

**Programa de Doctorado: Lenguas y Tecnología**  
**Departamento de Lingüística Aplicada**  
**Universitat Politècnica de València**

**EVALUACIÓN DE COMPETENCIA  
LINGÜÍSTICA A TRAVÉS DE LAS  
TIC: VALORACIÓN Y  
ESTRATEGIAS DE MEJORA**

**Tesis doctoral**

Presentada por Antonio Martínez Ramírez

Dirigida por la Dra. Cristina Pérez Guillot

***Valencia, Octubre de 2015***



# ÍNDICE

Motivación y justificación personal .....	17
Resumen en castellano.....	19
Resumen en valenciano.....	21
Resumen en inglés.....	23
<b>0. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>27</b>
0.1. Objetivos e hipótesis .....	29
0.2. Descripción de la estructura de la tesis .....	33
0.3. Resumen final y proyectos futuros.....	37
0.4. Bibliografía y anexos .....	38
<b>PARTE I. MARCO TEÓRICO</b>	
<b>1. INTRODUCCIÓN</b>	
1.1. La modernización del sistema educativo .....	41
1.2. Plan Bolonia.....	44
1.2.1. Estilos de aprendizaje y aprendizaje permanente .....	44
1.2.2. Nuevas metodologías docentes .....	47
1.2.3. El papel del profesor .....	48
1.2.4. El papel del estudiante .....	49
1.2.5. Obstáculos para el nuevo estilo .....	50
1.3. Marco común europeo de referencia para las lenguas .....	51
<b>2. EVALUACIÓN</b>	
2.1. Concepto de evaluación .....	55
2.1.1. Tipos de evaluación.....	59
2.1.2. La evaluación continua .....	64
2.1.3. Retroalimentación o Feedback.....	68
2.2. La evaluación de segundas lenguas .....	74
2.3. Tipos de actividades en el proceso de evaluación.....	74
2.4. La corrección de los exámenes .....	92
2.5. Las pruebas objetivas .....	101
2.6. Ítems .....	107
2.6.1. Tipos de ítems .....	110

2.6.2. Validación de ítems .....	112
2.6.3. Confección de ítems .....	119
2.7. Bancos de ítems .....	121
2.7.1. Creación de bancos de ítems .....	123
2.7.2. Gestión de bancos de ítems .....	127
<b>3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN</b>	
(TIC) .....	132
3.1. Origen de las TIC .....	133
3.2. Utilización de las TIC en educación .....	136
3.3. Las TIC en evaluación .....	155
3.4. Evaluación continua y TIC: situación ideal .....	176
3.5. Aplicación de las TIC en la docencia universitaria .....	179
3.6. Las TIC en la enseñanza de lenguas .....	191
<b>4. EL CENTRO DE LENGUAS DE LA UPV .....</b>	<b>201</b>
4.1. Origen, funciones y objetivos .....	202
4.2. Actividades realizadas .....	205
4.3. Modelo de acreditación de exámenes de CertACLES .....	209
<b>PARTE II. DESARROLLO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN Y</b>	
<b>METODOLOGÍA</b>	
<b>5. COMIENZO DE LA INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>215</b>
5.1. Antecedentes.....	215
5.2. Acotación del ámbito de estudio .....	216
5.3. Pruebas de nivel en el CDL .....	220
5.3.1. Evolución del tipo de pruebas.....	225
5.3.2. Descripción de la problemática detectada .....	232
5.4. Estrategias de mejora .....	251
5.5. Evaluación de alternativas .....	259
5.5.1. PoliformaT.....	261
5.5.2. Moodle .....	269
5.5.3. Hot Potatoes .....	279
5.5.4. Toma de decisión .....	290

<b>6. DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS .....</b>	<b>292</b>
6.1. Perfeccionar la interacción con el alumno y mejorar su rendimiento .....	293
6.2. Facilitar la acción del profesor y aumentar la rapidez de los procedimientos .....	297
6.3. Mejoras del sistema: seguridad, monitorización, multimedia y feedback.....	299
<b>7. PROGRAMA PARIS .....</b>	<b>312</b>
7.1. Gestión de ítems .....	314
7.2. Creación de plantillas de respuestas .....	317
7.3. Inserción de objetos .....	322
7.4. Gestión de alumnos.....	333
7.5. Creación y modificación de exámenes .....	337
7.6. Programa PARISEXA .....	343
7.6.1. Facilitar acceso a las pruebas.....	344
7.6.2. Entorno intuitivo.....	350
7.7. Monitorización y control de examen .....	355
7.8. Seguridad y tolerancia a fallos .....	367
7.9. Corrección y obtención de informes.....	381
7.10. Incorporación de exámenes escritos .....	402
7.11. Elección de idioma.....	407
7.12. Futuras actualizaciones .....	412
<b>8. TRABAJO DE CAMPO Y ENCUESTA DE SATISFACCIÓN .....</b>	<b>415</b>
8.1. Perfiles evaluados.....	416
8.2. Infraestructura disponible .....	420
8.3. Recopilación de datos .....	423
8.4. Confección de la encuesta.....	431
8.5. Resultados de la encuesta .....	442
 <b>PARTE III. RESULTADOS Y CONCLUSIONES</b>	
9. Introducción .....	475
10. Análisis de la actitud y del rendimiento de los alumnos .....	478
10.1. Actitud de los alumnos.....	478
10.2. Rendimiento de los alumnos.....	482

11. Análisis de la repercusión sobre el profesorado.....	488
12. Importancia del audio en las pruebas.....	495
13. Estabilidad, seguridad, fiabilidad y monitorización .....	502
13.1. Estabilidad .....	502
13.2. Seguridad.....	505
13.3. Fiabilidad .....	510
13.4. Monitorización.....	511
14. Feedback y validación de pruebas e ítems .....	515
15. Conclusiones .....	524

## BIBLIOGRAFÍA

Libros y artículos.....	533
Bibliografía web.....	549
Bibliografía técnica.....	557

## ANEXOS

Anexo I. Software educativo .....	561
Anexo II. Niveles de competencia del MCER .....	601
Anexo III. Memoria anual del CDL curso 2011-2012 .....	607
Anexo IV. Cálculos estadísticos.....	625
Anexo V. Manual de usuario del programa PARIS .....	<i>en CD-ROM</i>
Anexo VI. Manual de TcExam .....	<i>en CD-ROM</i>
Anexo VII. Manual de PoliformaT .....	<i>en CD-ROM</i>
Anexo VIII. Manual de Hot Potatoes.....	<i>en CD-ROM</i>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 2.6: Ejemplo de hoja de especificaciones.</i>	109
<i>Figura 2.6.2: Sistema Integrado de Evaluación Informatizada.</i>	131
<i>Figura 3.2.A: Rendimiento de los estudiantes de los grupos experimentales.</i>	138
<i>Figura 3.2.B: Modelo educativo CAIT.</i>	146
<i>Figura 3.5: Ventajas de las TIC valoradas por los docentes universitarios españoles.</i>	187
<i>Figura 4: Porcentaje de pruebas de nivel por idioma en el CDL.</i>	202
<i>Figura 4.1: Evolución del número de alumnos en el CDL.</i>	204
<i>Figura 4.2: Exámenes CDL.</i>	206
<i>Figura 5.3: Resultados de pruebas de nivel en el CDL en 2011.</i>	225
<i>Figura 5.3.1.A: Hoja de enunciados para alumnos.</i>	226
<i>Figura 5.3.1.B: Hoja de respuestas para alumnos. Modelo 1.</i>	227
<i>Figura 5.3.1.C: Hoja de respuestas modelo 2.</i>	227
<i>Figura 5.3.1.D: Plantilla de respuestas.</i>	228
<i>Figura 5.3.1.E: Plantilla de respuestas con texto completo.</i>	229
<i>Figura 5.3.1.F: Pantalla de examen con TCEXam.</i>	230
<i>Figura 5.3.1.G: Pantalla de examen de audio con TCEXam.</i>	230
<i>Figura 5.3.1.H: Pantalla de examen de audio con PARIS.</i>	231
<i>Figura 5.3.2.A: Ejemplo de hoja de resultados 1.</i>	234
<i>Figura 5.3.2.C: Ejemplo de hoja de resultados 3.</i>	235
<i>Figura 5.3.2.B: Ejemplo de hoja de resultados 2.</i>	235
<i>Figura 5.3.2.D: Ejemplo de hoja de resultados 4.</i>	235
<i>Figura 5.3.2.E: Ejemplo de hoja de resultados 5.</i>	236
<i>Figura 5.3.2.F: Ejemplo de plantilla de corrección.</i>	239
<i>Figura 5.3.2.G: Programa para digitalizar exámenes manuales.</i>	241
<i>Figura 5.3.2.H: Informe de resultados de pruebas sobre papel.</i>	242
<i>Figura 5.3.2.I: Pantalla de creación de ítems en TCEXam.</i>	245
<i>Figura 5.3.2.J: Instrucciones para la realización de pruebas.</i>	246
<i>Figura 5.3.2.K: Ejemplo de pantalla de ejecución de las pruebas.</i>	247
<i>Figura 5.3.2.L: Informe de resultados de una prueba.</i>	250
<i>Figura 5.3.2.M: Informe de calificaciones de una prueba.</i>	250
<i>Figura 5.4: Modularización del software integral de evaluación.</i>	254

<i>Figura 5.5.1.A: Configurar grupos PoliformaT.....</i>	<i>262</i>
<i>Figura 5.5.1.B: Asignar miembros a grupos PoliformaT.....</i>	<i>262</i>
<i>Figura 5.5.1.C: Configuración de exámenes en PoliformaT.....</i>	<i>263</i>
<i>Figura 5.5.1.D: Añadir adjuntos en PoliformaT.....</i>	<i>264</i>
<i>Figura 5.5.1.E: Examen de ejemplo en PoliformaT.....</i>	<i>265</i>
<i>Figura 5.5.1.F: Editor de texto en PoliformaT.....</i>	<i>266</i>
<i>Figura 5.5.1.G: Reproducir objeto multimedia con Internet Explorer.....</i>	<i>267</i>
<i>Figura 5.5.1.H: Reproducir objeto multimedia con Mozilla Firefox.....</i>	<i>268</i>
<i>Figura 5.5.1.I: Información estadística de resultados en PoliformaT.....</i>	<i>269</i>
<i>Figura 5.5.2.A: Disposición de los elementos principales en Moodle.....</i>	<i>270</i>
<i>Figura 5.5.2.B: Matriculación de alumnos en Moodle.....</i>	<i>271</i>
<i>Figura 5.5.2.C: Creación de ítems en Moodle.....</i>	<i>272</i>
<i>Figura 5.5.2.D: Ítems dentro de una categoría en Moodle.....</i>	<i>272</i>
<i>Figura 5.5.2.E: Tipos de ítems en Moodle.....</i>	<i>273</i>
<i>Figura 5.5.2.F: Importar ítems en Moodle.....</i>	<i>273</i>
<i>Figura 5.5.2.G: Creación de examen en Moodle.....</i>	<i>274</i>
<i>Figura 5.5.2.H: Elección de ítems para un cuestionario en Moodle.....</i>	<i>274</i>
<i>Figura 5.5.2.I: Navegador seguro en Moodle.....</i>	<i>276</i>
<i>Figura 5.5.2.J: Informe de calificaciones de alumnos en Moodle.....</i>	<i>278</i>
<i>Figura 5.5.2.K: Informe del cuestionario en Moodle.....</i>	<i>278</i>
<i>Figura 5.5.2.L: Informe de para Excel en Moodle.....</i>	<i>279</i>
<i>Figura 5.5.3.A: Acceso a hotpotatoes.net.....</i>	<i>280</i>
<i>Figura 5.5.3.B: Opciones disponibles en hotpotatoes.net.....</i>	<i>281</i>
<i>Figura 5.5.3.C: Añadir alumnos en Hot Potatoes.....</i>	<i>281</i>
<i>Figura 5.5.3.D: Módulos que componen Hot Potatoes.....</i>	<i>282</i>
<i>Figura 5.5.3.E: Nuevo ítem de respuesta múltiple en Hot Potatoes.....</i>	<i>282</i>
<i>Figura 5.5.3.F: ítem de Hot Potatoes mostrado en Internet Explorer.....</i>	<i>283</i>
<i>Figura 5.5.3.G: Menú Insertar de Hot Potatoes.....</i>	<i>284</i>
<i>Figura 5.5.3.H: Barra de herramientas en Hot Potatoes.....</i>	<i>284</i>
<i>Figura 5.5.3.I: Inserción de elementos multimedia en Hot Potatoes.....</i>	<i>284</i>
<i>Figura 5.5.3.J: Ejemplo de pregunta con audio incorporado en Hot Potatoes.....</i>	<i>285</i>
<i>Figura 5.5.3.K: Etiquetas multimedia HTML en Hot Potatoes.....</i>	<i>286</i>



<i>Figura 5.5.3.L: Bloqueo de objeto en Hot Potatoes por Internet explorer.</i>	287
<i>Figura 5.5.3.M: Código HTML en un ítem de Hot Potatoes.</i>	288
<i>Figura 5.5.3.N: Calificaciones de alumnos en Hot Potatoes.</i>	289
<i>Figura 5.5.3.O: Información detallada de un alumno sobre un ejercicio en Hot Potatoes.</i>	290
<i>Figura 7.1.A: Pantalla de creación de ítem tipo test.</i>	316
<i>Figura 7.1.B: Ejemplo de ítem de Respuesta Exacta.</i>	317
<i>Figura 7.2.A: Posición del botón para insertar soluciones con el asistente.</i>	318
<i>Figura 7.2.B: Ejemplo de asistente para definir soluciones (Tipo Test).</i>	319
<i>Figura 7.2.C: Ejemplo 1 de pantalla de creación de ítem en TCExam.</i>	321
<i>Figura 7.2.D: Ejemplo 2 de pantalla de creación de ítem en TCExam.</i>	321
<i>Figura 7.3.A: Ejemplo de ventana de Inserción de Objetos.</i>	323
<i>Figura 7.3.B: Pantalla de examen con ParisExa. Selección de objetos insertados.</i>	324
<i>Figura 7.3.C: Ejemplo de Reproducción de Objeto de Audio.</i>	328
<i>Figura 7.3.D: Ejemplo de Reproducción de Objeto Web.</i>	329
<i>Figura 7.3.E: Ejemplo de Reproducción de Objeto PDF.</i>	331
<i>Figura 7.3.F: Ejemplo de Reproducción de Objeto de vídeo.</i>	331
<i>Figura 7.3.G: Ejemplo de Reproducción de Objeto presentación de PowerPoint.</i>	332
<i>Figura 7.3.H: Ejemplo de Reproducción de Objeto plano arquitectónico de Autocad.</i>	333
<i>Figura 7.4.A: Gestión de alumnos (datos ficticios).</i>	334
<i>Figura 7.4.B: Ficha de alumno.</i>	334
<i>Figura 7.4.C: Archivo Excel con datos de alumnos.</i>	335
<i>Figura 7.4.D: Importar alumnos de archivo Excel.</i>	336
<i>Figura 7.4.E: Exportar datos a Excel.</i>	337
<i>Figura 7.5.A: Creación y modificación de exámenes.</i>	338
<i>Figura 7.5.B: Definición de plantilla de examen.</i>	339
<i>Figura 7.5.C: Copiar archivos para examen en PARIS.</i>	343
<i>Figura 7.6.1.A: Pruebas disponibles con ParisExa.</i>	347
<i>Figura 7.6.1.B: Archivos en carpeta compartida.</i>	348
<i>Figura 7.6.1.C: Configuración de examen.</i>	349
<i>Figura 7.6.2.A: Pantalla ParisExa con opciones habilitadas.</i>	352

<i>Figura 7.6.2.B: Pantalla ParisExa sin opciones habilitadas.....</i>	<i>352</i>
<i>Figura 7.6.2.C: ParisExa con baja resolución de pantalla. ....</i>	<i>355</i>
<i>Figura 7.7.A. Ejemplo de Monitorización de Examen.....</i>	<i>356</i>
<i>Figura 7.7.B: Examen bloqueado por tiempo cumplido.....</i>	<i>358</i>
<i>Figura 7.7.C: Imprimir resultados al acabar examen. Hoja impresa 1.....</i>	<i>359</i>
<i>Figura 7.7.D: Imprimir resultados al acabar examen. Hoja impresa 2.....</i>	<i>360</i>
<i>Figura 7.7.E: Pantalla de revisión de examen (Ítem tipo test). ....</i>	<i>361</i>
<i>Figura 7.7.F: Respuesta correcta en revisión (Ítem tipo test).....</i>	<i>361</i>
<i>Figura 7.7.G: Ejemplo de impresión de resultados.....</i>	<i>363</i>
<i>Figura 7.7.H: Ejemplo de Información del Alumno. ....</i>	<i>365</i>
<i>Figura 7.8.A: Ejemplo de ventana de Exámenes Equivalentes.....</i>	<i>372</i>
<i>Figura 7.8.B: Página Web del Traductor de Google.....</i>	<i>374</i>
<i>Figura 7.8.C: Lista de aplicaciones abiertas en un Windows 7 .....</i>	<i>375</i>
<i>Figura 7.8.D: Monitorización de la información del alumno. Programas Abiertos.....</i>	<i>377</i>
<i>Figura 7.8.E: Nº de Inicios en pantalla de ParisExa .....</i>	<i>378</i>
<i>Figura 7.8.F: Monitorización de la información del alumno. Nº de entradas. ....</i>	<i>379</i>
<i>Figura 7.8.G: Ejemplo de Informe de Resultados en Excel.....</i>	<i>379</i>
<i>Figura 7.9.A: Corrección de exámenes. ....</i>	<i>382</i>
<i>Figura 7.9.B: Corrección de exámenes. Obtención de informes. ....</i>	<i>385</i>
<i>Figura 7.9.C: Informe de Resultados.....</i>	<i>386</i>
<i>Figura 7.9.D: Informe de Alumnos.....</i>	<i>387</i>
<i>Figura 7.9.E: Informe de Ítems.....</i>	<i>387</i>
<i>Figura 7.9.F: Informe de Errores. ....</i>	<i>388</i>
<i>Figura 7.9.G: Informe en Excel. Hoja Resumen.....</i>	<i>389</i>
<i>Figura 7.9.H: Informe en Excel. Hoja Resultados.....</i>	<i>390</i>
<i>Figura 7.9.I: Informe en Excel. Nota sobre 50 en hoja de Resultados. ....</i>	<i>393</i>
<i>Figura 7.9.J: Informe en Excel. Nota sobre 10 en hoja de Resultados.....</i>	<i>393</i>
<i>Figura 7.9.K: Informe en Excel. Comentario sobre número de ítem.....</i>	<i>394</i>
<i>Figura 7.9.L: Informe en Excel. Hoja Notas.....</i>	<i>395</i>
<i>Figura 7.9.M: Informe en Excel. Hoja Notas. Puntuación ítems. ....</i>	<i>395</i>
<i>Figura 7.9.N: Informe en Excel. Hoja Alumnos.....</i>	<i>396</i>
<i>Figura 7.9.O: Informe en Excel. Hoja Ítems.....</i>	<i>397</i>

<i>Figura 7.9.P: Informe en Excel. Hoja Ítems. Análisis de alternativas.</i>	397
<i>Figura 7.9.Q: Hoja Ítems. Enunciado del ítem como comentario.</i>	398
<i>Figura 7.9.R: Hoja Distribución.</i>	399
<i>Figura 7.10.A: Importar resultados en formato texto.</i>	404
<i>Figura 7.10.B: Importar resultados en formato Excel.</i>	405
<i>Figura 7.10.C: Programa para digitalizar exámenes manuales.</i>	405
<i>Figura 7.11.A: Elección del idioma durante la instalación de Adobe Acrobat 9.</i>	407
<i>Figura 7.11.B: Elección del idioma en el programa VideoLAN.</i>	408
<i>Figura 7.11.C: Edición del idioma en el programa Skype.</i>	409
<i>Figura 7.11.D: Cambio de idioma en el programa Paris.</i>	409
<i>Figura 7.11.E: Idiomas disponibles en Paris.cfg.</i>	410
<i>Figura 7.11.F: Elección y edición de idioma de ParisExa.</i>	411
<i>Figura 7.11.G: Modificar idioma a través de archivo de configuración ParisExa.ini.</i>	412
<i>Figura 7.12: Ejemplo de examen web.</i>	414
<i>Figura 8.1: Resultados de la encuesta por colectivos.</i>	418
<i>Figura 8.3.A: Proceso de recopilación de datos.</i>	425
<i>Figura 8.3.B: Distribución de alumnos por tipo de prueba.</i>	428
<i>Figura 8.3.C: Distribución de alumnos por cursos académicos.</i>	429
<i>Figura 8.3.D: Distribución de pruebas ERASMUS por idiomas.</i>	430
<i>Figura 8.3.E: Comparación de notas en exámenes de comprensión auditiva.</i>	431
<i>Figura 8.4.A: Tabla de respuestas de la encuesta.</i>	436
<i>Figura 8.4.B: Encuesta anónima a través de la web.</i>	438
<i>Figura 8.4.C: Resultados importados de la encuesta.</i>	441
<i>Figura 8.4.D: Datos calculados de la encuesta.</i>	442
<i>Figura 8.5.A: Distribución por sexo.</i>	444
<i>Figura 8.5.B: Distribución comparativa por sexo.</i>	444
<i>Figura 8.5.C: Distribución por edades.</i>	445
<i>Figura 8.5.D: Distribución por colectivos.</i>	446
<i>Figura 8.5.E: Distribución comparativa por colectivos.</i>	446
<i>Figura 8.5.F: Distribución por centros.</i>	447
<i>Figura 8.5.G: Distribución por año de carrera.</i>	447
<i>Figura 8.5.H: Nivel de acuerdo por preguntas de opinión.</i>	449

<i>Figura 8.5.I: Nivel de satisfacción por preguntas de opinión en grupos diferentes.....</i>	<i>450</i>
<i>Figura 8.5.J: Comparativa del nivel de acuerdo positivo y negativo.....</i>	<i>451</i>
<i>Figura 8.5.K: Comparativa del nivel de acuerdo positivo, negativo e indiferentes.....</i>	<i>451</i>
<i>Figura 8.5.L: Comparativa del nivel de acuerdo positivo, negativo y en blanco o NS/NC.....</i>	<i>452</i>
<i>Figura 8.5.P1.A: Resultados de la pregunta 1 en la encuesta.....</i>	<i>453</i>
<i>Figura 8.5.P1.B: Resultados comparativos de la pregunta 1 en la encuesta.....</i>	<i>454</i>
<i>Figura 8.5.P2.A: Resultados de la pregunta 2 en la encuesta.....</i>	<i>454</i>
<i>Figura 8.5.P2.B: Resultados comparativos de la pregunta 2 en la encuesta.....</i>	<i>455</i>
<i>Figura 8.5.P3.A: Resultados de la pregunta 3 en la encuesta.....</i>	<i>456</i>
<i>Figura 8.5.P3.B: Resultados comparativos de la pregunta 3 en la encuesta.....</i>	<i>457</i>
<i>Figura 8.5.P4.A: Resultados de la pregunta 4 en la encuesta.....</i>	<i>458</i>
<i>Figura 8.5.P4.B: Resultados comparativos de la pregunta 4 en la encuesta.....</i>	<i>459</i>
<i>Figura 8.5.P5: Resultados de la pregunta 5 en la encuesta.....</i>	<i>459</i>
<i>Figura 8.5.P6.A: Resultados de la pregunta 6 en la encuesta.....</i>	<i>460</i>
<i>Figura 8.5.P6.B: Resultados comparativos de la pregunta 6 en la encuesta.....</i>	<i>461</i>
<i>Figura 8.5.P6.C: Resultados comparativos entre ERASMUS de la pregunta 6 en la encuesta.....</i>	<i>461</i>
<i>Figura 8.5.P6.D: Resultados de la pregunta 6 sin el grupo ERASMUS 2013 en la encuesta.....</i>	<i>462</i>
<i>Figura 8.5.P7.A: Resultados de la pregunta 7 en la encuesta.....</i>	<i>462</i>
<i>Figura 8.5.P7.B: Resultados comparativos de la pregunta 7 en la encuesta.....</i>	<i>463</i>
<i>Figura 8.5.P8.A: Resultados de la pregunta 8 en la encuesta.....</i>	<i>463</i>
<i>Figura 8.5.P8.B: Resultados comparativos de la pregunta 8 en la encuesta.....</i>	<i>464</i>
<i>Figura 8.5.P9.A: Resultados de la pregunta 9 en la encuesta.....</i>	<i>465</i>
<i>Figura 8.5.P9.B: Resultados comparativos de la pregunta 9 en la encuesta.....</i>	<i>466</i>
<i>Figura 8.5.P10.A: Resultados de la pregunta 10 en la encuesta.....</i>	<i>466</i>
<i>Figura 8.5.P11.B: Resultados comparativos de la pregunta 11</i>	

en la encuesta.....	467
Figura 8.5.P11.A: Resultados de la pregunta 11 en la encuesta.....	467
Figura 8.5.P11.B: Resultados comparativos de la pregunta 11 en la encuesta.....	468
Figura 10.1.A: Comparativa general entre niveles de opinión positivos y negativos.....	479
Figura 10.1.B: Comparativa parcial entre niveles de opinión positivos y negativos.....	480
Figura 12: Ejemplo de objeto web en examen.....	499
Figura 14.A: Análisis de ítems. Índice de omisión en prueba de nivel de acceso a cursos.....	518
Figura 14.B: Análisis de ítems. Índice de omisión en prueba de nivel ERASMUS.....	518
Figura 14.C: Análisis de Resultados. Comparación de media entre pruebas ERASMUS 2012.....	519
Figura 14.D: Análisis de ítems. Comparación gráfica.....	521
Figura 14.E: Análisis de Resultados. Comparación de pruebas de audio....	523

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 0.1: Objetivos e hipótesis.....	32
Tabla 2.4: Plantilla para matrices de valoración o rúbrica.....	100
Tabla 3.3.A: Comparación de modos de evaluación.....	156
Tabla 3.3.B: Evaluación automatizada.....	163
Tabla 3.3.C: Herramientas WBA.....	163
Tabla 3.3.D. Uso potencial de las TIC en evaluación.....	164
Tabla 3.3.E: Direcciones web del software revisado en el estudio de Lara Ros (2001).....	165
Tabla 3.3.F: Estudio Lara Ros. Herramientas.....	166
Tabla 3.3.G: Estudio Lara Ros. Tipos de preguntas y frecuencia.....	170
Tabla 3.6: Tasa de interés en la incorporación de cursos virtuales de lenguas.....	195
Tabla 4.3: Estructura de los exámenes ACLES 2012.....	212
Tabla 5.5: Software evaluado.....	261
Tabla 8.3. Pruebas organizadas por el CDL.....	426
Tabla 8.4.A: Codificación de preguntas de encuesta.....	435
Tabla 8.4.B: Datos de participación en la encuesta.....	440

<i>Tabla 8.5: Datos comparativos de encuestas recibidas. ....</i>	<i>443</i>
<i>Tabla 10.2.A: Comparación de medias ERASMUS entre exámenes sobre papel y por ordenador. ....</i>	<i>484</i>
<i>Tabla 10.2.B: Comparación de medias ERASMUS sobre la prueba de gramática. ....</i>	<i>484</i>
<i>Tabla 10.2.C: Comparación de medias ERASMUS entre los 2 grupos de exámenes sobre papel y ordenador. ....</i>	<i>485</i>
<i>Tabla 10.2.D: Comparación de medias en pruebas para cursos entre exámenes sobre papel y por ordenador. ....</i>	<i>486</i>
<i>Tabla 11: Comparación de tiempos en pruebas sobre papel y con ordenador. ....</i>	<i>492</i>
<i>Tabla 14: Nota media ERASMUS 2012-2015. ....</i>	<i>521</i>







## Motivación y justificación personal

Es habitual que la realización de una tesis doctoral obedezca al deseo del autor de dedicar su actividad laboral a la docencia o a la investigación, sin embargo no ha sido esa mi motivación.

Desde los 17 años mi vida se ha desarrollado en la Universitat Politècnica de València cuando comencé la carrera de informática. Una vez acabada la carrera, cumplido el servicio militar y disfrutado de una beca de la UPV en Ford Almussafes, aprobé las oposiciones para informático en esta universidad, puesto que desempeño desde entonces. Actualmente trabajo como analista/programador en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y de Medio Natural.

En todos estos años el contacto con el profesorado ha sido muy directo y he conocido de cerca la problemática de la labor docente. Especialmente próxima y afectiva ha sido la relación con el profesor, ya jubilado, Rafael Llopis Castelló que siempre estuvo muy comprometido con la mejora de la calidad en la docencia. Con él colaboré en multitud de proyectos, desarrollando desinteresadamente programas para la formación y validación de bancos de ítems, creación de pruebas objetivas o implementación de una base de datos de test sobre química dentro del proyecto Salters<sup>1</sup>. También impartimos decenas de cursos sobre mejora en las técnicas de evaluación, tanto en la propia UPV como en otros centros, por ejemplo en los Centros de Formación, Innovación y Recursos Educativos de Valencia (CEFIRE) y otras universidades de España, como la Autónoma de Barcelona, la de Lleida y la de Zaragoza.

Fue el profesor Llopis quien me animó para que me decidiera a realizar un doctorado sobre el tema en el que, sin haberlo planeado de manera consciente, había trabajado tantos años y en que me había interesado e implicado personalmente. El siguiente paso era decidir por dónde empezar y como también había asistido al Departamento de Idiomas de la UPV en alguna ocasión en tareas de evaluación con pruebas objetivas, pensé que era la opción lógica. A partir de ese momento comencé a colaborar con el Centro de Lenguas de la UPV

---

<sup>1</sup> La Química Salters es un proyecto para el nuevo Bachillerato cuyo contenido organizador son las aplicaciones de la química en nuestra vida diaria. Se trata de una adaptación del proyecto británico Advanced Chemistry Salters, de la que se han realizado dos versiones experimentales, una en catalán y otra en castellano.

de manera que los resultados de la investigación también pudieran ayudar en la mejora de sus actividades.

Por todo lo explicado anteriormente concluiré señalando que la decisión de realizar esta tesis doctoral es consecuencia de mi pasión por la informática y la inquietud personal por aplicar soluciones informáticas para intentar resolver, o por lo menos atenuar, algunos de los problemas con los que nos hemos encontrado al analizar determinados aspectos del proceso de evaluación del alumnado. Si así ha sido en mayor o menor medida, considero bien empleado todo el tiempo dedicado a la realización de esta tesis.

# RESUMEN DE LA TESIS DOCTORAL

**Título:** *Evaluación de competencia lingüística a través de las TIC: valoración y estrategias de mejora.*

**Autor:** *Antonio Martínez Ramírez*

**Directora:** *Dra. Cristina Pérez- Guillot*

**Programa de Doctorado:** *Lenguas y Tecnología. Departamento de Lingüística Aplicada. Universitat Politècnica de València.*

---

Nuestro objetivo en este trabajo de investigación ha sido analizar las posibilidades de evaluación de la competencia lingüística mediante herramientas informáticas, estudiando los diversos procedimientos utilizados hasta el momento y posteriormente intentar diseñar un sistema que cumpla con una serie de garantías de calidad, seguridad y fiabilidad, en beneficio de todos los sujetos implicados, como son profesores y alumnos, así como personal técnico y administrativo.

El estudio lo hemos llevado a cabo en el Centro de Lenguas de la Universitat Politècnica de València, utilizando los recursos del centro para investigar y desarrollar las alternativas propuestas.

La primera fase de la tesis se ha basado en examinar el estado inicial en el que se desarrollaban las pruebas de competencia lingüística en el centro para detectar la problemática existente, definir estrategias de mejora y plantear una serie de hipótesis de trabajo que pensamos pueden ser válidas en un entorno de evaluación informatizada. Las mejoras e hipótesis están relacionadas con aspectos tan diversos como el ahorro de tiempo que se puede ofrecer al profesorado, la seguridad del sistema, la fiabilidad de los resultados, el incremento de la capacidad multimedia, las ventajas de la monitorización y la necesidad de un *feedback* adecuado.

Durante la segunda fase hemos desarrollado un software específico que cumpliera con los requerimientos especificados y hemos realizado pruebas piloto para comprobar la validez del sistema diseñado.

En la tercera fase hemos utilizado el software masivamente en las pruebas de nivel de competencia lingüística realizadas en el centro para los idiomas inglés,

francés y alemán. Las pruebas en que hemos intervenido estaban relacionadas con el acceso a los cursos de idiomas que ofrece el centro, las becas para alumnos de intercambio académico (ERASMUS) y el acceso de alumnos a los grupos de alto rendimiento académico (ARA), cuya docencia es en Inglés. También hemos solicitado la opinión de los usuarios mediante una encuesta de satisfacción a través de una página web elaborada con esa finalidad.

La cuarta y última fase de este trabajo ha servido para analizar los resultados obtenidos y las opiniones recibidas, comprobar la validez de nuestras hipótesis y ofrecer una serie de conclusiones basadas en la experiencia adquirida.

---

***Palabras clave:***

*Evaluación informatizada*

*Competencia lingüística*

*Pruebas de nivel*

*Capacidad multimedia*

*Seguridad, monitorización y feedback*

# RESUM DE LA TESI DOCTORAL

**Títol:** *Avaluació de competència lingüística a través de les TIC: valoració i estratègies de millora.*

**Autor:** *Antonio Martínez Ramírez*

**Directora:** *Dra. Cristina Pérez-Guillot*

**Programa de Doctorat:** *Llengües i Tecnologia. Departament de Lingüística Aplicada. Universitat Politècnica de València.*

---

El nostre objectiu en este treball d'investigació ha sigut analitzar les possibilitats d'avaluació de la competència lingüística per mitjà de ferramentes informàtiques, estudiant els diversos procediments utilitzats fins al moment i posteriorment intentar dissenyar un sistema que complisca amb una sèrie de garanties de qualitat, seguretat i fiabilitat, en benefici de tots els subjectes implicats, com són professors i alumnes, així com personal tècnic i administratiu.

L'estudi ho hem dut a terme en el Centre de Llengües de la Universitat Politècnica de València, utilitzant els recursos del centre per a investigar i desenrotllar les alternatives proposades.

La primera fase de la tesi s'ha basat en examinar l'estat inicial en què es desenvolupaven les proves de competència lingüística en el centre per a detectar la problemàtica existent, definir estratègies de millora i plantejar una sèrie d'hipòtesis de treball que pensem poden ser vàlides en un entorn d'avaluació informatitzada. Les millores i hipòtesis estan relacionades amb aspectes tan diversos com l'estalvi de temps que es pot oferir al professorat, la seguretat del sistema, la fiabilitat dels resultats, l'increment de la capacitat multimèdia, els avantatges de la monitorització i la necessitat d'un *feedback* adequat.

Durant la segona fase hem desenrotllat un programa específic que complira amb els requeriments especificats i hem realitzat proves pilot per a comprovar la validesa del sistema dissenyat.

En la tercera fase hem utilitzat el programa massivament en les proves de nivell de competència lingüística realitzades en el centre per als idiomes anglés, francés i alemany. Les proves en què hem intervingut estaven relacionades amb l'accés als cursos d'idiomes que ofereix el centre, les beques per a alumnes

d'intercanvi acadèmic (ERASMUS) i l'accés d'alumnes als grups d'alt rendiment acadèmic (ARA), la docència de les quals és en Anglès. També hem sol·licitat l'opinió dels usuaris per mitjà d'una enquesta de satisfacció a través d'una pàgina web elaborada amb eixa finalitat.

La quarta i última fase d'este treball ha servit per a analitzar els resultats obtinguts i les opinions rebudes, comprovar la validesa de les nostres hipòtesis i oferir una sèrie de conclusions basades en l'experiència adquirida.

---

***Paraules clau:***

*Avaluació informatitzada*

*Competència lingüística*

*Proves de nivell*

*Capacitat multimèdia*

*Seguretat, monitorització i feedback*

# DISSERTATION ABSTRACT

**Title:** *Assessment of language competence through ICT: analysis and strategies for improvement.*

**Author:** *Antonio Martínez Ramírez*

**Director:** *Dr. Cristina Perez- Guillot*

**PhD programme:** *Languages and Technology. Department of Applied Linguistics. Universitat Politècnica de València.*

---

The aim of this research study was to analyze different ways of assessing language competence using computer tools. For this purpose, the various procedures used to date were first studied. We then attempted to design a system ensuring quality, safety and reliability for the benefit of all parties involved, including teachers and students, as well as technical and administrative staff.

This study was carried out in the Language Centre of the Universitat Politècnica de València, using the centre's resources to research and develop the alternatives proposed.

In the first phase of the study the initial manner in which language competence tests were developed in the center was examined to detect the existing problems. Strategies for improvement were defined and a number of working hypotheses considered for computerized evaluation environments. The improvements and hypotheses are related to topics as diverse as time saved by teaching staff, system security, the reliability of the results, the increase in multimedia capabilities, the benefits of monitoring and the need for proper feedback.

During the second phase, specific software was developed to meet the specified requirements, following which pilot tests were conducted to check the validity of the system designed.

In the third phase, this software was used on all language competence level tests carried out at the center in English, French, and German. The tests for which the software was developed are used to provide access to language courses offered by the center, scholarships for academic exchange students (ERASMUS), and high academic performance (ARA) subjects for which English is the medium of

instruction. Users were also requested to take a satisfaction survey using a web page developed for this purpose.

In the fourth and final phase of this study, the results and opinions gathered were analyzed to check the validity of our assumptions and offer a number of conclusions based on the experience gained.

---

**Keywords:**

*Computerised Assessment*

*Language Competence*

*Level Tests*

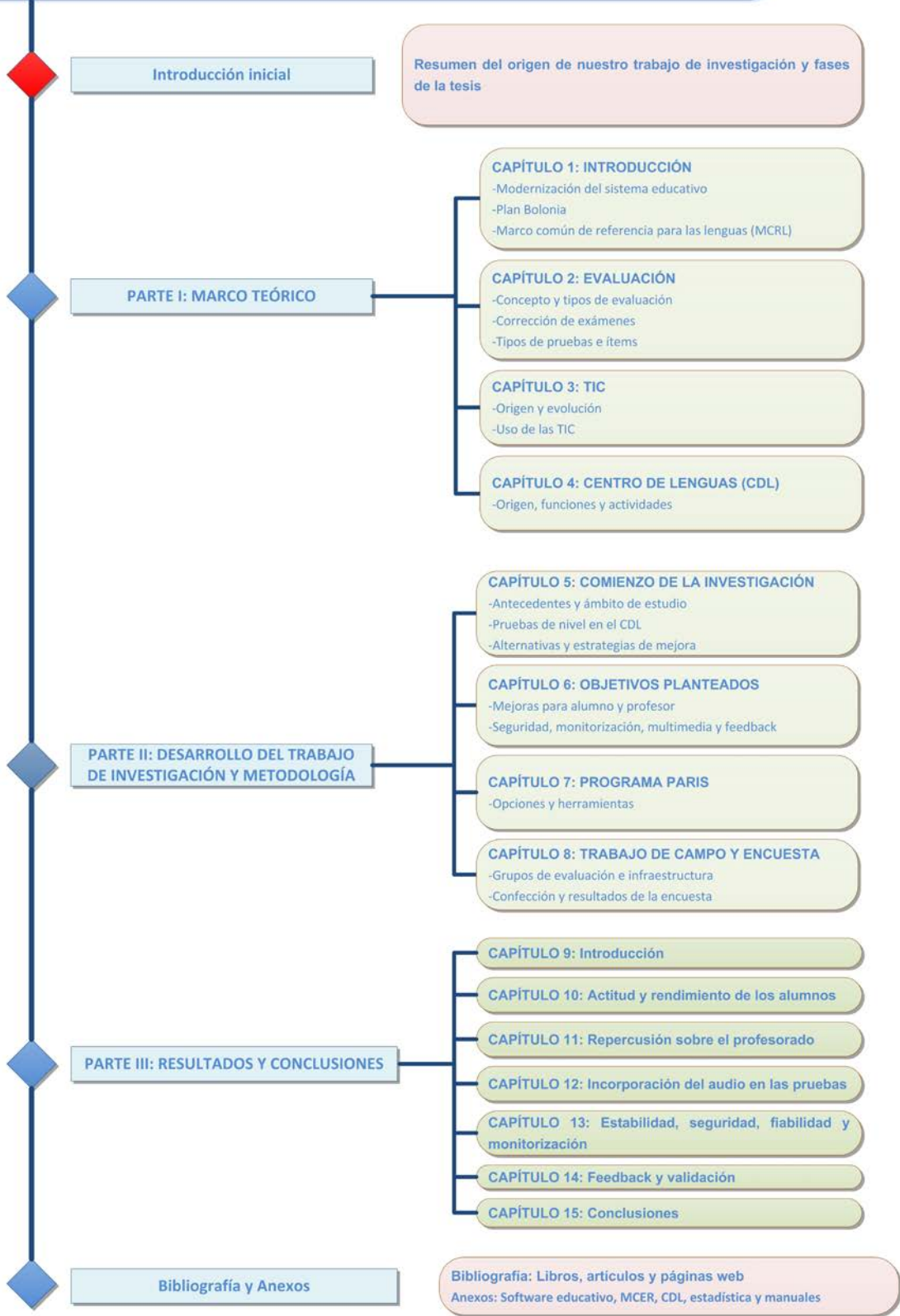
*Multimedia Capabilities*

*Security, monitoring and feedback*



# INTRODUCCIÓN

# ESTRUCTURA DE LA TESIS



## **0.- INTRODUCCIÓN**

El proceso de Bolonia, con la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) en 2010, supuso un cambio sustancial en todo el proceso educativo para el sistema de enseñanza en nuestro país. Estas modificaciones van más allá de una transformación de nomenclaturas y programaciones. Bolonia ha supuesto una gran evolución en la enseñanza superior europea, en la que el docente representa un papel protagonista y se adopta un sistema de aprendizaje permanente.

En abril de 2008 el Consejo Europeo y el Parlamento europeo aprobaron el denominado Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (MEC. EQF en inglés). El MEC es una recomendación a los Estados miembros y establecía el año 2010 como fecha límite para que los países realizaran los ajustes entre sus sistemas de cualificaciones y el MEC, y el 2012 como fecha de aplicación completa.

El MEC es una herramienta para fomentar el llamado aprendizaje permanente. Su objetivo es vincular los diferentes sistemas nacionales de cualificaciones mediante ocho niveles de referencia comunes a toda Europa y que abarcan desde los certificados de educación escolar hasta el doctorado.

El EEES implica la instauración de nuevas metodologías docentes, en detrimento de las tradicionales clases magistrales. Los profesores deben estar preparados para poner en práctica nuevos métodos de enseñanza que ayuden y motiven a los estudiantes, aumentando la enseñanza práctica con la intervención activa del alumno (ejercicios, casos prácticos, trabajo en grupo, prácticas en aulas y profesionales...). Las tutorías personales deben reforzar el aprendizaje y las nuevas tecnologías apoyar un buen desarrollo. Estas nuevas metodologías se basan especialmente en:

- *Evaluación continua*: seguimiento diario del trabajo personal del alumno mediante evaluaciones continuas. Para llevar a cabo la evaluación continua se proponen principalmente dos herramientas: el uso de todas las posibilidades que ofrece Internet, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y las tutorías personales.
- *Enseñanza práctica*: intervención activa del alumno a través de ejercicios, trabajo en grupo, prácticas profesionales, etc.

El nuevo sistema pretende más bien verificar competencias obtenidas por el propio estudiante en cada materia. El EEES implica la adquisición por parte de los alumnos de una serie de competencias que el sistema debe impulsar, incorporándolas como objetivos del aprendizaje. Como tales objetivos, deben ser evaluados para estimar el grado de cumplimiento. La adaptación de los contenidos, la metodología docente y la evaluación suponen un difícil reto.

El profesor, con la puesta en práctica de una innovación en lo que al método de enseñanza se refiere, cambiará su rol pasando a ser el guía o el orientador del alumno en el aprendizaje. Una transformación que le permita enseñar a aprender al estudiante durante toda su vida personal y profesional, evolucionar desde la transferencia de conocimientos a la promoción de competencias para la generación de aptitudes, avanzar desde la calificación tradicional hacia la evaluación continua, y siempre, cumpliendo con el sistema de gestión de la calidad en la enseñanza superior. Así pues, aunque también pueda utilizarse la opción de realizar exámenes finales, no serán los únicos métodos de evaluación existentes. Predominarán los procedimientos destinados a facilitar el seguimiento del aprendizaje del estudiante durante su vida universitaria:

- Pruebas objetivas (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos...).
- Pruebas de respuesta breve.
- Pruebas de respuesta larga, de desarrollo.
- Pruebas orales (individuales, en grupo, presentación de temas o trabajos, etc.). Trabajos y proyectos.
- Informes/memorias de prácticas.
- Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas.
- Sistemas de autoevaluación (oral, escrita, individual, en grupo).
- Escalas de actitudes.
- Técnicas de observación.

## 0.1. Objetivos e hipótesis

Como principio básico nosotros pensamos que siempre deben sopesarse las ventajas y los inconvenientes de cualquier sistema de evaluación para poder implantarlo de forma eficaz y debido a ello es necesario reconocer que no todo son ganancias o ventajas con la evaluación informatizada. La implementación de un sistema de este tipo puede ser costosa y representar un gran consumo de tiempo para todas las partes.

Nuestro interés por el proceso de evaluación del estudiante, tanto desde la perspectiva del docente como la del alumno, es lo que nos ha llevado a la realización de esta tesis donde llevaremos a cabo un análisis de la metodología empleada en los procesos de evaluación utilizando herramientas informáticas, además de describir la problemática existente desde nuestro punto de vista y exponer determinadas soluciones en el aspecto técnico, estableciendo una serie de objetivos y partiendo de las hipótesis de trabajo correspondientes.

En esta primera fase, y posterior al análisis de requerimientos, también deberemos elegir el software que consideramos más adecuado para conseguir los objetivos planteados y que cumpla con los requerimientos detectados, suponiendo esta tarea, por sí misma, el primer objetivo de nuestro trabajo.

Los objetivos adicionales que nos gustaría alcanzar y las cuestiones a las que deseamos responder serían los siguientes:

OBJETIVOS	CUESTIONES E HIPÓTESIS
<b>Perfeccionar la interacción con el alumno y mejorar su rendimiento.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>¿Cómo simplificar la interfaz de trabajo sin perder funcionalidad?</b> Creemos que se puede eliminar toda opción innecesaria y dato superfluo.</li><li>• <b>¿Mejoran las calificaciones del alumno utilizando software de evaluación?</b> Existen estudios con resultados opuestos. Haremos nuestra propia comparativa.</li><li>• <b>¿Existe alguna preferencia por parte del alumno?</b> Nuestra hipótesis inicial es que prefiere el método tradicional de repuestas sobre papel.</li></ul>

OBJETIVOS	CUESTIONES E HIPÓTESIS
<p>Facilitar la acción del profesor y aumentar la rapidez de los procedimientos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Supone un ahorro de tiempo satisfactorio la utilización de software de evaluación? Pensamos que superada la fase de aprendizaje y preparación sí se produce un beneficio evidente.</li> <li>• ¿Mejora la calidad de las pruebas? Debido al mecanismo de automatización y a las posibilidades de procesado de la información recibida, consideramos que sí se mejora la calidad de pruebas e ítems.</li> </ul>
<p>Incrementar la seguridad del sistema.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ¿Podemos considerar un sistema informático de evaluación fiable y seguro? Planteamos cuestiones desde 3 perspectivas diferentes:               <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Seguridad hardware: creemos que siempre existirá un grado de incertidumbre debido a los propios elementos estructurales (infraestructura eléctrica e informática).</li> <li>2. Seguridad software: opinamos que en este aspecto sí es posible establecer un sistema suficientemente fiable y seguro.</li> <li>3. Protección con sistemas ‘anti copia’: pensamos que no siempre se puede aplicar una configuración completamente infalible, dependerá en gran medida del tipo de prueba.</li> </ol> <p>Debido a la naturaleza de estos elementos, a la opinión generalizada de los usuarios y a nuestra propia experiencia en este campo, sostenemos la idea de que no es posible crear un sistema 100% seguro, aunque en</p> </li> </ul>

OBJETIVOS	CUESTIONES E HIPÓTESIS
<b>Implantar un sistema de monitorización dinámico de las pruebas</b>	<p>este caso no lo plantearemos como hipótesis de trabajo para ser defendida.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Consideramos importante establecer algún sistema de seguimiento durante la realización de las pruebas para que el examinador sea capaz de consultar y modificar alguno de sus parámetros sin tener que interrumpir su ejecución, como puede ser por ejemplo el tiempo máximo establecido.</li><li>• De igual forma nos parece necesaria alguna herramienta para acceder al estado de los usuarios durante la realización de las pruebas, así como permitir añadirlos y eliminarlos de la lista de personas autorizadas.</li></ul> <p>Esta posibilidad pensamos que también incrementa la seguridad del sistema dado que posibilita conocer en todo momento cierta información de los usuarios, como por ejemplo su ubicación o las aplicaciones abiertas al realizar las pruebas.</p> <p>En este punto defendemos la hipótesis de que las opciones de monitorización aumentan la flexibilidad y seguridad del sistema sin que ello suponga mayor complejidad.</p>
<b>Optimizar la utilización de elementos multimedia.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• ¿Hay métodos para que la reproducción de elementos multimedia sea definida o controlada de manera uniforme por el examinador y no por el alumno?</li></ul> <p>Creemos que se puede elaborar un sistema para cumplir este objetivo.</p>

OBJETIVOS	CUESTIONES E HIPÓTESIS
<p><b>Ampliar la información de retorno (feedback) para análisis de resultados.</b></p>	<p>• <b>¿La cantidad y el formato de la información recibida como resultado de la corrección de los exámenes afecta a la calidad de las pruebas?</b></p> <p><b>Como hipótesis defendemos que es imprescindible que el profesor reciba y analice los resultados obtenidos para mejorar la calidad de las pruebas. El sistema siempre debería disponer de elementos de análisis para poder calibrar y verificar la validez de pruebas e ítems.</b></p>

Tabla 0.1: Objetivos e hipótesis.

Resumiendo los conceptos de la tabla anterior, pretendemos realizar varios estudios en paralelo. Por una parte investigar e intentar demostrar los beneficios en la accesibilidad y el rendimiento de los alumnos debido a la utilización de herramientas informáticas en determinados procesos de evaluación y por otra las ventajas que puede proporcionar al docente en cuanto al ahorro de tiempo que supone y la mejora en la calidad de las pruebas a través de la información que obtiene (seguridad, seguimiento personalizado del alumno, validación de las pruebas, análisis de ítems, etc.).

Dentro de los objetivos que deseamos alcanzar con el desarrollo de este trabajo de investigación se encuentran el conjunto de hipótesis que hemos planteado, que también resumimos a continuación y cuyo grado de validez descubriremos en el tercer bloque de este trabajo:

- H-1: Los resultados obtenidos no serán mejores utilizando programas informáticos de evaluación.
- H-2: La utilización de las TIC para este tipo de evaluaciones supone para el profesor un ahorro considerable de tiempo.
- H-3: Las herramientas de monitorización proporcionan un mayor control, fiabilidad y flexibilidad sobre las pruebas realizadas debido a las posibilidades de procesado de la información recibida.



- H-4: Es imprescindible que el profesor y personal técnico implicado reciban suficiente información para un adecuado feedback y analicen los resultados obtenidos, lo que supondrá una mejora la calidad de las pruebas.

## **0.2. Descripción de la estructura de la tesis**

Para la realización de nuestra tesis hemos estructurado el trabajo en tres bloques principales, cada uno de los cuales dividido en una serie de capítulos donde explicaremos las diferentes fases por las que hemos pasado.

1. El primer bloque contiene el marco teórico en el que nos hemos basado para desarrollar el proceso de investigación, comenzando en el capítulo 1 por un recorrido sobre la evolución y modernización del sistema educativo, los acuerdos básicos establecidos en el proceso de Bolonia y el estándar que supone el marco común europeo de referencia para las lenguas, pues es en el ámbito de la adquisición de segundas lenguas donde hemos realizado el trabajo experimental.

En el capítulo 2 hablaremos de evaluación, explicando algunos conceptos relacionados, como exámenes, ítems o feedback; describiendo los tipos básicos de evaluación ampliamente reconocidos y centrándonos en las pruebas objetivas, que será el modelo de evaluación utilizado en nuestra investigación para intentar alcanzar los objetivos planteados. También nos estaremos refiriendo a la evaluación orientada a la calificación del profesor, no a la autoevaluación entendida como un método para que el alumno valore sus propios avances en el aprendizaje.

Avanzando hasta el capítulo 3 trataremos sobre las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), consideradas en nuestro trabajo como un conjunto de recursos que parcialmente facilitan la aplicación de una evaluación continua y que ofrecen numerosas posibilidades, especialmente por su utilización en la docencia universitaria y en la enseñanza de lenguas. Pensamos como el profesor Román Márquez que:

*La aplicación de las nuevas técnicas de aprendizaje previstas por el Espacio Europeo de Educación Superior resulta ciertamente difícil, cuando no imposible, sin las herramientas proporcionadas por las*

*nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) y, fundamentalmente, por las que tienen Internet como vehículo principal (Román Márquez, 2010, p. 244).*

Precisamente el objetivo primordial de las herramientas informáticas no es el de divertir, mostrar realidades virtuales, o asombrarnos con los avances multimedia, sino el de minimizar el tiempo dedicado a las tareas repetitivas o periódicas.

Ya hemos comentado la importancia que tienen las TIC en todo el ámbito de la enseñanza en los últimos años y conforme va evolucionando la tecnología y las exigencias de la educación parece que cada vez tendrán más. Sin embargo, para nuestra investigación pretendemos delimitar el estudio a la actividad evaluadora en el ámbito universitario.

De acuerdo con Rodríguez Conde:

*El uso de las nuevas tecnologías en el proceso de evaluación de los estudiantes universitarios, en el nuevo contexto de aprendizaje dentro del Espacio Europeo de Educación Superior, creemos que puede constituir un elemento diferenciador respecto a las prácticas evaluativas que hasta ahora se vienen realizando en la Universidad. Como consecuencia del nuevo cambio metodológico que intenta promover el movimiento de convergencia europea en Educación Superior, los procesos de evaluación se verán inmediatamente afectados por el mismo (Rodríguez Conde, 2005, p. 2).*

Cuando hablamos de las TIC habitualmente hacemos referencia al conjunto hardware+software, pero en este trabajo centraremos nuestros esfuerzos en el uso de las herramientas software orientadas a la gestión de la evaluación en la docencia, que será la pieza fundamental de nuestra investigación.

También nos centraremos en la evaluación presencial, en la que el alumno debe encontrarse en una zona determinada por el profesor, normalmente un aula informática o un aula donde los alumnos pueden disponer de su propio dispositivo informático, como un ordenador portátil o una tablet. La evaluación a distancia tiene connotaciones diferentes a la presencial en muchos aspectos, tanto a nivel conceptual como de infraestructura, diseño, seguridad, etc.

En el capítulo 4 trataremos el origen, funciones, actividades y evolución del Centro de Lenguas de la UPV (CDL en adelante), ya que es en este organismo donde realizaremos todo el proceso de preparación e investigación para la culminación de nuestra Tesis. El núcleo principal de nuestro estudio estará orientado a la evaluación del aprendizaje de lenguas en alumnos universitarios, puesto que, como veremos, es una disciplina que permite desarrollar una amplia gama de tipos de pruebas en el proceso de evaluación informatizada, entre las que podemos destacar tres tipos:

- Test de diagnóstico *online*: prueba interna para distribución de alumnos en grupos según su nivel, realizada a través de herramientas de evaluación propias y de uso exclusivamente interno.
- Pruebas propias: certificación interna, para cursos realizados en el CDL, pruebas para selección de alumnos becados, etc.
- Pruebas de certificación (*CertACLES*): al margen de la formación, según el modelo de acreditación de exámenes desarrollado por la Asociación española de Centros de Lenguas de Enseñanza Superior (ACLES).

Aunque nos hemos situado dentro del contexto del CDL, nuestra intención es poder aplicar los resultados y conclusiones en un ámbito global dentro de los procesos de evaluación mediante exámenes *online*.

2. El segundo bloque principal, el más extenso de los tres, contiene los capítulos referidos a los procedimientos y metodologías empleados en el proceso de investigación, basado en el modelo científico de investigación experimental<sup>2</sup>. Comenzaremos en el capítulo 5 describiendo las fases iniciales de la investigación y el ámbito en el que realizamos el estudio. También hablaremos sobre el estudio realizado acerca del sistema de evaluación en el CDL, comentando los problemas detectados y proponiendo las modificaciones y mejoras que consideramos necesarias, refiriéndonos tanto

---

<sup>2</sup> Es el más complejo y eficaz de los métodos empíricos, por lo que algunos autores lo utilizan como sinónimo de método empírico. En este método el investigador interviene sobre el objeto de estudio modificando a este directa o indirectamente para crear las condiciones necesarias que permitan revelar sus características fundamentales y sus relaciones esenciales bien sea:

-Aislando al objeto y las propiedades que estudia de la influencia de otros factores.

-Reproduciendo el objeto de estudio en condiciones controladas.

-Modificando las condiciones bajo las cuales tiene lugar el proceso o fenómeno que se estudia.

(Fuente: [https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo\\_emp%C3%ADrico-anal%C3%ADtico#Clasificaciones](https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_emp%C3%ADrico-anal%C3%ADtico#Clasificaciones), 2015)

al proceso de elaboración y desarrollo de las pruebas como al sistema, software y herramientas de evaluación previamente utilizados para su ejecución.

También describiremos el análisis realizado para seleccionar la aplicación informática que consideramos adecuada para nuestro estudio junto con los parámetros que hemos utilizado para tomar esta decisión.

Continuaremos en el capítulo 6 exponiendo y desarrollando cada uno de los objetivos que nos proponíamos alcanzar en nuestro trabajo de investigación para intentar mejorar determinados aspectos del proceso de evaluación, objetivos que surgen como consecuencia del estudio descrito en el capítulo 5 y que hemos comentado previamente en esta introducción.

En capítulo 7 explicaremos el desarrollo de la aplicación informática que hemos utilizado como instrumento de trabajo, ya que consideramos necesario la creación de un software específico que incorporase la posibilidad de aplicación de todos los requerimientos planteados en nuestros objetivos. En este capítulo describiremos con detalle las actualizaciones realizadas y las nuevas funcionalidades incorporadas en el programa PARIS para el desarrollo de nuestra investigación.

Esta aplicación fue adaptada por el autor de esta tesis con el fin cumplir con las exigencias trazadas en nuestro estudio de necesidades para la realización de las pruebas de nivel, tanto a nivel de contenido (tipos de pruebas), como de la interfaz de usuario, aspectos de seguridad o de obtención y análisis de resultados.

Como objetivo adicional al conjunto de modificaciones diseñadas para el programa PARIS y para que se pudiera convertir en una aplicación de ámbito general incorporamos opciones y herramientas no sólo para el campo de las pruebas de nivel en idiomas, sino para otros tipos de pruebas como son las de respuesta corta, respuesta abierta o respuesta numérica.

Finalizaremos ese capítulo comentando las futuras modificaciones que pensamos incluir en el programa que, entre otros aspectos, afectarán de manera esencial a la interfaz de usuario, para modernizarla y facilitar la interacción con el alumno.

Concluiremos este segundo bloque con el capítulo 8, donde hablaremos en primer lugar sobre el conjunto de actividades realizadas con el programa PARIS en el CDL para realizar nuestro estudio, recopilando datos, organizando y analizando la información obtenida para intentar verificar si se cumplen los objetivos propuestos.

En segundo lugar describiremos el proceso de elaboración de una encuesta de satisfacción realizada mediante una página web creada expresamente para obtener la opinión y sugerencias de los alumnos tras utilizar la aplicación. Explicaremos cómo planteamos el diseño de la encuesta y expondremos los resultados conseguidos.

3. En el tercer y último bloque de la tesis presentaremos los datos obtenidos durante el periodo de estudio, mostrando valores y gráficos representativos de los aspectos analizados. Estos datos serán los que nos permitan validar o refutar las ideas que nos inspiraron la realización de este trabajo. Entre los capítulos 10 y 14 describiremos los resultados examinados con relación a nuestras hipótesis y objetivos. Comentaremos también si hemos conseguido los objetivos propuestos durante la fase de estudio de requerimientos para la realización de las pruebas de nivel y si se han cumplido o no las hipótesis de trabajo que propusimos.

Para finalizar en el capítulo 15 expondremos nuestras conclusiones y defenderemos las estrategias de mejora que consideramos que se pueden aplicar al proceso de evaluación mediante exámenes con el modelo de pruebas de nivel.

### **0.3. Resumen final y proyectos futuros**

Con la adaptación del programa PARIS y en base a los objetivos expuestos en esta introducción, podemos resumir la realización de este trabajo de investigación en el desarrollo, aplicación y estudio del rendimiento de un sistema de evaluación que sea casi totalmente automatizado en el sentido de que el docente no tenga que ser un experto en el área informática y pueda fácilmente

crear una base de datos con ítems de diferente metodología, desde la cual él mismo generará los exámenes y posteriormente será capaz de realizar un adecuado análisis de resultados para verificar la fiabilidad y calidad de sus pruebas y, si fuera necesario, adoptar las medidas correctoras necesarias. Proponemos, por tanto, un modelo de evaluación dinámico que se sustente en un continuo feedback.

De la experiencia adquirida en estos años y también gracias a las opiniones aportadas por los usuarios implicados en nuestro estudio, tanto docentes como alumnos, estamos desarrollando una serie de modificaciones que puedan convertir nuestro software de evaluación en una herramienta con una interfaz más moderna y con nuevas funcionalidades, como la posibilidad de evaluar a través de la web con capacidad multimedia.

#### **0.4. Bibliografía y anexos**

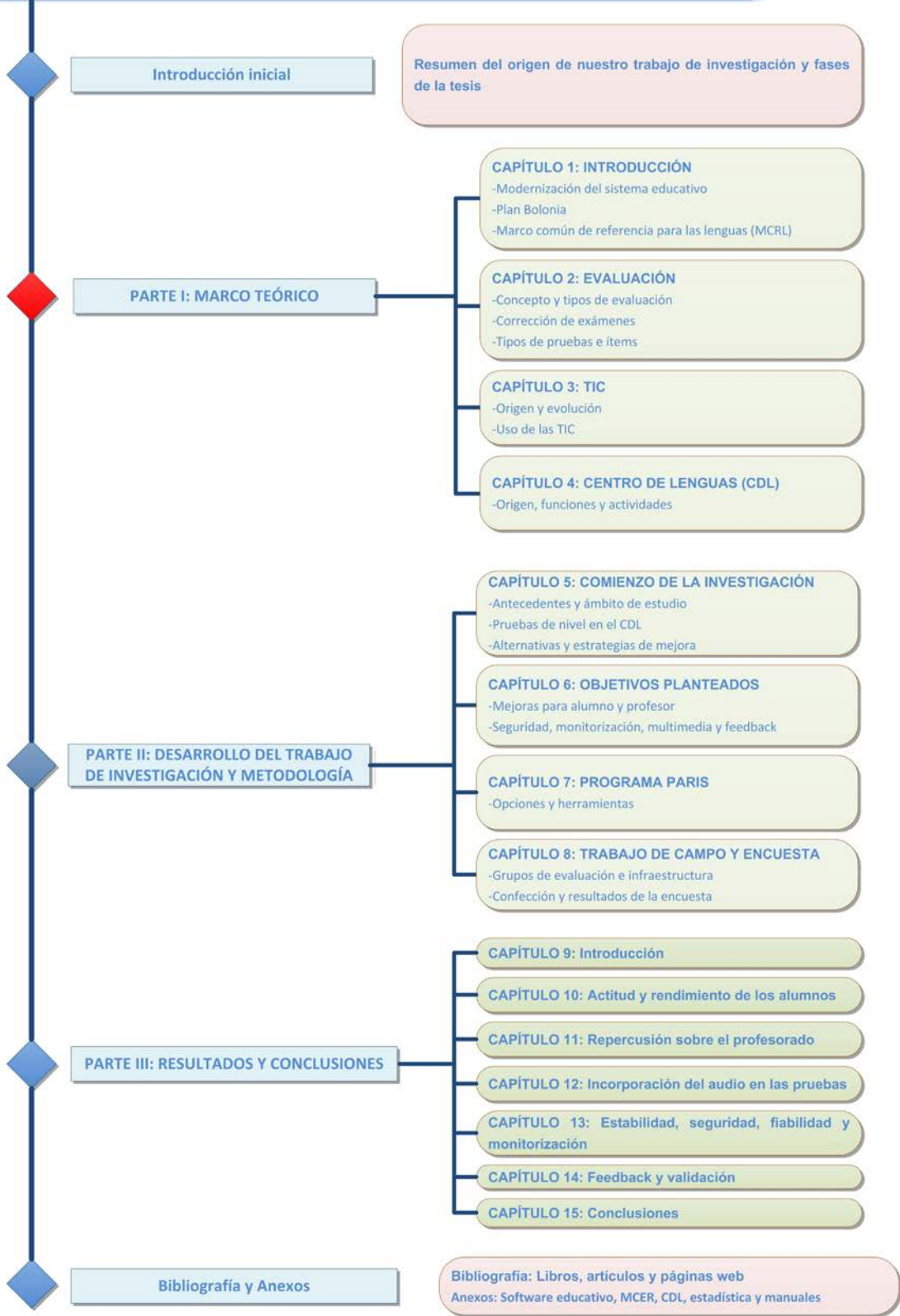
Para concluir el trabajo de investigación pensamos que resulta necesario exponer las fuentes bibliográficas y documentales en las cuales nos hemos basado, apoyado o que han enriquecido de alguna manera nuestro conocimiento.

También encontraremos al final de este trabajo una serie de anexos con documentos clave para nuestro proceso de investigación, entre los que se encuentran un resumen explicativo de las funciones estadísticas utilizadas, una memoria anual del CDL para conocer en profundidad sus funciones, manuales básicos de usuario de algunos de los programas que hemos analizado para realizar nuestro estudio y el manual de explotación del programa PARIS.

# **PARTE I:**

# **MARCO TEÓRICO**

# ESTRUCTURA DE LA TESIS





## 1.- INTRODUCCIÓN

### 1.1. La modernización del sistema educativo

Comenzaremos repasando algunos conceptos relacionados con el sistema educativo, ya que va a ser donde se inscribirá nuestra labor de investigación.

En primer lugar hablaremos del concepto de educación como actividad formadora: la palabra educación viene de la palabra latina *educere* que significa guiar, conducir o de *educare* que significa formar o instruir, y puede definirse como todos aquellos procesos que son bi-direccionales mediante los cuales se pueden transmitir conocimientos, costumbres, valores y formas de actuar.

Según el Diccionario de la Real Academia Española, en su tercera acepción (2001), “*Educación es la instrucción por medio de la acción docente*”, pero existen muchas definiciones sobre la educación expresadas por diversos autores a lo largo de la historia, alguno de ellos citados en su blog por Carvajal (2009), para los que la acción de educar consiste en la actividad planeada por la cual los profesores forman la vida anímica de los seres en desarrollo, la suma total de procesos por medio de los cuales una comunidad o un grupo social pequeño o grande transmite su capacidad adquirida, conseguir la adaptación progresiva de los individuos y de los grupos sociales al ambiente, recibir informaciones con el propósito de fijarlas en la memoria o en transmitir los modelos por los cuales el mundo es explicable.

Cabe destacar la web DefinicionABC.com donde encontramos una definición de educación que nos parece particularmente acertada:

*Se llama educación al proceso mediante el cual se afecta a una persona, estimulándola para que desarrolle sus capacidades cognitivas y físicas para poder integrarse plenamente en la sociedad que la rodea. Por consiguiente, debe distinguirse entre los conceptos de educación (estímulo de una persona hacia otra) y aprendizaje, que en realidad es la posibilidad subjetiva de incorporación de nuevos conocimientos para su aplicación posterior (DefincionABC, 2009).*

La educación que podemos denominar como *formal* es aquella realizada por profesionales del sector y que utiliza las herramientas definidas por la pedagogía para alcanzar los objetivos que ésta plantea. Generalmente, esta educación suele estar organizada según las diferentes áreas del conocimiento para facilitar la asimilación por parte de los individuos. La educación formal ha sido impartida

en los últimos siglos en instituciones escolares y universidades, aunque podemos afirmar que desde hace ya algunos años el método de educación a distancia, *online* o semipresencial se va abriendo camino como una nueva realidad en el sistema educativo.

Por otra parte, cabe destacar que la sociedad moderna otorga particular importancia al concepto de educación permanente o continua, que establece que el proceso educativo no se limita a la niñez y juventud, sino que el ser humano debe adquirir conocimientos a lo largo de toda su vida.

Resumiendo todo lo anterior, podemos considerar la educación como un conjunto de actividades encaminadas al objetivo final de la formación del alumno, estas actividades pueden dividirse en varias fases:

- Transmisión de los conocimientos por parte del docente o de la indicación de las directivas necesarias para obtener dichos conocimientos (docencia).
- Adquisición de conocimientos por parte del alumno (aprendizaje).
- Demostración o justificación de los conocimientos obtenidos por el alumno (evaluación).
- Actualización y mejora de procedimientos en base a los resultados obtenidos (retroalimentación o *feedback*).

Desde el punto de vista de las organizaciones sociales o de los países la apuesta por un nuevo modelo de crecimiento, basado en el conocimiento, requiere que el sistema educativo garantice una formación completa y de calidad a todos a lo largo de toda la vida.

En la mayoría de los países desarrollados se establecen planes de fomento de la Sociedad de la Información y la Comunicación mediante la integración plena de las nuevas tecnologías en el sistema educativo.

En el caso de España, el Ministerio de Educación presentó el 3 de septiembre de 2009 a través de un comunicado de prensa<sup>3</sup> las líneas prioritarias para la modernización del sistema educativo, con la que se pretende contribuir al

---

<sup>3</sup> Dicho comunicado se puede consultar a través de la dirección web [http://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/mec/\\_2009/ntpr20090903\\_modernizacion.htm](http://www.lamoncloa.gob.es/serviciosdeprensa/notasprensa/mec/_2009/ntpr20090903_modernizacion.htm)

desarrollo de un nuevo modelo de crecimiento sostenible y basado en el conocimiento. Estas líneas vienen marcadas por la apuesta por el desarrollo de programas para lograr el éxito educativo de todos los estudiantes, el impulso a una Formación Profesional que facilite la educación a lo largo de toda la vida, la atención a las nuevas competencias propias del siglo XXI tanto en la educación de los estudiantes como en la formación del profesorado, y la puesta en marcha del programa de innovación educativa *Escuela 2.0* para la incorporación global de las nuevas tecnologías en la educación, imprescindible, por otra parte, si pensamos que en la actualidad no se concibe la educación en los países desarrollados sin la utilización de las nuevas tecnologías.

Así, de las principales medidas educativas que el Ministerio de Educación impulsa para la modernización del sistema educativo vamos a destacar las que tienen relación con el objetivo de nuestra investigación:

- Reconocimiento a la labor de los docentes: el profesor del siglo XXI se enfrenta a nuevos retos al ver modificado su papel frente a los alumnos. Ha pasado de ser casi la única fuente de información del alumnado, a convertirse en un orientador, en un guía ante la ingente cantidad de información que sus alumnos pueden conseguir a través de Internet, de los medios de comunicación o de los canales propios de la Sociedad de la Información y la Comunicación.
- La escuela del siglo XXI: el sistema educativo debe encontrar acomodo en la Sociedad de la Información y la Comunicación en la que se integra y eso pasa por garantizar en el aula la formación de los alumnos para un mundo en el que las nuevas tecnologías están plenamente integradas.

Además, para el 30% de los niños y niñas de 10 años, la escuela es la única garantía de acceso a las Nuevas Tecnologías. Por eso, dentro de los planes de modernización del sistema educativo que antes comentábamos, destacó la puesta en marcha del programa *Escuela 2.0* en 2009, el primer programa global de fomento de la Sociedad de la Comunicación mediante la integración plena de las nuevas tecnologías en el sistema educativo.

Los planes para *Escuela 2.0* preveían el uso individualizado del ordenador dentro y fuera del aula, así como la transformación de las aulas en aulas digitales, lo que permitiría modificar los procesos de enseñanza-aprendizaje, ayudando a reducir la brecha digital, facilitando la colaboración entre alumnos, profesores y familias y contribuyendo a modificar nuestro modelo de desarrollo,

apostando por el conocimiento y la innovación. Desgraciadamente hemos podido comprobar cómo, debido a la situación actual de crisis económica, estos planes han sido sustancialmente reducidos, aunque no en todas las comunidades del país en igual medida.

## 1.2. Plan Bolonia

Proceso de Bolonia es el nombre que recibe el proceso iniciado a partir de la Declaración de Bolonia, acuerdo que en 1999 firmaron los ministros de educación de diversos países de Europa (tanto de la Unión Europea como de otros países como Rusia o Turquía), en la ciudad italiana de Bolonia. Se trató de una declaración conjunta (la UE no tiene competencias en materia de educación) que dio inicio a un proceso de convergencia que tenía como objetivos facilitar el intercambio de titulados y adaptar el contenido de los estudios universitarios a las demandas sociales mejorando su calidad y competitividad a través de una mayor transparencia y un aprendizaje basado en el estudiante cuantificado a través de los créditos ECTS (European Credit Transfer and Accumulation System o Sistema Europeo de Transferencia y Acumulación de Créditos).

El proceso de Bolonia, pese a no ser un tratado vinculante, condujo a la creación del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que fue presentado oficialmente el 12 de marzo de 2010 en la declaración de Budapest. Es éste un ámbito al que se incorporaron países y que serviría de marco de referencia a las reformas educativas que muchos países habrían de iniciar en los primeros años del siglo XXI así como para favorecer la movilidad y las oportunidades de empleo de los ciudadanos.

### 1.2.1. Estilos de aprendizaje y aprendizaje permanente

El concepto de estilo de aprendizaje varía según los investigadores. Para Felder y Henriques (2004), los modos en que el individuo característicamente adquiere, retiene y recupera información se denominan colectivamente su estilo de aprendizaje.

Alonso argumenta, basándose en diversos autores como Keefe (1988), que:

*Los Estilos de Aprendizaje son los rasgos cognitivos, afectivos y fisiológicos que sirven como indicadores relativamente estables, de*

*cómo los discentes perciben, interaccionan y responden a sus ambientes de aprendizaje (Alonso, 2002, p. 48).*

En líneas generales se trata de un término genérico que se refiere al modo en que la mente procesa la información y cómo es influida por las percepciones de cada individuo. Existe una amplia variedad de clasificaciones al respecto. Felder y Henriques (2004) señalan las siguientes:

1. Según el tipo de información que el individuo percibe preferentemente: sensorial (visión, oído, sensaciones físicas) o intuitivo (memoria, ideas, intuiciones).
2. Según la modalidad en que la información sensorial es percibida con mayor efectividad: visual (fotos, dibujos, diagramas, gráficos, demostraciones) o verbal (palabras o fórmulas escritas y habladas).
3. Según la preferencia del alumno para procesar la información: activamente (mediante la actividad física o la discusión) o reflexivamente (mediante la introspección).
4. Según el modo en que el alumno progresa hacia la comprensión: secuencialmente (mediante la progresión lógica de pequeños pasos sumativos) o globalmente (mediante grandes saltos, holísticamente).
5. Según la forma preferida de organizar la información: inductivamente (se presentan datos y observaciones y se infieren los principios subyacentes) o deductivamente (se presentan los principios y se deducen las consecuencias y aplicaciones).

Cada estilo conlleva un campo de destrezas y estrategias que lo define con precisión y lo distingue claramente del resto.

Por otro lado, Alonso señala que:

*El estilo de aprender es un concepto también muy importante para los profesores, porque repercute en su manera de enseñar. Es frecuente que un profesor tienda a enseñar cómo le gustaría que le enseñaran a él, es decir, enseña como a él le gustaría aprender, en definitiva enseña según su propio estilo de aprendizaje (Alonso, 2002, p. 44).*

Se trataría de un proceso interno inconsciente en la mayoría de los profesores. Cuando el estilo de enseñar del profesor es disonante con respecto a la mayoría de estilos de aprender de los alumnos en una clase determinada, éstos pueden sentirse desmotivados y frustrados.

Resulta evidente que el rendimiento académico está relacionado con los procesos de aprendizaje. El alumno aprenderá mejor cuando utiliza el estilo con el que se encuentra más cómodo. En la medida en que el método de enseñanza se pueda acomodar a las preferencias de aprendizaje de los alumnos, el número de alumnos que tendrá éxito será mayor. Por otra parte, el alumno eficaz es aquél que puede expandir sus estilos, desarrollando las habilidades necesarias para aprender también en estilos diferentes. El profesor puede lograr este objetivo proponiendo tareas que involucren estilos de aprendizaje específicos y mixtos, que requieran completar el ciclo de aprendizaje incorporando todos los estilos, o diseñando tareas de tipo holístico. Alonso y otros autores argumentan a favor del principio de intervención educativa, tratando de dar una respuesta a la necesidad de "*aprender a aprender*", que definen como:

*El conocimiento y destreza necesarios para aprender con efectividad en cualquier situación en que uno se encuentre (Alonso, 2002, p.54).*

De ahí la importancia de identificar los estilos, no sólo para aprovechar los puntos fuertes de cada uno, sino para reforzar y desarrollar los más débiles con las estrategias compensatorias que resulten apropiadas.

Ya hemos comentado en la introducción de este trabajo que en abril de 2008 el Consejo Europeo y el Parlamento europeo aprobaron el MEC (Marco Europeo de Cualificaciones) cuyas directivas suponen un conjunto de herramientas para fomentar el llamado aprendizaje permanente.

Dada la diversidad de los sistemas educativos europeos, el MEC define los niveles de referencia en términos de resultados de aprendizaje y no en función del propio sistema de aprendizaje, como la formación o las asignaturas que componen un grado. Los resultados de aprendizaje se definen como "*expresiones de lo que una persona en proceso de aprendizaje sabe, comprende y es capaz de hacer al culminar un proceso de aprendizaje*" y se clasifican en tres categorías:

- Conocimientos: teóricos y/o fácticos.
- Destrezas: "cognitivas (uso del pensamiento lógico, intuitivo y creativo) y prácticas (fundadas en la destreza manual y en el uso de métodos, materiales, herramientas e instrumentos)".

- Competencia: responsabilidad y autonomía.

### **1.2.2. Nuevas metodologías docentes**

A lo largo de nuestro estudio hemos podido observar que el nuevo marco docente dibujado por la convergencia hacia el Espacio Europeo de Educación Superior (EEES) supone una reformulación de las metodologías docentes, que han de estar basadas en el aprendizaje y no sólo en la enseñanza. En este modelo, el estudiante pasa a ocupar el centro del proceso de aprendizaje y el crédito europeo se convierte, así, en una unidad de valoración del volumen total de trabajo del estudiante. Y, sin duda, la piedra angular del sistema recae sobre la evaluación, ya que el estudiante obtiene los créditos tras la superación del sistema de evaluación seguido en cada asignatura.

Este cambio necesariamente lleva a la instauración de nuevas metodologías docentes, en detrimento de las tradicionales clases magistrales. Estas metodologías incluirían:

- Evaluación continua: Es un proceso en el cual la evaluación final del aprendizaje de una persona en un curso de enseñanza se realiza a partir de una serie de valoraciones hechas a lo largo del curso, teniendo en cuenta varias áreas de estudio.

Seguimiento diario al trabajo personal del alumno mediante evaluaciones continuas.

Para llevar a cabo la evaluación continua se proponen principalmente dos herramientas: el uso de todas las posibilidades que ofrece Internet y las nuevas tecnologías TIC y las tutorías personales.

- Enseñanza práctica: intervención activa del alumno a través de ejercicios, trabajo en grupo, prácticas profesionales, etc.

No solo los alumnos tienen que cambiar sus hábitos para adaptarse a Bolonia, sino también los profesores. Por ello las universidades realizan programas de innovación docente. Una pieza clave es la tutoría académica<sup>4</sup>.

---

<sup>4</sup> La tutoría académica consiste en el acompañamiento y apoyo docente personalizado, para una mejor comprensión de los problemas del alumno respecto a su adaptación al ambiente universitario, a las condiciones individuales, para un desempeño aceptable durante su formación y para el logro de los objetivos académicos que le permitirán enfrentar los compromisos de su futura práctica profesional (ANUIES, 2000: 4).

En la enseñanza en el nuevo escenario dibujado por el EEES y por la introducción de las TIC, el profesor pasa de ser transmisor de sus conocimientos a ser un orientador y dinamizador del proceso de aprendizaje de los estudiantes, de forma que una buena docencia ya no depende exclusivamente de los conocimientos del profesor. A su vez, el estudiante adopta un papel mucho más activo y autónomo, dejando de ser un mero receptor de conocimientos, para convertirse en el artífice de su propio proceso de aprendizaje, situándose, por tanto, en el centro del mismo. En otras palabras, el estudiante pasa de ser un objeto a un sujeto de aprendizaje.

### **1.2.3. El papel del profesor**

El profesor ha de proporcionar al estudiante los criterios necesarios para saber buscar, encontrar y seleccionar la información que necesita para convertirla en conocimiento. En consecuencia, lo importante no es memorizar información, sino saber encontrarla (pues las fuentes de información hoy día superan las barreras geográficas de nuestro entorno habitual) y analizarla, de forma que el estudiante realiza procesos de reflexión y crítica, así como de síntesis de tal información.

Además, el profesor debe realizar funciones de motivación, dinamización y estímulo del estudio, al tiempo que debe favorecer la participación del estudiante y ofrecerle una atención más personalizada.

Ahora bien, el profesor continúa manteniendo su papel evaluador del proceso de aprendizaje de los estudiantes, implicándose aún más en este punto. En consecuencia, el profesor ha de proponer actividades, de carácter evaluable, que faciliten la asimilación progresiva de los contenidos de la materia y que, por otra parte, estén relacionadas con su papel dinamizador y motivador del estudio.

Una aproximación más profesional a la evaluación exige análisis permanentes y profundos de los profesores en su práctica personal de evaluación, un mayor uso de procedimientos revisados de investigación y una atención considerable para establecer una progresión consistente de expectativas y criterios dentro y entre instituciones educativas.



#### **1.2.4. El papel del estudiante**

En el nuevo modelo, el estudiante pasa a construir de forma activa y autónoma su propio conocimiento basándose en la información que el docente le proporciona directamente o bien que él mismo busca y encuentra orientado por el profesor, por otros compañeros o siguiendo su propio criterio. Es decir, es el estudiante el que marca su propio ritmo de estudio. Esto implica un esfuerzo por parte del estudiante para aprender a adquirir conocimientos de forma diferente a la tradicional, ya que no sólo es importante qué se aprende, sino cómo se aprende.

Asimismo el estudiante debe participar de forma más activa en el aula, especialmente si está lo suficientemente tutorizado por el profesor. De esta manera, aumenta la motivación del estudiante y se contribuye a generar conciencia de pertenencia a un colectivo. Además, el estudiante está en condiciones de compartir información y conocimiento con el resto de compañeros. De esa forma se fomenta el trabajo en equipo o cooperativo y aumenta la interacción entre todos los miembros de la comunidad virtual universitaria: de los profesores con los estudiantes, de los estudiantes entre sí, de los profesores entre sí, e incluso con la propia institución universitaria.

Finalmente, debe señalarse que el estudiante no sólo será capaz de asimilar contenidos, sino que desarrollará una serie de capacidades durante su formación universitaria, que le serán de mucha utilidad en su futura actividad profesional.

En este nuevo marco, el objetivo principal del proceso de aprendizaje consiste no sólo en la adquisición de conocimientos por parte del estudiante, sino que este proceso queda supeditado al desarrollo de una serie de competencias, esto es, capacidades y destrezas, en función de los perfiles académicos y de los correspondientes perfiles profesionales. Por consiguiente, su objetivo principal es algo más complejo que el simple dominio o transmisión de conocimientos, como ha sucedido tradicionalmente, ya que, como se ha señalado, la educación pasa a estar centrada en la enseñanza al aprendizaje.

Como señala la Declaración de Bolonia, la Europa de los conocimientos debe conferir "*a sus ciudadanos las competencias necesarias para afrontar los retos*

del nuevo milenio". Asimismo, como señala el Preámbulo del Real Decreto 55/2005, el objetivo de las enseñanzas de grado es:

*Propiciar la consecución por los estudiantes de una formación universitaria que aúne conocimientos generales básicos y conocimientos transversales relacionados con su formación integral, junto con los conocimientos y capacidades específicos orientados a su incorporación al ámbito laboral (BOE num. 21, 25 enero 2005, p. 2842).*

En esta misma línea, la Unión Europea (2003)<sup>5</sup> afirma que para que las universidades puedan resultar más atractivas como destino a nivel local e internacional tendrán que proceder a una profunda revisión de sus planes de estudios, no sólo para asegurar un contenido académico del más alto nivel, sino también para poder dar respuesta a las cambiantes necesidades de los mercados de trabajo. La integración de los titulados universitarios en la vida profesional, y por ende en la sociedad, es una de las principales responsabilidades de la enseñanza superior ante la sociedad. Es preciso que los estudiantes adquieran no sólo conocimientos especializados, sino también competencias transversales (por ejemplo, trabajo en equipo o espíritu emprendedor).

### **1.2.5. Obstáculos para el nuevo estilo**

Una experiencia piloto realizada por la Universidad Complutense de Madrid en varias de sus escuelas y facultades durante el año 2005<sup>6</sup> demuestra que los universitarios prefieren la evaluación continua. En ella se impartieron 260 asignaturas en 18 centros según las directivas del Proceso de Bolonia y se realizó una valoración de la experiencia por medio de encuestas tanto a los alumnos como a los profesores que participaron en ella. Los estudiantes se decantaron por la valoración de trabajos y prácticas frente al tradicional examen. Un 66% de los alumnos que cursaron asignaturas a la europea consideraron que el cambio era positivo o muy positivo.

---

<sup>5</sup> Comunicación de la Comisión del 5 de febrero de 2003: El papel de las universidades en la Europa del conocimiento. [http://europa.eu/legislation\\_summaries/education\\_training\\_youth/lifelong\\_learning/c11067\\_es.htm](http://europa.eu/legislation_summaries/education_training_youth/lifelong_learning/c11067_es.htm).

<sup>6</sup> Información obtenida de la publicación digital *elmundouniversidad.com*, publicada el 18 de enero de 2006 en <http://www.elmundo.es/universidad/2006/01/18/campus/1137601550.html>

Entre los alumnos, un 66% de los 4.079 encuestados valoró como positiva o muy positiva la experiencia y un 29% la consideró aceptable, aunque con necesidad de mejoras. Los propios estudiantes también reconocieron en la encuesta que alcanzaron un mayor conocimiento de la materia gracias a los nuevos métodos, aunque estuvieron obligado a leer y estudiar más.

El 69% de los docentes encuestados también hizo una valoración positiva pero la mayoría de ellos no reconoció haber profundizado en el conocimiento de sus asignaturas pese a dedicar más tiempo a preparar las clases. Además consideran escaso el reconocimiento obtenido como contrapartida al esfuerzo y el tiempo dedicados a estas experiencias.

Experiencias como ésta revelan que el trayecto hacia la implantación de las nuevas metodologías docentes no será fácil. Tanto es así, que el Consejo de Coordinación Universitaria creó una comisión de expertos en abril de 2005 y recibió el nombre de Comisión para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad para ejercer como guía e impulsora de los cambios. Una de las acciones llevadas a cabo en este sentido fue la celebración de un seminario en Madrid el 3 de noviembre de 2005 sobre *“El estado actual de las Metodologías Educativas de las universidades españolas”*, en colaboración con la Cátedra Unesco de Gestión y Política Universitaria de la Politécnica de Madrid. Las conclusiones de este acto, publicadas en las páginas web de los organismos convocantes, incluyeron una relación de las dificultades encontradas a la hora de cambiar el modelo. Entre ellas, el bajo reconocimiento de la labor docente frente a la investigadora, la escasa preparación pedagógica del profesorado y su resistencia al cambio; la falta de tradición de trabajo cooperativo en docencia; el aún excesivo tamaño de los grupos, la dificultad de implicar a los estudiantes en sus procesos formativos y la inadecuación de infraestructuras y equipamientos pensados para las lecciones magistrales.

### **1.3. Marco común europeo de referencia para las lenguas**

Tal y como hemos comentado, nuestro trabajo está inscrito en el ámbito de la enseñanza de segundas lenguas, por lo que vemos necesario realizar un breve repaso del Marco Común Europeo de Referencia para las lenguas: aprendizaje, enseñanza y evaluación (MCER), que es un estándar que pretende servir de

patrón internacional para medir el nivel de comprensión y expresión orales y escritas en una lengua.

El proyecto fue propuesto en un congreso internacional celebrado en Suiza en noviembre de 1991. El documento final fue elaborado por el Consejo de Europa y presentado el año 2001 durante la celebración del Año Europeo de las Lenguas.

El MCER establece una serie de niveles para todas las lenguas a partir de los cuales se favorece la comparación u homologación de los distintos títulos emitidos por las entidades certificadas.

Recopilando información acerca de los distintos niveles propuestos por otras entidades y autores, los encargados del proyecto observaron que el número más adecuado de niveles para el aprendizaje, enseñanza y evaluación de las lenguas es seis, que no coinciden con los niveles clásicos de *básico*, *intermedio* y *avanzado*, al estar situados por encima o por debajo de ellos, respectivamente. Partiendo de estas premisas se elabora una distinción inicial en tres bloques amplios, cada bloque se ramifica en otros dos niveles más restrictivos.

- **Bloque A:** Usuario básico.
  - **Nivel A1:** *Acceso.*
  - **Nivel A2:** *Plataforma.*
- **Bloque B:** Usuario independiente.
  - **Nivel B1:** *Umbral.*
  - **Nivel B2:** *Avanzado.*
- **Bloque C:** Usuario competente.
  - **Nivel C1:** *Dominio operativo eficaz.*
  - **Nivel C2:** *Maestría.*

El desarrollo del MCER permite la simplificación del esquema anterior al siguiente, que facilita en gran medida la comprensibilidad a los usuarios de la información, presentando una tabla de escala global para los seis niveles.

- **Nivel A1:** Se adquiere cuando el estudiante es capaz de comprender y utilizar expresiones cotidianas de uso muy frecuente así como frases sencillas destinadas a satisfacer necesidades de tipo inmediato; cuando puede presentarse a sí mismo y a otros, pedir y dar información personal

básica sobre su domicilio, sus pertenencias y las personas que conoce y cuando puede relacionarse de forma elemental siempre que su interlocutor hable despacio y con claridad y esté dispuesto a cooperar.

- **Nivel A2:** Se adquiere cuando el estudiante es capaz de comprender frases y expresiones de uso frecuente relacionadas con áreas de experiencia que le son especialmente relevantes (información básica sobre sí mismo y su familia, compras, lugares de interés, ocupaciones, etc.); cuando sabe comunicarse a la hora de llevar a cabo tareas simples y cotidianas que no requieran más que intercambios sencillos y directos de información sobre cuestiones que le son conocidas o habituales y cuando sabe describir en términos sencillos aspectos de su pasado y su entorno así como cuestiones relacionadas con sus necesidades inmediatas.
- **Nivel B1:** Se adquiere cuando el estudiante es capaz de comprender los puntos principales de textos claros y en lengua estándar si tratan sobre cuestiones que le son conocidas, ya sea en situaciones de trabajo, de estudio o de ocio; cuando sabe desenvolverse en la mayor parte de las situaciones que pueden surgir durante un viaje por zonas donde se utiliza la lengua; cuando es capaz de producir textos sencillos y coherentes sobre temas que le son familiares o en los que tiene un interés personal y cuando puede describir experiencias, acontecimientos, deseos y aspiraciones, así como justificar brevemente sus opiniones o explicar sus planes.
- **Nivel B2:** Se adquiere cuando el estudiante es capaz de entender las ideas principales de textos complejos que traten de temas tanto concretos como abstractos, incluso si son de carácter técnico siempre que estén dentro de su campo de especialización; cuando puede relacionarse con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad de modo que la comunicación se realice sin esfuerzo por parte de ninguno de los interlocutores y cuando puede producir textos claros y detallados sobre temas diversos así como defender un punto de vista sobre temas generales indicando los pros y los contras de las distintas opciones.

- **Nivel C1:** Se adquiere cuando el estudiante es capaz de comprender una amplia variedad de textos extensos y con cierto nivel de exigencia, así como reconocer en ellos sentidos implícitos; cuando sabe expresarse de forma fluida y espontánea sin muestras muy evidentes de esfuerzo para encontrar la expresión adecuada; cuando puede hacer un uso flexible y efectivo del idioma para fines sociales, académicos y profesionales y cuando puede producir textos claros, bien estructurados y detallados sobre temas de cierta complejidad, mostrando un uso correcto de los mecanismos de organización, articulación y cohesión del texto.
- **Nivel C2:** Se adquiere cuando el estudiante es capaz de comprender con facilidad prácticamente todo lo que oye o lee; cuando sabe reconstruir la información y los argumentos procedentes de diversas fuentes, ya sean en lengua hablada o escrita, y presentarlos de manera coherente y resumida y cuando puede expresarse espontáneamente, con gran fluidez y con un grado de precisión que le permite diferenciar pequeños matices de significado incluso en situaciones de mayor complejidad.

El Marco común europeo de referencia para las lenguas delimita las capacidades que el alumno debe controlar en cada uno de los niveles para las categorías '*comprender, hablar y escribir*'. La categoría '*comprender*' integra las destrezas comprensión auditiva y comprensión de lectura; la categoría '*hablar*' integra las de interacción oral y expresión oral y la categoría '*escribir*' comprende la destreza expresión escrita.

Con el fin de entender mejor los niveles de competencia propuestos, en el Anexo II: MCER hemos incluido una tabla con las capacidades que una persona debe controlar para pertenecer a alguno de estos niveles.

## **2.- EVALUACIÓN**

Durante la introducción de este trabajo ya hemos comentado que el núcleo de actuación en nuestra investigación es el proceso de evaluación del estudiante dentro de la tarea educativa en un centro docente, por lo que en este capítulo hablaremos de algunos conceptos sobre evaluación que nos han sido de gran ayuda para la elaboración de nuestro trabajo.

Nos gustaría comentar también que, aunque hemos dirigido nuestra investigación principalmente hacia la evaluación en la enseñanza de segundas lenguas en la universidad, pensamos que los resultados del estudio pueden ser extrapolados a otras muchas disciplinas académicas, dentro y fuera del ámbito universitario, como comentaremos en el capítulo de conclusiones.

### **2.1. Concepto de evaluación**

Como hemos dicho anteriormente, dentro del campo de la educación, un aspecto clave es la evaluación, que presenta los resultados del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación contribuye a mejorar la educación y, en cierta forma, nunca se termina, ya que cada actividad que realiza un individuo es sometida a análisis para determinar si consiguió lo buscado.

Según Delgado, la primera definición de evaluación la ofreció Ralph W. Tyler en el año 1942, considerado como el padre de la evaluación educativa por ser el primero en dar una visión metódica de la misma:

*Evaluar es el proceso que tiene por finalidad valorar en qué medida se han conseguido los objetivos que se habían previsto o en otros términos, valorar el cambio ocurrido como efecto de la formación (Delgado et al. 2005, p. 38).*

Hemos podido observar que los expertos consideran superada dicha definición, ya que la consideran especialmente restrictiva y nos proponen otras en las que se recogen la pluralidad de perspectivas que durante los años 70 y 80 se fueron generando. En nuestros días la evaluación se suele plantear como un proceso íntimamente ligado a la formación, desde el momento inicial de la planificación hasta la comprobación de sus resultados, que tiene como objetivo detectar aquellos elementos que funcionan correctamente y cuáles no, con la finalidad última de garantizar la calidad global del proceso de formación. Se ha pasado de

una evaluación centrada en los productos a una evaluación centrada en los procesos.

De esta forma, la evaluación de los aprendizajes de los alumnos responde a la necesidad de valorar el proceso de enseñanza/aprendizaje.

Así pues De la Orden argumenta que:

*La evaluación, al prescribir realmente los objetivos de la educación, determina, en gran medida... lo que los alumnos aprenden y cómo lo aprenden, lo que los profesores enseñan y cómo lo enseñan, los contenidos y los métodos; en otras palabras, el producto y el proceso de la educación... querámoslo o no, de forma consciente o inconsciente, la actividad educativa de alumnos y profesores está en algún grado canalizada por la evaluación (De la Orden, 2000, p. 385).*

En la misma línea cabe destacar la opinión de García Ramos:

*La evaluación en educación es una actividad o proceso sistemático de identificación, recogida o tratamiento de datos sobre elementos o hechos educativos, con el objetivo de valorarlos primero y, sobre dicha valoración, tomar decisiones (García Ramos, 1999, p. 32).*

Para Gibbs:

*La evaluación es el arma más poderosa que tienen los profesores para influir en el modo en que los estudiantes responden a las asignaturas y se comportan como alumnos (Gibbs, 2003. En Salinas y Cotillas, 2007, p. 13).*

De este modo nos hallamos ante unas definiciones de evaluación que han dejado de centrarse en la legitimación del estudiante para poner el acento en la optimización del proceso. La finalidad del proceso no es otorgar una nota, sino conseguir un aprendizaje. La evaluación se realizará sobre los aprendizajes de los alumnos, los procesos de enseñanza, sobre la propia práctica docente y sobre el propio centro, en particular y el sistema educativo, en general.

Una definición en este sentido de evaluación sería la que proporciona Cabrera:

*La evaluación es un proceso sistemático de obtener información objetiva y útil en la que apoyar un juicio de valor sobre el diseño, la ejecución y los resultados de la formación con el fin de servir de base para la toma de decisiones pertinentes y para promover el conocimiento y comprensión de las razones de los éxitos y los fracasos de la formación (Cabrera, 2003, p. 18).*



Creemos que la evaluación en educación podría concebirse como el instrumento óptimo para fomentar la mejora constante de los procesos de enseñanza-aprendizaje y el progreso del sistema educativo.

No debemos confundir evaluar con calificar. El término calificación está referido exclusivamente a la valoración de la conducta de los alumnos. Calificar es por tanto una actividad más restringida que evaluar. La calificación será la expresión cualitativa (bien/mal, apto/no apto, etc.) o cuantitativa (número, porcentaje, etc.) del valor que reflejamos sobre la actividad y resultados de los alumnos. En este juicio de valor se suele querer expresar el grado de suficiencia o insuficiencia, conocimientos, destrezas y habilidades del alumno, como resultado de algún tipo de prueba, actividad, examen o proceso.

De acuerdo con Quesada (1899) la calificación y la evaluación no son procesos diferentes, la calificación es una de las funciones de la evaluación, es decir, la calificación es de menor grado de generalidad.

La evaluación se podría considerar como el proceso por el que se comprueba hasta qué punto el proceso de aprendizaje del alumno ha sido exitoso. Cuánto y de qué manera el alumno ha conseguido asimilar conceptos o competencias. En la mayoría de los casos, hablando del aprendizaje tradicional, el profesor se conforma con la evaluación cuantitativa, que se resuelve con una nota del 0 al 10.

Se evalúa siempre para tomar decisiones. No basta con recoger información sobre los resultados del proceso educativo y emitir únicamente un tipo de calificación, si no se toma alguna decisión, no existe una auténtica evaluación.

La evaluación ya no es una actividad final encargada de cerrar el ciclo de formación de nuestros estudiantes, ya hemos abandonado la idea de que la evaluación es una actividad posterior realizada al final y a parte de la actividad formativa. Hoy en día entendemos la evaluación como un proceso integrado e interrelacionado con el proceso de formación. De un único modo de evaluar hemos pasado a distintos tipos de evaluación, tarea que sin duda no está exenta de cierta complejidad.

La evaluación tiene, por tanto, como objetivo la valoración de la calidad de aprendizaje conseguido por el estudiante. El proceso básico seguido para evaluar es el siguiente: en primer lugar, se recoge información; a continuación, se aplican determinados criterios de calidad para, finalmente, emitir un juicio sobre la calidad del aprendizaje expresado mediante una calificación. No obstante, la evaluación adquiere una nueva dimensión al girar el aprendizaje en torno al estudiante.

Pensamos que la evaluación debe, por consiguiente, estar dirigida a poner en práctica las competencias, se deben producir cambios tanto en cuanto al sistema de evaluación seguido (evaluación continua, formativa, sumativa...), como en el planteamiento de las distintas actividades de evaluación. Según De la Orden:

*Sea cual fuere la modalidad o tipo de evaluación adoptada en cualquier contexto educativo, su influencia sobre el proceso y el producto de la educación es decisiva y afecta directa o indirectamente a su calidad, siempre claro está que la evaluación tenga consecuencias, es decir, siempre que se tomen las decisiones en función de las cuales se decidió la evaluación. Una evaluación sin consecuencias es inútil y puede ser perjudicial para el objeto evaluado y su contexto aprendizaje (De la Orden, 2000, p. 384).*

Al evaluar se están poniendo en evidencia aquellos aspectos de la enseñanza-aprendizaje científicos que se consideran importantes. Un cambio conceptual y metodológico en la enseñanza tiene que ir acompañado de un cambio en los contenidos y medios que utilicemos para evaluarlos.

Consideramos que es conveniente realizar un estudio continuo sobre la evaluación y la organización de las actividades de aprendizaje científico en los diferentes niveles de enseñanza para detectar los índices de éxito y fracaso conseguidos por los alumnos, analizar las causas de que los provocan y poder corregir aquellas prácticas que se demuestren poco adecuadas. Sobre este seguimiento estamos de acuerdo con el doctor Llopis (2004) en que estas actividades han sido más investigadas a niveles secundarios que universitarios, pero estamos convencidos de que casi siempre se pueden transferir resultados y reflexiones de un ámbito a otro.

### **2.1.1. Tipos de Evaluación**

En base a la bibliografía consultada presentaremos a continuación una clasificación de la evaluación atendiendo a diferentes criterios que pueden ser empleados para llevarla cabo, como pueden ser:

- el propósito, finalidad o función de la evaluación
- su extensión
- el tipo de información o datos utilizados
- los impulsores o ejecutores (agentes) de la misma
- la situación concreta o momento de aplicación
- el sistema de comparación

#### **1-Según su finalidad y función**

a) *Función formativa o continua*: tiene como finalidad principal conseguir el perfeccionamiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en un momento en el que todavía puede producirse. Por tanto, deberá aplicarse a través del desarrollo del propio proceso educativo.

La evaluación se utiliza preferentemente como estrategia de mejora y para ajustar sobre la marcha los procesos educativos de cara a conseguir las metas u objetivos previstos. Creemos que es la más apropiada para la evaluación de procesos educativos, siempre que sus resultados se empleen para la mejoría de los mismos. Se usa para la mejora y desarrollo de una actividad que se está realizando (un programa, un curso, un producto).

La evaluación formativa se utiliza con fines de retroinformación (feedback) que puede servir tanto para mejorar el aprendizaje de los estudiantes como para mejorar la enseñanza impartida. Permite identificar los errores en el proceso, ajustándolo y orientándolo.

b) *Función final o sumativa*: coincide con lo que tradicionalmente se ha entendido por evaluación. Ha sido la más utilizada en los centros docentes y la que se conoce con mayor precisión. Su característica fundamental es que se utiliza al final de cada periodo de aprendizaje. La evaluación sumativa puede ser periódica y hasta muy frecuente, pero la propiedad de

ser utilizada después del proceso de enseñanza-aprendizaje la distingue con claridad de la evaluación formativa.

La evaluación sumativa se utiliza para calificar a los estudiantes al acabar una unidad o para la expedición de un título. Sirve para acreditar y promocionar, se usa para certificar, contabilizar.

Se focaliza en el aprendizaje como producto acabado, con la finalidad de verificar el logro de los objetivos del proceso educacional. No incide de manera directa en la mejora de los estudiantes evaluados.

## 2-Según su extensión

- a) *Evaluación global*: se pretende abarcar todos los componentes o dimensiones de los alumnos, del centro educativo, del programa, etc. Se considera el objeto de la evaluación de un modo holístico, como una totalidad interactuante, en la que cualquier modificación en uno de sus componentes o dimensiones tiene consecuencias en el resto. Con este tipo de evaluación, la comprensión de la realidad evaluada aumenta, pero no siempre es posible o incluso necesaria. El modelo más conocido es el CIPP de Stufflebeam<sup>7</sup>.
  
- b) *Evaluación parcial*: estudio o valoración de determinados componentes o dimensiones de un centro, de un programa educativo, de rendimiento de los alumnos, etc.

## 3-Según el tipo de información

Con este criterio nos referimos al tipo de datos con el que se trabaja. En ese sentido se habla de dos tipos de evaluación: cuantitativa y cualitativa.

- a) *Evaluación cuantitativa*: se concreta en la realización de exámenes destinados a medir el resultado de un proceso de aprendizaje o a determinar la posesión de un cierto nivel de dominio o en procedimientos enfocados a obtener información del proceso de aprendizaje, cuantificándose mediante valores numéricos. Por ejemplo, los resultados

---

<sup>7</sup> Modelo de evaluación curricular stufflebeam CIPP: 1. contexto 2. insumo 3. proceso 4. producto.

de las pruebas objetivas, el índice de asistencia a clase, estadísticas de aprovechamiento, etc.

- b) *Evaluación cualitativa*<sup>8</sup>: parte de observaciones e informes que no pueden materializarse de modo numérico y puede adoptar diversos procedimientos: análisis del discurso y de la conversaciones, informes del profesor o los evaluadores, observaciones de clase, diarios del alumno, cuestionarios o entrevistas y los portafolios.

Queremos anotar que, tal y como comenta Pastor (2003), se suele conceder mayor credibilidad a la primera, por su supuesto 'carácter científico' y el posible grado de subjetividad que incorpora la segunda, aunque no podemos subestimar la información que obtenemos de la cualitativa, pues con frecuencia proporciona información de gran relevancia para la evaluación.

#### **4-Según los agentes evaluadores**

- a) *Evaluación interna*: es aquella que es llevada a cabo y promovida por los propios integrantes de un centro, un programa educativo, etc.

A su vez, la evaluación interna ofrece diversas alternativas de realización: Autoevaluación, Heteroevaluación y Coevaluación.

\* Autoevaluación: los evaluadores evalúan su propio trabajo (un alumno su rendimiento, un centro o programa su propio funcionamiento, etc.). Los roles de evaluador y evaluado coinciden en las mismas personas.

\* Heteroevaluación: evalúan una actividad, objeto o producto, evaluadores distintos a las personas evaluadas (el Consejo Escolar al Claustro de profesores, un profesor a sus alumnos, etc.).

\* Coevaluación: es aquella en la que unos sujetos o grupos se evalúan mutuamente (alumnos y profesores entre ellos, unos y otros equipos docentes, el equipo directivo al Consejo Escolar y viceversa). Evaluadores y evaluados intercambian su papel alternativamente.

- b) *Evaluación externa*: se da cuando agentes no integrantes de un centro escolar o de un programa evalúan su funcionamiento. Suele ser el caso de

---

<sup>8</sup> También ha recibido otras denominaciones como evaluación auténtica, educativa, pedagógica y alternativa.

la llamada "evaluación de expertos". Estos evaluadores pueden ser inspectores de evaluación, miembros de la administración, investigadores, equipos de apoyo a la escuela, etc.

Estos dos tipos de evaluación son muy necesarios y se complementan perfectamente. En el caso de la evaluación de centro, sobre todo, se está extendiendo la figura del "asesor externo", que permite que el propio centro o programa se evalúe a sí mismo, pero le ofrece su asesoría técnica y cierta objetividad por su no implicación en la vida del centro.

### **5-Según el momento de aplicación**

- a) *Evaluación diagnóstica o inicial*: sirve para determinar el nivel previo del conjunto de capacidades que posee el alumno al comienzo del curso académico, de la implantación de un programa educativo, del funcionamiento de una institución escolar, etc.

Consiste en la recogida de datos en la situación de partida. Es imprescindible para iniciar cualquier cambio educativo, para conocer el nivel con el que los alumnos acceden a un nuevo ciclo, para decidir los objetivos que se pueden y deben conseguir y también para valorar si al final de un proceso, los resultados son satisfactorios o insatisfactorios. La evaluación inicial pretende ajustar el punto de partida de la formación a los niveles reales de conocimientos y habilidades, con el fin de elegir la secuencia formativa que mejor se adapte a estos niveles. Puede servir para realizar una clasificación de los grupos de alumnos en orden a organizar el sistema docente dependiendo de los resultados obtenidos en la evaluación.

Este tipo de evaluación puede realizarse por escrito a través de una prueba o un cuestionario, o bien a través de la observación de la reacción de los estudiantes ante una explicación.

En ocasiones se utiliza también para obtener información acerca de la motivación de los alumnos o cuáles son sus intereses en el proceso educativo que está a punto de iniciar.

- b) *Evaluación procesual*: consiste en la valoración a través de la recogida continua y sistemática de datos a lo largo del periodo de tiempo fijado para

la consecución de unas metas u objetivos: del funcionamiento de un centro, de un programa educativo, del proceso de aprendizaje de un alumno, de la eficacia de un profesor, etc. La evaluación procesual es de gran importancia dentro de una concepción formativa de la evaluación, porque permite tomar decisiones de mejora sobre la marcha.

- c) *Evaluación final*: consiste en la recogida y valoración de unos datos al finalizar un periodo de tiempo previsto para la realización de un aprendizaje: un programa, un trabajo, un curso escolar, etc.; o para la consecución de unos objetivos.

## **6-Según el criterio de comparación**

Cualquier valoración se hace siempre comparando el objeto de evaluación con un patrón o criterio. En este sentido, se pueden distinguir dos situaciones distintas:

- a) *Autorreferencia*: En caso de que la referencia sea el propio sujeto (sus capacidades e intereses, las metas que se había propuesto alcanzar, considerando el tiempo y el esfuerzo invertidos por el sujeto, y teniendo en cuenta sus aprendizajes previos) o cualquier otro objeto de la evaluación en sí mismo (las características de partida de un programa, los logros educativos de un centro en el pasado, etc.), estaremos empleando la autorreferencia como sistema.
- b) *Heterorreferencia*: En el caso de que las referencias no sean el propio sujeto, centro, programa, etc. Nos encontramos con dos posibilidades:
- b.1) Referencia o evaluación criterial:  
Aquella en las que se comparan los resultados de un proceso educativo cualquiera con los objetivos previamente fijados, o bien con unos patrones de realización, con un conjunto de situaciones deseables y previamente establecidas. Es el caso en el que comparamos el rendimiento del alumno con los objetivos que debería haber alcanzado en un determinado plazo de tiempo, o los resultados de un programa de educación compensatoria con

los objetivos que éste se había marcado, y no con los resultados de otro programa.

b.2) Referencia o evaluación normativa:

El referente de comparación es el nivel general de un grupo normativo determinado (otros alumnos, centros, programas o profesores).

Pensamos que lo apropiado sería conjugar siempre ambos criterios para realizar una valoración adecuada, aunque en el caso de la evaluación de alumnos, nos parece siempre más apropiada la evaluación que emplea la autorreferencia o la evaluación criterial. El empleo de uno u otro tipo de evaluación dependerá siempre de los propósitos de la evaluación y de su adecuación al objeto de nuestra evaluación.

### **2.1.2. La evaluación continua**

Tradicionalmente, la evaluación ha estado centrada en la etapa final del aprendizaje y el estudiante suele enfocar su aprendizaje en función del tipo de evaluación seguida, además, generalmente, está concebida para aprobar más que para aprender. En un estudio realizado durante el curso 1997-1998 por Trillo y Porto (1999) en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Santiago se observaba que la evaluación aparecía sólo al final del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin realizarse en la mayoría de los casos ningún tipo de evaluación para obtener información sobre los conocimientos previos de los alumnos. Así lo declaraba el 93% de los 209 alumnos que formaron parte del estudio.

Sin embargo, en las actuales propuestas educativas, como la que supone la entrada en vigor del proceso de Bolonia, se postula un sistema de evaluación que garantice una formación progresiva e ininterrumpida. De acuerdo con Gibbs.

*La evaluación es un modo excelente de hacer que los estudiantes empleen tiempo en sus tareas. Sin embargo, algunas evaluaciones como los exámenes finales distribuyen el tiempo de forma poco efectiva, concentrándolo inmediatamente antes de la evaluación en lugar de distribuirlo a lo largo del curso (Gibbs, 2003, p. 65).*



Y según Blanco:

*La evaluación es el enjuiciamiento comparativo, corrector y continuo del progreso del alumno, a partir de unos datos recogidos (Blanco, 1996, p. 42).*

Teniendo en cuenta estas opiniones la evaluación continua consiste en la valoración de todo el proceso de aprendizaje del alumno. Para ello, el profesor realiza el seguimiento continuo del trabajo del estudiante y valora, de manera periódica, los conocimientos que adquiere.

El profesor, no sólo ha de evaluar al final del proceso de aprendizaje la asimilación de conocimientos y el desarrollo de competencias por parte de los estudiantes, sino que a lo largo del curso ha de proponer con cierta periodicidad actividades, de carácter evaluable, que faciliten la asimilación y desarrollo progresivos de los contenidos de la materia y de las competencias a alcanzar, respectivamente. Se trata del *learning by doing*<sup>9</sup>. De esta forma, la evaluación se convierte en continua o progresiva y el profesor puede realizar un mayor y mejor seguimiento del progreso en el aprendizaje del estudiante, ya que permite una valoración integral. Se trata, en suma, siguiendo las teorías constructivistas<sup>10</sup> del conocimiento, de apostar por un aprendizaje significativo.

Pensamos que el sistema de evaluación continua, presenta, sin duda alguna, ventajas tanto para el estudiante como para el profesor. Aquellos estudiantes que participan en la evaluación continua tienen mayores garantías de superar la asignatura que el resto: en primer lugar, porque han asimilado de forma gradual los contenidos más importantes de la materia y porque han desarrollado también de forma gradual las competencias de la asignatura; en segundo lugar, porque conocen la forma de evaluar del profesor, saben qué es lo que más valora el profesor de las respuestas y cómo lo valora. En tercer lugar, el estudiante recibe información sobre su propio ritmo de aprendizaje, siendo capaz de rectificar los errores que ha ido cometiendo, encontrándose en condiciones de reorientar su

---

<sup>9</sup> El 'Learning by Doing' o 'Aprender Haciendo' es una filosofía de trabajo que parte del hecho comprobado de que la forma más eficiente de aprendizaje es a través de la experiencia: acción, experimentación, prueba y error.

<sup>10</sup> Constructivismo: Es un enfoque que sostiene que el conocimiento es una construcción del sujeto. Superación del racionalismo y del empirismo. Puede considerarse como iniciadores del constructivismo a los psicólogos George Kelly (con su *Psicología de los Constructos Personales* de 1955) y Jean Piaget (con su "epistemología genética" de 1950). Según esta teoría el conocimiento es una cosa que se construye y el aprendizaje un proceso de creación de significados a partir de la nueva información y de los conocimientos previos, las evaluaciones de corte memorístico pierden sentido también porque solamente consiguen poner en marcha la capacidad de reconocer y evocar.

aprendizaje y, en definitiva, implicándose de forma más motivada en su propio proceso de aprendizaje. En último lugar, la evaluación continua ha de servir de preparación a los estudiantes para la prueba final de evaluación, ya que, por coherencia, el examen final tendrá la misma estructura que las actividades propuestas a lo largo de todo el curso.

En palabras de Biggs:

*Cuando aprendemos algo, intervienen los tres sistemas (memoria procedimental, episódica y semántica): aprendemos lo que hacemos, dónde lo aprendemos y cómo describir lo que aprendemos (Biggs, 2005, p.106).*

También señala López Mojarro que:

*La evaluación continua proporciona al profesor información que le permite: intervenir para mejorar y reorientar el proceso de aprendizaje, ya que dispone de una visión de las dificultades y progresos de los estudiantes durante este proceso, informar sobre el mismo y, finalmente, calificar el rendimiento del estudiante (López Mojarro, 2001, p.19).*

Por todas las razones que hemos comentado, y en este caso refiriéndonos a la docencia universitaria consideramos que la introducción de las competencias constituye una buena oportunidad de potenciar la evaluación continua. Es más, creemos que constituye el mejor método de evaluar el correcto desarrollo de las competencias. Solamente se puede evaluar una competencia si ponemos al estudiante en situación de que las evidencie y solamente se pueden evidenciar si se desarrollan durante un período de tiempo. Consideramos necesario abordar el estudio de los cambios que el trabajo por competencias introduce en el diseño de la evaluación, dedicando una especial importancia a la tipología de actividades de evaluación, con la finalidad de dotar al docente de instrumentos que le ayuden a aplicar el nuevo modelo planteado.

Fruto de la mencionada conveniencia de aplicar el método de evaluación continua, se hace patente la necesidad de fomentar su seguimiento entre los estudiantes. Por supuesto, no se puede obligar a un estudiante a seguir la evaluación continua, ya que a éste le asiste el derecho a realizar una prueba de evaluación final, pero debe, en la medida de lo posible, incentivarse la participación de los estudiantes en el sistema de evaluación continua. Para ello, pueden seguirse varias técnicas: desde realizar un planteamiento flexible de la

misma hasta atribuir un valor importante a la nota de evaluación continua para calcular la nota final. En cualquier caso, resulta básico que el profesor al inicio del período lectivo insista en las ventajas que para los estudiantes va a reportarles el seguimiento de este sistema evaluativo.

Por otra parte, pensamos que si la evaluación continua está bien diseñada, especialmente si es acumulativa, debería poderse superar la asignatura o materia sin necesidad de realizar una prueba de evaluación final. O, según nuestra opinión, la prueba final de evaluación debería ser voluntaria o un medio de mejorar nota para los estudiantes que han superado la evaluación continua en comparación con aquellos estudiantes que no la han superado.

Un aspecto que nos gustaría señalar es que los principales documentos y normativa relacionada con el EEES pensamos que no dedican la atención necesaria a la cuestión de la evaluación. En la mayoría de los casos, se realiza una referencia implícita a la evaluación al señalarse que el crédito europeo comprende también la realización de las actividades y de los exámenes por parte de los estudiantes. En ocasiones, se regula algún aspecto aislado de la evaluación, como es el caso de la acreditación, esto es, la calificación final obtenida en una asignatura o materia.

Para cualquier profesional de la docencia es evidente que introducir el sistema de evaluación continua supone aumentar el volumen de trabajo del profesor. El aumento de trabajo que supone para el profesor este tipo de evaluación en relación con la corrección y administración de los resultados a cada estudiante, puede minorarse con la utilización de software especializado o evaluación automatizada. Precisamente este es el aspecto en el que se desarrolla el núcleo de nuestro trabajo de investigación, el desarrollo y utilización de un software específico de evaluación.

Relacionado con el incremento de tiempo que necesita el profesor para este sistema de evaluación, la experiencia también ha puesto de manifiesto que los estudiantes valoran de manera muy positiva la mayor dedicación del profesor en este sistema, hecho que les motiva a estudiar.

Hemos podido observar que Bolonia ha clausurado el sistema de examen del alumno basado en pruebas regulares de asimilación de conocimientos. Asumiendo el papel de orientador, el profesor debe ahora evaluar el proceso de aprendizaje del estudiante, no para sancionar sus resultados meramente, sino para ayudarlo a cumplir objetivos mediante un seguimiento continuo de su trabajo. Además, el nuevo sistema pretende más verificar competencias (en el sentido de “demostrar ser competente para algo”) obtenidas por el propio estudiante en cada materia.

Así, aunque puedan adoptarse exámenes finales, no serán los únicos métodos de evaluación existentes. Predominarán los procedimientos destinados a facilitar el seguimiento del aprendizaje del estudiante durante su vida universitaria:

- Pruebas objetivas (verdadero/falso, elección múltiple, emparejamiento de elementos...).
- Pruebas de respuesta breve.
- Pruebas de respuesta larga, de desarrollo.
- Pruebas orales (individuales, en grupo, presentación de temas o trabajos, etc.).
- Trabajos y proyectos.
- Informes/memorias de prácticas.
- Pruebas de ejecución de tareas reales o simuladas.
- Sistemas de autoevaluación (oral, escrita, individual, en grupo).
- Escalas de actitudes.
- Técnicas de observación.

### **2.1.3. Retroalimentación o Feedback**

El feedback o retroalimentación está relacionado con un proceso de comunicación y ajuste de resultados. Como concepto general el feedback se refiere al mecanismo por el cual una cierta proporción de la salida de un sistema se redirige a la entrada, con objeto de controlar su comportamiento. El feedback se produce cuando las salidas del sistema, o su influencia en el contexto, vuelven a ingresar al sistema como recursos o información. Este proceso permite que el sistema pueda adoptar medidas de corrección analizando la información realimentada.

En base a esta descripción de feedback esta expresión podría aplicarse tanto a situaciones sociales como tecnológicas. Así pues tiene sentido hablar de feedback tanto en las relaciones personales, laborales o educativas como en sistema de fabricación o informáticos.

Actualmente se ha extendido y popularizado la utilización de esta palabra anglosajona en lugar de realimentación o retroalimentación, por lo que será ese el término utilizado también por nosotros en este trabajo.

Según la Real Academia de la Lengua española, el feedback o retroalimentación es el proceso mediante el cual se realiza un intercambio de datos, informaciones, hipótesis o teorías entre dos puntas diferentes. En *wordreference.com* se define como el conjunto de reacciones o respuestas que manifiesta un receptor respecto a la actuación del emisor, lo que es tenido en cuenta por este para cambiar o modificar su mensaje.

Si se aplica en el entorno educativo a estudiantes, se considera el feedback como el retorno de información al estudiante sobre su proceso de aprendizaje, de acuerdo con unos objetivos preestablecidos. Desde esta perspectiva, el feedback no es un fin en sí mismo, sino un instrumento que informa al estudiante (y al profesor) sobre su proceso de aprendizaje y facilita los cambios (Goudas, Minardou & Kotis, 2000); (Fornells, Julià, Arnau, Martínez-Carretero, 2008).

Según Sabater (2012) el concepto de feedback ha sido progresivamente mejor considerado en nuestro sistema educativo debido a la adecuación de los estudios universitarios al Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), que ha supuesto una reforma de los planes de estudio impartidos hasta ese momento y un proceso de evaluación diferente en las distintas disciplinas que componen las enseñanzas universitarias. Las novedades que estas reformas han comportado han sido muchas y variadas, destacando por su importancia las que hacen referencia al proceso de enseñanza-aprendizaje y al de evaluación. En relación a ambos procesos, el feedback es considerado como un instrumento, si no fundamental, si de un elevado grado de consideración, a poner en práctica por sus efectos en los resultados de ambos procesos, especialmente, al utilizar la modalidad de evaluación continuada para su medición.

Para Florido (2012) es muy importante en el entorno educativo proporcionar al estudiante una retroalimentación apropiada sobre su rendimiento y evolución académica con el fin de facilitar y mejorar su aprendizaje. Al estudiante se le

debe guiar a través del contenido específico de la materia y también sobre los aspectos formales de su trabajo. De igual manera, el alumno debe suministrar el feedback necesario para que su profesor pueda evaluarlo eficaz y satisfactoriamente.

En las comunicaciones que tienen lugar durante el proceso de aprendizaje se producen dos tipos de feedback. El primero de ellos, observado desde el punto de vista del profesor, lo obtiene del alumno a través de los diferentes medios de evaluación continua que utiliza. Por otra parte, desde la perspectiva del estudiante, el profesor produce una retroalimentación a base de acciones de enseñanza que tratan de guiarlo durante su proceso de aprendizaje.

En base a la información recopilada y examinada disponemos de algunos conceptos que, según nuestra opinión, nos han parecido más adecuados. Así pues para Lara Sierra (2006) la retroalimentación o el *feedback* es el retorno de información sobre el resultado de una actividad o un proceso.

En términos parecidos se expresan en el Diccionario de las Ciencias de la Educación, al decir:

*Todo aprendizaje se apoya en la posibilidad de información sobre las propias acciones, para de esta forma corregirlas o perfeccionarlas (DCE, 1987, p. 637).*

Profundizando en la recopilación de información sobre este concepto en el ámbito docente, que es nuestro espacio de trabajo, el término feedback o retroalimentación puede también referirse a la entrega de información al estudiante acerca de su desempeño, con el propósito de mejorar éste en el futuro. La información debe ser entregada de forma que haga posible una mejoría durante todo el proceso de aprendizaje. Es importante conocer si el alumno está logrando adecuadamente los objetivos, así como los aspectos específicos en que debe mejorar. Así, según Moreno y Pertuzé (1998), el feedback es como un espejo que devuelve al aprendiz una imagen de lo que está haciendo, lo que le permite perfeccionarse y corregirse durante el proceso de aprendizaje. Para Mogollón (s.f.) el feedback establece una comunicación descriptiva continua que facilita información al estudiante o al grupo sobre los avances o progresos a lo largo de los procesos de enseñanza y de aprendizaje.

Cuellar (2001) opina que a través del feedback se construye una relación personalizada entre profesor y alumno que parte del desempeño de las actividades que el segundo de ellos realiza. Esta relación facilita no sólo incrementar la velocidad y nivel de aprendizaje, sino también la creación de un clima de motivación que lo favorece.

Relacionado directamente el feedback con las nuevas tecnologías, Scagnoli (2000) plantea que el aula virtual debe proveer el espacio para que los alumnos reciban y/o envíen sus evaluaciones al instructor y que luego este pueda leer, corregir y devolver por el mismo medio.

En cuanto a la referencia sobre su utilidad, se podría afirmar que consiste fundamentalmente en una información sobre el carácter, adecuado o inadecuado, de la respuesta. Sin esta información regular no sería posible un progreso continuo, ya que sobrepasa la simple información sobre el éxito o fracaso de la prestación.

Numerosos trabajos analizan la importancia del feedback en la enseñanza-aprendizaje. Moreno y Carreiro (2001) resumen estudios de diversos autores en los que afirman que el feedback se muestra como un valor positivo, constatándose que el profesorado más eficaz proporcionó mayor número de feedback que el menos eficaz, aunque estas diferencias no se mostraron significativas, sin embargo para otros autores estas diferencias se tornaron significativas, sobre todo cuando el feedback ofrecido era específico de la materia de enseñanza.

Sangrà plantea la retroalimentación como criterio de calidad para la docencia en la educación virtual y específicamente dice que:

*El feedback es necesario para que el estudiante pueda controlar adecuadamente su proceso de estudio (Sangrà, 2001, p.11).*

De igual modo, De Knop (1983) verificó que el feedback específico contribuía a la mejora del aprendizaje del alumnado. En un estudio posterior, este mismo autor constató que el porcentaje de tiempo dedicado al feedback específico era una variable que distinguía al profesorado más eficaz del menos eficaz.

Podemos añadir a lo anterior que la retroalimentación o feedback tiene una relación directa con la evaluación, ya que devuelve información procesada para

consolidar los conocimientos adquiridos y poder ir más allá en el proceso formativo. Termina cuando el estudiante ha llegado al objetivo de conocimiento propuesto en la evaluación. Esto es así, porque la evaluación va ligada al aprendizaje y permite afianzar lo trabajado en el curso.

En la actualidad la retroalimentación es crucial para los modelos de evaluación para el aprendizaje. La retroalimentación tiene la capacidad de influir en el aprendizaje, pero la simple entrega de un resultado no conduce necesariamente a una mejora. Aumentar los límites de la retroalimentación para que ésta promueva el aprendizaje complejo tiene consecuencias trascendentales para el desarrollo de los estudiantes y las potencialidades que cada uno tiene.

No hay pues dicotomía entre el examen y la retroalimentación porque forman parte del mismo proceso educativo. La evaluación en la educación tiene por objeto “*valorar los aprendizajes adquiridos, en forma cualitativa y cuantitativa*” (Roldán López, 2005), y la retroalimentación se asegura de esa consecución, puesto que se articula “*con los objetivos planteados en el plan del curso*” (Lara Sierra, 2006).

Según Florido (2012) la información contenida en el feedback debería cumplir los siguientes principios:

- La información de evaluación resultante de los exámenes, tareas y prácticas debe ser lo suficientemente detallada como para permitir a los estudiantes evaluar y mejorar su rendimiento.
- Se deberían emplear calificaciones numéricas y/o cualitativas, y comentarios de forma escrita, oral, o mediante autoevaluaciones. Estas calificaciones deben seguir algún estándar o criterio bien conocido por los estudiantes.
- En la medida de lo posible se le debe suministrar al estudiante feedback por escrito sobre la evaluación de sus tareas para que en el futuro le sirva como referencia sobre su desarrollo.
- El contenido, formato y extensión del feedback debe ser acorde a la información que el estudiante espera recibir.
- La retroalimentación por escrito debe ser legible. Además, deben proporcionarse al estudiante la oportunidad y los mecanismos de comunicación necesarios para realizar preguntas o comentarios sobre la evaluación obtenida, en caso de que no le resulte lo suficientemente clara.



- El feedback por escrito puede ser complementado por feedback oral y además puede proporcionarse una guía de aprendizaje sobre dicho feedback.
- En aquellos casos en los que no sea apropiado proporcionar feedback escrito y/o oral de forma individual, entonces se emplearán seminarios, tutoriales, o cualquier otro medio que pueda ser utilizado para proporcionar feedback genérico a grupos de estudiantes.
- Se pueden proporcionar copias de los exámenes a los estudiantes.
- El feedback formativo individual será proporcionado por los supervisores o tutores. Además, dichos supervisores podrán suministrar feedback genérico a todo el grupo de estudiantes sobre su rendimiento en los exámenes, prácticas o actividades de evaluación continua, para ello podrían:
  - incluir comentarios generales sobre el rendimiento de los estudiantes identificando fortalezas y debilidades comunes.
  - destacar aquellas preguntas de examen o de actividades en las que el rendimiento del estudiante podría mejorarse o sugerir estrategias para mejorar el rendimiento en dichas preguntas.

El feedback es una herramienta para potenciar las habilidades de los individuos y facilitar su aprendizaje por diversas razones:

- Permite al alumno y profesor conocer el estado de la ejecución de sus tareas, el avance logrado y si las aportaciones están de acuerdo con los objetivos del curso.
- Facilita que el profesor se acerque al alumno, guiándole en los pasos a seguir para el correcto proceso formativo.
- Las dudas se deben resolver rápidamente para aprovechar que el participante tiene aún fresco el conocimiento que dio lugar a su interrogativa.
- Es bueno reconocer por parte del tutor el esfuerzo en la realización del trabajo, así como el contenido del mismo.
- Se debe reconocer los puntos fuertes y débiles de los aportes de los participantes, de manera que ellos se puedan dar cuenta por si solos del avance que van teniendo.

- El feedback se debe realizar en un lenguaje claro y cercano, de modo que sea fácil para el participante comprender lo que se le ha querido decir, así como procurar que los mensajes sean positivos.
- El estilo de aprendizaje de cada persona depende de las características personales de tipo cognitivo, afectivo, etc. Estos datos son esenciales en el proceso de feedback.

Podemos concluir este apartado considerando que el proceso de evaluación requiere mucho tiempo y muchas energías, tanto para los profesores como para los alumnos y su potencial para aumentar la calidad del aprendizaje es enorme, siendo el feedback, desde nuestro punto de vista, uno de los instrumentos más útiles para conseguir mejorar este aspecto del proceso educativo. Por esta razón pensamos que para llevar a cabo un adecuado proceso de feedback se hace imprescindible la utilización de herramientas, principalmente informáticas, que faciliten las tareas y permitan incrementar la calidad de la enseñanza, labor en la que intentamos circunscribir nuestro trabajo de investigación.

## 2.2. La evaluación de segundas lenguas

Ya hemos comentado en varias ocasiones a lo largo de este trabajo que el contexto en el que se ha desarrollado nuestra labor de investigación ha sido en la evaluación de la competencia lingüística mediante herramientas informáticas, por lo que nos parece adecuado añadir el presente apartado, donde incluiremos algunos conceptos e ideas seleccionadas de la bibliografía consultada.

Comenzaremos con la definición de los componentes en la enseñanza de lenguas que hace Stern (1983:437-439, 1992:26), donde señala tres elementos esenciales: *finalidades* y *objetivos*, que forman un solo bloque, *instrucción*, y, finalmente, *evaluación*. Estos tres componentes son fundamentales para la planificación y la implementación de la enseñanza, pero es la definición de objetivos la base a partir de la cual se definirán los otros dos

En el análisis de Stern (1992) acerca de la evolución de los objetivos de la didáctica de segundas lenguas hace referencia a la historia de la enseñanza de idiomas para descubrir tres tipos de objetivos diferenciados que se han propuesto: el comunicativo, el artístico y el metalingüístico, que a su vez reflejan

tres visiones del lenguaje: el lenguaje como instrumento de comunicación social, el lenguaje como material de expresión artística y el lenguaje como objeto de estudio.

A partir de los años sesenta aparece el enfoque comunicativo y entonces surgen los objetivos descritos en términos de competencia. En primer lugar el de competencia lingüística y posteriormente el de competencia comunicativa.

Tal y como se cita en el portal web de internet *Proyecta: Competencia Lingüística con Tecnología*:

*El concepto de competencia lingüística aparece a raíz del aporte de Noam Chomsky en 1957. Para Chomsky, una persona ha desarrollado competencias en el uso del lenguaje cuando lo utiliza para interactuar con la comunidad (Proyecta, 2014).*

La dicotomía entre competencia lingüística y competencia comunicativa plantea la separación entre el conocimiento de las reglas del lenguaje y la manifestación de esas reglas en el uso social del lenguaje.

La adquisición de la competencia lingüística supone que el estudiante utiliza correctamente el lenguaje tanto en la comunicación oral como escrita, y asimismo sabe interpretarlo y comprenderlo en los diferentes contextos.

La competencia comunicativa se basaría en el conocimiento que nos permite utilizar el lenguaje como instrumento de comunicación en un contexto social determinado.

En un principio, el término *competencia* hacía referencia exclusivamente a la competencia lingüística, que para Belinchón, Igoa y Rivière (1994: 261-262), citados por Trujillo (2001), consta de un conjunto organizado de conocimientos formado por varios componentes: el componente fonológico, el componente morfológico, el componente sintáctico, el componente semántico y el componente léxico.

Una vez repasados algunos conceptos acerca de los modelos y componentes que forman parte de la enseñanza de segundas lenguas nos centraremos en el apartado de evaluación, donde tenemos especial interés debido a la naturaleza y objetivos de nuestro trabajo de investigación.

Habitualmente la evaluación forma parte del proceso de enseñanza-aprendizaje, en ocasiones siguiendo un modelo de pruebas periódicas y en otras realizando

una única evaluación final que determina el nivel de aptitud del alumno en la materia. No obstante, no siempre se le ha otorgado a esta práctica la importancia que tiene, así afirma Pastor que:

*La evaluación ha sido tradicionalmente la parte del proceso de aprendizaje menos atendida y la que a menudo se ha visto lastrada por concepciones y métodos ya superados en la práctica cotidiana del aula, una vez aceptada la competencia comunicativa (suma de las subcompetencias lingüística, sociocultural, estratégica y discursiva) como el principal objetivo de la enseñanza de segundas lenguas (Pastor, 2003, p. 504).*

Aunque también según esta autora la evaluación es una operación indisociable de todo proceso de enseñanza y aprendizaje. Así pues:

*Siempre que aprendemos una segunda lengua estamos expuestos, como aprendices, a un continuo proceso interno de evaluación: nos damos cuenta de qué estamos aprendiendo, de cómo está cambiando nuestro conocimiento y uso de la lengua meta, de si se están cumpliendo los objetivos que se nos habían planteado, etc. (Pastor, 2003, p. 504).*

### **Metodologías de evaluación**

La didáctica de la lengua, y por consiguiente el proceso de evaluación, ha sufrido un constante cambio en las últimas décadas. Este es un campo que ha experimentado un notable desarrollo desde sus primeros pasos en los años sesenta del siglo veinte, donde se trataba básicamente de un modelo de evaluación gramatical, hasta el momento actual, en que ocupa un lugar destacado en el ámbito de la lingüística aplicada y donde se orienta más hacia un enfoque comunicativo. Afirma Bordón que:

*La evaluación de la lengua es un asunto complejo y poliédrico que cada vez recaba más atención y desde más puntos de vista. Con un lugar propio indiscutible dentro de la lingüística aplicada, desde ella se ha dado un evidente impulso en los últimos veinte años a nuevas líneas de investigación para profundizar en el conocimiento de la naturaleza de la habilidad lingüística o en los procesos de la adquisición de la segunda lengua (Bordón, 2004, p. 5).*

Podemos observar cómo determinados aspectos, como por ejemplo la definición del modelo de lengua con el que contar para evaluar la competencia del alumno, se han ido modificando de acuerdo con los cambios experimentados en la lingüística aplicada. Por otra parte, la perspectiva histórica nos permite percibir cómo se ha ido complicando y enriqueciendo el campo de la evaluación de la

lengua con la aparición de nuevas áreas de interés, la profundización en las ya existentes, así como con la incorporación de las nuevas tecnologías, que han proporcionado una nueva herramienta para la investigación teórica y la aplicación práctica.

La evaluación de la lengua se puede realizar desde varios enfoques, que han ido adquiriendo diferente relevancia dependiendo del sistema metodológico empleado en la enseñanza de segundas lenguas. Según la bibliografía consultada, históricamente podemos resumirlos en tres:

1. El denominado método tradicional, anterior a los años sesenta, donde la evaluación se basa en un examen final que verifica los conocimientos lingüísticos adquiridos por el alumno. En este tipo de examen se tienen en cuenta criterios morfológicos y sintácticos e incluyen pruebas de traducción y dictado para comprobar el conocimiento de vocabulario y normas ortográficas.
2. El método audio-oral, a partir de los cincuenta, de base estructuralista conductista (Lado 1961), en el que se propone un sistema de gramática descriptiva y en el que predominan las destrezas orales sobre las escritas. Este método se aplica fundamentalmente a la evaluación de estructuras lingüísticas y vocabulario. y se realiza con una perspectiva más rigurosa que en el método tradicional, haciendo uso de los avances alcanzados en la psicometría<sup>11</sup>.

La década de los sesenta está dominada por la evaluación de la actuación del estudiante, por un tipo de exámenes que utilizan sistemas de pruebas de respuesta cerrada, con predominio de las pruebas de elección múltiple, por medio de técnicas psicométricas, que permiten garantizar la fiabilidad de los resultados de los exámenes, al ser posible una calificación totalmente objetiva. Estas pruebas se desarrollan mediante un gran número de preguntas o ítems, previamente parametrizados con sus valores

---

<sup>11</sup> La Psicometría es la rama de la Psicología que se ocupa de cuestiones relacionadas con la medición de aspectos psicológicos. El psicodiagnóstico y la evaluación psicológica están tomadas de la interacción entre psicometría y el desarrollo de instrumentos de medida. La psicometría trata dos grandes áreas:

- Contenido de aplicación, cómo se desarrollan y aplican los test.
- Contenido teórico de la teoría de los test (estadística e informática).

psicométricos. La evaluación en este caso se convierte en un instrumento sobre el que se adoptan técnicas de carácter científico.

La teoría de Lado (1961) asume que el lenguaje es un sistema de hábitos de comunicación y defiende la utilización de pruebas de elementos discretos de carácter objetivo, como las pruebas de elección múltiple que ya hemos comentado.

Según describe Bordón (2004), a partir de mediados de los sesenta y durante los setenta, la evaluación de la lengua, como se refleja en exámenes de lengua institucionales a gran escala y en la mayoría de libros de exámenes de esa época, incorpora una visión de la habilidad lingüística consistente en las cuatro destrezas (escuchar, hablar, leer y escribir) y en una serie de componentes (gramática, vocabulario, pronunciación).

3. Con el enfoque comunicativo la evaluación comienza a considerarse un medio eficaz de mejora dentro del proceso de aprendizaje. En la segunda mitad de los setenta ya empiezan a aparecer propuestas de evidente orientación comunicativa. Por ejemplo, en 1975 el *Certificate of Proficiency in English* (CPE) quiso reflejar el cambio de orientación hacia la enseñanza de corte comunicativo y el examen en lugar de estar dividido en escrito y oral, pasó a constar de cinco secciones: composición, comprensión de lectura, uso de la lengua, comprensión auditiva y expresión oral.

Vemos cómo se potencia el uso de la lengua en el acto de evaluar, no se trata únicamente de valorar determinados conocimientos sobre unos contenidos lingüísticos, sino que se pretende evaluar más la actuación que la competencia. Se impone la evaluación de las habilidades, que son las que intervienen al comunicarse en una lengua extranjera.

Para la evaluación de la expresión oral se recurre a las entrevistas orales, que constituyen una excelente herramienta para la obtención de información del proceso de aprendizaje de la segunda lengua. La entrevista oral se utiliza con frecuencia en todo tipo de exámenes, especialmente en los destinados a determinar niveles de habilidad lingüística. Actualmente una de las entrevistas más usadas es la *Oral Proficiency Interview* (OPI) desarrollada por el *American Council for the Teaching of Foreign Languages* (ACTFL). El objetivo de esta entrevista es estimular una conversación de manera

eficaz, de manera que se obtenga una muestra de la lengua del alumno a la que se le pueda asignar una calificación.

Es en los ochenta cuando se avanza definitivamente hacia la implantación del enfoque comunicativo. A este respecto Rea (1985) considera que es innegable el hecho de que la evaluación es una parte fundamental del proceso de enseñanza y aprendizaje y a continuación refleja varias de las preocupaciones presentes en esa época. Por ejemplo, afirma que la competencia por sí misma no puede ser objeto de una evaluación directa, sólo a través de la actuación del estudiante se pueden observar niveles de competencia. También señala que la evaluación de la lengua de manera comunicativa es todavía problemática, es decir, que aunque la enseñanza de la lengua desde el paradigma comunicativo está totalmente asumida, la evaluación todavía encuentra problemas en la adopción de este modelo, debido a la complejidad de medir en nivel de competencia comunicativa en el uso de la lengua frente al nivel de competencia lingüística que se realiza a través de elementos discretos.

De las aportaciones recogidas en el Simposium de Hong Kong (1983), algunas de ellas citadas en el artículo de Bordón (2004), observamos que a principios de los ochenta existe una clara voluntad de establecer definitivamente el modelo de lengua como competencia comunicativa. Y en los aspectos prácticos de la evaluación, destaca el interés en torno a dos áreas que continuarán siendo objeto de polémica en etapas posteriores: la evaluación de la expresión oral y la compleja cuestión de la validez de los exámenes.

En los años noventa se acepta la adopción de una concepción comunicativa de la lengua para su evaluación, donde el gran reto son los exámenes de tipo comunicativo. La década de los noventa supuso la consolidación del área de la evaluación de la lengua, lo que llevó a un notable desarrollo tanto en las investigaciones teóricas como en el tratamiento de las cuestiones prácticas.

Una vez comentados los diferentes enfoques, estamos de acuerdo con Pastor cuando afirma que:

*Toda evaluación que se limite a cuestiones gramaticales o que excluya actividades de comprensión auditiva o expresión oral, no sólo no será acorde con los presupuestos de los actuales enfoques metodológicos, sino que será sencillamente incompleta y, por tanto, inoperante (Pastor, 2003, p. 508).*

Bachman (2000) destaca la ampliación de los estudios que profundizan en las relaciones entre evaluación de la lengua y otras áreas de la lingüística aplicada. Concretamente, señala que la evaluación ha profundizado en cinco asuntos: la metodología para la investigación, los avances prácticos, los factores que afectan a la actuación en los exámenes de lengua, la calificación de la actuación y la preocupación respecto de la ética de los exámenes, este último aspecto muy relacionado con la profesionalización del campo de la evaluación.

Respecto a la aplicación práctica de estos avances, Bachman (2000) destaca de manera especial la aplicación de la informática a la evaluación. Estamos de acuerdo con él cuando afirma que es evidente que la década de los noventa ha conocido una gran expansión de la tecnología y de las técnicas informáticas aplicadas a la enseñanza y también a los exámenes. Esta situación ha sido favorecida por el perfeccionamiento de técnicas de medición cuantitativas (como la de respuesta al ítem<sup>12</sup>), la accesibilidad a ordenadores personales y la aparición de programas informáticos de fácil utilización para los usuarios.

Del aspecto positivo en la enseñanza y la evaluación de segundas lenguas utilizando la informática destacaron Alderson, Clapham y Wall (1995) que permiten aumentar la interacción entre la actuación del alumno y el contenido de los ítems y exámenes. Así se podrán obtener datos para la investigación acerca de cómo se procesa y aprende la información o modificar los ítems del examen. De esto se deriva la posibilidad de obtener una retroalimentación (feedback) inmediata que conducirá a la desaparición de la distinción entre ejercicio y examen, a la posibilidad de un diagnóstico más acertado, a una guía pedagógica rápida tras un examen, o a que los alumnos dispongan de la oportunidad de revisar sus respuestas antes de que se almacenen definitivamente en una base de datos.

En definitiva, piensa que emplear programas informáticos aplicados a la evaluación puede contribuir a desarrollar las teorías acerca de lo que debe ser

---

<sup>12</sup> Este concepto será abordado en el punto 2.5.2 Validación de ítems.



un examen de diagnóstico y quizá proporcionar una mejor comprensión de la naturaleza del aprendizaje de la lengua.

La incorporación de las nuevas tecnologías ha aportado, y posiblemente siga siendo así en el futuro, grandes beneficios a la evaluación, especialmente para la administración, corrección y calificación de exámenes a gran escala. Sin embargo hay que tener en cuenta que puede suponer ciertas limitaciones, algunas de las cuales serán comentadas a lo largo de nuestro trabajo en el apartado de desarrollo y metodología. Por ejemplo, como dice Bordón (2004), el uso de las nuevas tecnologías para la evaluación de segundas lenguas puede conllevar el replanteamiento de algunas cuestiones básicas como puede ser el hecho de considerar si es lo mismo una prueba de comprensión de lectura en la que el alumno lee un texto impreso en papel que la misma prueba en un dispositivo informático.

En opinión de Bachman (2000) otra faceta que se ha visto impulsada en los años noventa es la que se refiere a aspectos relacionados con la ética y la profesionalización del campo de la evaluación. Muestra del interés suscitado por los aspectos éticos de la evaluación fue el lema del *Language Test Research Colloquium*, celebrado en 1997: *Equidad en los exámenes de lengua*. Prueba de la importancia que se otorga actualmente a este aspecto de la evaluación se puede percibir de las palabras de Bordón:

*La ética garantiza la justicia, la equidad del instrumento evaluador. Un examen de lengua no es ético si no hay una concepción de la lengua, un examen no es ético si no mide lo que se supone que pretende medir, un examen no es ético si sus resultados no son consistentes. De ahí que tal vez el reto que la evaluación de la lengua tiene por delante sea el de elaborar exámenes, o tal vez otros procedimientos alternativos, cuyo objetivo sea el de ser justos (Bordón, 2004, p. 23).*

Bachman piensa que esta cuestión conviene abordarla desde el campo de la evaluación y afirma que el mal uso que a veces se hace de los exámenes de lengua podría evitarse promoviendo la profesionalización de los evaluadores y contando con un código deontológico y unos estándares consensuados.

En algunos casos estas propuestas son una realidad. La *Association of Language Testers of Europe* (ALTE) adoptó en 1994 una serie de estándares, que debían asumir los miembros actuales y futuros de la asociación, para redactar sus exámenes e informar a los usuarios de dichos exámenes lo que se

esperaba de ellos. El *Educational Testing Service*, el *Instituto Cervantes* y otras instituciones que diseñan y administran exámenes a gran escala publican información en la que el posible usuario del examen puede encontrar datos acerca de las características del mismo: nivel que define, partes, tipo de pruebas, duración, etc. y consultar ejemplos.

Para el siglo XXI Bachman (2000) considera que la evaluación de la lengua se debe convertir en una profesión, lo cual implica la formación de evaluadores y la definición de estándares de aplicación. Señala también este autor la importancia de establecer el alcance de la validez de los exámenes y la equidad de las pruebas.

Nosotros pensamos que para conseguir esos objetivos es necesario reconocer la relevancia actual de las nuevas tecnologías, seleccionando las aplicaciones más adecuadas para el diseño, realización, calificación y análisis de exámenes y preparar suficientemente en su utilización a los profesionales de esta área de la educación. Estas herramientas deberán garantizar los requisitos básicos de cualquier instrumento evaluador: la validez, la fiabilidad y la seguridad, aspecto éste último al que creemos que no se le presta la suficiente atención, según la documentación consultada en nuestro trabajo y de la hablaremos ampliamente en el apartado de desarrollo y metodología.

Debido al aumento de su relevancia en los últimos años en el ámbito de la enseñanza de segundas lenguas hablaremos del procedimiento de portafolios que es utilizado para la evaluación de la producción escrita, relacionado con la evaluación cualitativa. La carpeta de trabajos o portafolio, constituye una técnica que permite, en primer lugar, averiguar cómo el alumno adquiere la lengua, así como obtener información de los errores y analizar las estrategias empleadas. Favorece la autonomía del alumno y facilita el proceso de autoevaluación.

Un ejemplo de este modelo es el Portafolio Europeo de la Lengua (PEL), que es un documento personal promovido por el Consejo de Europa, por lo que cumple con sus principios y guías, en el que los individuos que aprenden una lengua registran sus experiencias de lenguas y culturas y reflexionan sobre ellas. Es un documento que está pensado para que el alumno pueda informar sobre sus competencias lingüísticas y sobre todo sus experiencias culturales. Ante todo el

PEL es un espacio donde el alumno reflexiona sobre lo que ha aprendido y cómo lo ha hecho. Para la evaluación tiene en cuenta los niveles de referencia del Marco Común Europeo.

### **Tipos de pruebas de evaluación**

Tal y como ocurre con cualquier disciplina educativa, la forma en que se realiza la actividad evaluadora en la enseñanza de lenguas varía dependiendo de diversos criterios, que ya comentamos en el apartado 2.1.1, como podían ser la evaluación formativa frente a la sumativa o la cuantitativa frente a la cualitativa, pero en este apartado nos centraremos en el tipo de pruebas en la evaluación de segundas lenguas. Bachman (1990) las clasifica en:

- Las pruebas de diagnóstico, que miden la capacidad o las necesidades del sujeto para adquirir una segunda lengua. Permiten obtener información sobre el conocimiento de los candidatos, de manera que se podrá identificar a los que con mayor probabilidad obtendrán resultados satisfactorios en el aprendizaje de la lengua o las carencias que deben ser subsanadas para la adquisición de la habilidad necesaria. Son pruebas que se realizan en un estado inicial del curso y no se suelen repetir.
- Las pruebas de progreso, orientadas a comprobar el avance del estudiante durante el periodo de aprendizaje. La frecuencia de realización de dichas pruebas es un aspecto importante al diseñar el proceso educativo.
- Las pruebas de proficiencia miden el nivel de competencia que se poseen de una segunda lengua al margen de la realización de ningún programa educativo concreto. Para evaluar los conocimientos lingüísticos de una segunda lengua se han habilitado desde hace años exámenes oficiales a nivel mundial para los distintos idiomas: el TOEFL para el inglés en Estados Unidos, el DELE para el español, etc.
- Las pruebas de rendimiento evalúan los conocimientos adquiridos tras la realización de un determinado proceso de aprendizaje de una lengua meta, es decir, miden cuánto ha aprendido el estudiante dentro de los objetivos propuestos en un programa educativo. Suelen realizarse al final de un periodo de formación concreto, como puede ser un trimestre, un curso o el plazo definido para obtener una titulación. Además de comprobar el nivel de

habilidad adquirida por los alumnos permiten verificar el éxito o fracaso de la práctica pedagógica.

- Las pruebas de nivel permiten clasificar a los estudiantes en el punto que les corresponde dentro de un curso o programa educativo. Se componen de contenidos propios de los cursos a los que son candidatos los alumnos para acoplarlos de la manera más ajustada a los niveles conseguidos. De su eficacia de estas pruebas depende en muchas ocasiones la cohesión y el buen funcionamiento de los futuros grupos, evitando desequilibrios excesivos en los niveles de los alumnos vinculados a ellos.

### **Diseño de las pruebas**

En la confección de las diferentes pruebas debemos tener en cuenta tres aspectos que hemos podido constatar en la bibliografía consultada:

1. Confirmar la validez de la prueba: asegurar que la prueba proporciona información acerca de lo que realmente se desea observar y evaluar. Hughes (1989) afirma que una prueba se considera válida si mide con precisión lo que pretende medir.

En la literatura encontramos diversas aproximaciones al concepto de validez, como la validez de contenido, la validez de constructo y la validez de criterio, pero en los últimos tiempos, a partir de Messick (1989), las numerosas concepciones de validez propuestas parecen englobarse bajo un único concepto, que es la validez de constructo. Así pues, según este autor la validez representa un concepto unitario que justifica la interpretación de los resultados de las pruebas y el uso se haga de ellas.

2. La fiabilidad: utilizar los procedimientos necesarios para conseguir una correcta medición de los resultados. La aplicación de una escala inadecuada podría llegar a provocar errores. Se trataría de intentar obtener resultados idénticos o similares en una misma prueba realizada en diferentes situaciones.

La fiabilidad es un concepto estadístico que se puede expresar a mediante un coeficiente de fiabilidad utilizando una escala que va del -1 al 1. El valor -1 indicaría una falta completa de fiabilidad. El 1 indicaría, una fiabilidad positiva o una consistencia absoluta. El nivel mínimo nivel de fiabilidad aceptable varía según las pruebas, tal y como apunta Lado (1961).

También Hughes (1989) considera que el coeficiente de fiabilidad para una prueba concreta dependerá de la importancia de las decisiones que se vayan a adoptar con los resultados obtenidos en ella. Generalmente valores en torno al 0,7 se consideran aceptables, aunque un nivel superior a 0,8 sería más deseable.

3. La viabilidad o factibilidad: se trata de decidir sobre las posibilidades reales de realizar las pruebas. En este caso entrarían en juego tanto los factores anteriores de validez y fiabilidad junto con otros de carácter logístico como la disponibilidad de alumnos y profesores, el tiempo disponible, los recursos necesarios, tanto de espacio físico (aulas), como informáticos (si fueran necesarios, lo que es cada vez más frecuente), etc. Este concepto no hace referencia al uso que se hace de las pruebas sino a la posibilidad de su implementación.

Bachman y Palmer (1996) definen la viabilidad como la relación que se establece entre los recursos necesarios para el diseño, desarrollo y uso de la prueba y los recursos disponibles para su puesta en práctica. Estos autores expresan dicha relación a través de la siguiente ecuación:

$$Viabilidad = \frac{Recursos\ Necesarios}{Recursos\ Disponibles}$$

Si la viabilidad  $\geq 1$ , el desarrollo de la prueba es viable.

Si la viabilidad  $\leq 1$ , el desarrollo de la prueba no es viable.

De acuerdo con esta ecuación una prueba viable será aquella que no requiera para su construcción y uso más recursos de los que haya disponibles.

Pensamos que en cualquier situación ideal las pruebas deberían ser válidas, fiables y viables, aunque lo cierto es que no siempre se pueden cumplir en toda su extensión estos requisitos, incluso en ocasiones pueden llegar a ser incompatibles. Pensemos que cuanto mayor grado de validez tenga una prueba, mayor dificultad presentará la medición, o también, cuanta más validez y

fiabilidad tenga, su elaboración y realización serán más costosas, por lo que será menos viable. Un ejemplo que puede aclarar esta idea es la realización de pruebas de nivel donde se evalúen diferentes grupos de alumnos durante un periodo de tiempo sobre las diversas destrezas, utilizando medios informáticos e incluyendo entrevistas personales a los candidatos con distintos evaluadores. Dichas pruebas serían válidas y fiables, pero poco viables debido a las necesidades de personal y recursos para llevarlas a cabo. En estos casos se debe intentar conseguir el máximo equilibrio entre los tres aspectos, dando más importancia a uno u otro en función de las características concretas y el objetivo que se pretende alcanzar con las pruebas.

Frecuentemente se opta por pruebas sobre las que se han aplicado mediciones psicométricas, siendo uno de los modelos de evaluación más utilizados los de cuestiones de elección múltiple. Con este tipo de pruebas se puede evaluar a un gran número de alumnos simultáneamente y la corrección generalmente se automatiza mediante la utilización de recursos informáticos o con la utilización de plantillas de respuestas. Por estas dos razones se consideran pruebas de gran viabilidad. Además de las ventajas anteriores, si la prueba está correctamente laborada, puede llegar a tener una gran fiabilidad. Sin embargo, su principal inconveniente es que presentan una escasa validez, puesto que no proporcionan información sobre la capacidad del candidato sobre el uso comunicativo de la lengua, aunque sí lo pueda hacer del conocimiento de otras habilidades lingüísticas.

Otro caso observado que puede servir de ejemplo es la técnica de portafolio, donde se recopilan distintas muestras de producción escrita a lo largo de una etapa determinada de acuerdo con las especificaciones propias del contexto académico concreto. Según Amengual:

*Las ventajas de la técnica del portafolio son evidentes ya que permite entre otras cosas evaluar la producción escrita como un proceso en el que se tienen en cuenta aspectos como la repetición del borrador y la auto-reflexión. Por ello, los portafolios se consideran instrumentos válidos. No obstante, la escasa fiabilidad que se les atribuye a los portafolios dificulta su implementación en evaluaciones nacionales e internacionales en las que conseguir puntuaciones fiables se plantea como un objetivo prioritario (Amengual, 2004, p. 128).*

Desde una perspectiva comunicativa el proceso de aprendizaje adquiere mayor complejidad y por tanto los sistemas de evaluación también se complican. El tipo de pruebas que se plantean deben intentar medir la capacidad de uso de la lengua meta para una comunicación real, han de ser integradoras y no basadas únicamente en elementos discretos. El problema que se plantea en este tipo de pruebas es qué escala de valoración se utilizará para calificar y qué instrumentos de medición emplear, lo que determinará el grado de fiabilidad, pues resulta difícil convertir los resultados en un determinado valor numérico. Otro inconveniente añadido es la dificultad para su elaboración y el coste en recursos necesarios, que penalizan la viabilidad de este tipo de pruebas.

### **2.3. Tipos de actividades en el proceso de evaluación**

Ya hemos comentado anteriormente que el diseño de cualquier actividad de evaluación no puede desligarse del proceso de aprendizaje, lo que determina necesariamente la adaptación a éste del proceso de evaluación, a sus objetivos y contenido. Existen diferentes criterios para decidir qué tipo de evaluación se desea desarrollar en base a los distintos factores que se deben tener en cuenta durante el transcurso de la actividad educativa. Es labor del docente dotar a la evaluación de idoneidad y suficiencia para adaptarse adecuadamente a un determinado contenido. Y es evidente que no todos los contenidos son iguales, ni todas las actividades pueden evaluar los mismos contenidos y objetivos. Se debe elegir la actividad adecuada y plantearla correctamente.

En los últimos años se ha producido una evolución en la acción evaluadora que afecta a varios aspectos, como son:

- Establecimiento de nuevos objetivos. Por ejemplo evaluar destrezas que no sean sólo de recordar. En este caso podemos mencionar la capacidad comunicativa que describimos en el punto anterior.
- Las técnicas de evaluación, con gran variedad de modelos de pruebas objetivas, cuestiones estructuradas, preguntas de elección múltiple, problemas, trabajos de campo, memorias, pequeñas investigaciones, resultados experimentales, etc.
- En los medios de evaluación, donde se incorporan métodos de evaluación informatizados y de tecnología *online* a través de sitios web.

Algunas cuestiones básicas que se deben considerar a la hora de planificar las actividades de evaluación son:

- Antes de la elaboración de las pruebas concretas, han de estar claramente definidos los objetivos generales y específicos que persigue la evaluación. Qué conocimientos, habilidades o competencias se desea evaluar, cuáles serán los límites mínimos y máximos en la puntuación para considerar aceptables los resultados de los alumnos, etc.
- El momento y lugar de realización: fechas, aulas o espacios disponibles, obligación o no de presencia en las aulas, herramientas o materiales necesarios, tiempo establecido o estimado para que los alumnos desarrollen las pruebas, que debe ser realista y proporcionado a la dimensión de las pruebas.
- Los tipos de actividades que formarán parte de las pruebas, tema del que hablaremos a continuación.

### **Tipos de actividades**

Existen multitud de actividades para identificar el trabajo del alumno dentro de las determinadas habilidades o competencias que se pretenden alcanzar. Delgado et al. (2005) proponen una relación que no pretende ser exhaustiva, sino reflejar algunas de las prácticas más habituales en el proceso de evaluación:

- Cuestiones de elección múltiple, alternativa, de clasificación, de identificación, de selección o de completar.

Este tipo de cuestiones posibilitan la evaluación de contenido muy diverso en poco espacio y tiempo. Se trata de pruebas objetivas, puesto que la respuesta correcta es única, inequívoca e inmune a cualquier actitud subjetiva del evaluador. Esta circunstancia permite la realización de pruebas de autoevaluación de manera flexible para el alumno y con las que él mismo puede conocer de manera bastante fiable y rápida su progreso sin necesidad de que esté presente un evaluador.

En el apartado 2.5 profundizaremos en las ventajas e inconvenientes de la utilización de pruebas objetivas.

Las cuestiones de elección múltiple formarán el tipo de pruebas de evaluación donde se inscribe nuestro trabajo de investigación.



- Cuestiones de respuesta breve o concisa.  
Este tipo de cuestiones también permiten la evaluación de amplios contenidos, aunque en menor medida que las anteriores. Posibilitan evaluar, además de la capacidad de análisis y el razonamiento crítico, otras competencias o aptitudes como la capacidad de síntesis, uso adecuado del lenguaje, etc. Debido a la brevedad de las repuestas para el evaluador presenta ventajas de corrección, por cuanto se trata de cuestiones muy próximas a las de respuesta objetiva.
- Preguntas de desarrollo.  
Las preguntas de desarrollo consisten en cuestiones de respuesta con una extensión relativamente amplia, donde el alumno dispone de cierta libertad para su elaboración. La redacción de los enunciados debe ser clara y formulada de manera que el estudiante comprenda fácilmente qué es lo que se pretende que responda y delimitar el campo de respuesta. Mediante estas actividades se posibilita la evaluación y el trabajo de competencias tales como la capacidad de análisis, capacidad de síntesis, razonamiento crítico y comunicación escrita u oral. Su principal inconveniente es que, al tratarse de cuestiones de respuesta abierta, su corrección requiere un tiempo mayor que en las anteriores y resulta difícil evaluarlas de manera objetiva.
- El trabajo con textos y estudios comparativos: resúmenes, esquemas, cuadros, gráficas, tablas.  
Esta categoría engloba un conjunto de actividades que tienen como denominador común la actuación en torno a un material específico y la utilización de alguna metodología determinada para una correcta resolución. Las principales competencias que se desarrollan mediante este grupo de actividades son: capacidad de análisis, capacidad de síntesis, razonamiento crítico y comunicación oral y escrita. Desde el punto de vista del evaluador sufre de los mismos inconvenientes que la categoría anterior.
- Debates y grupos de discusión.  
Son actividades muy flexibles en cuanto a su planteamiento y su realización. La preparación requiere poco tiempo, circunstancia que posibilita trabajar sobre temáticas actuales y constituyen una herramienta

eficaz tanto para la reflexión como un complemento del estudio o para ofrecer una visión práctica de determinadas cuestiones.

El papel del docente no debe limitarse a un estadio inicial, de establecimiento de las reglas del juego, sino que debe estar presente durante toda la actividad. Ha de procurar un nivel óptimo de participación de todos los estudiantes.

Su principal inconveniente yace en las dificultades que entraña para el evaluador, que debe disponer de unos criterios de puntuación muy bien definidos para cumplir su función.

Las principales competencias que se recogen en este grupo de actividades son: capacidad de análisis, capacidad de síntesis, razonamiento crítico, toma de decisiones, comunicación oral y escrita, resolución de problemas, capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica y capacidad de gestión de información de diversas fuentes.

- Formulación de supuestos prácticos.

A partir de una serie de datos o informaciones, el alumno debe resolver determinados problemas o cuestiones.

Los supuestos prácticos permiten medir fácilmente la capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica, pero también fomenta el desarrollo y permite evaluar otras competencias como la capacidad de análisis, el razonamiento crítico, la resolución de problemas, toma de decisiones, razonamiento crítico y comunicación oral y escrita.

- Elaboración de dictámenes, informes, escritos y formularios.

Con estas actividades se persigue la aplicación práctica de los contenidos teóricos de una materia concreta. En los dos primeros, dictámenes e informes, el grado de formalidad no está tan presente como en la preparación de escritos, siendo habitual en estos últimos el empleo de formularios. Las capacidades que potencian estas actividades son capacidad de análisis, razonamiento crítico, comunicación oral y escrita, capacidad de gestionar información de diversas fuentes, resolución de competencias y capacidad de aplicar los conocimientos a la práctica.

- Búsqueda y recopilación de información: elaboración de un dossier.

En este caso hablamos de la creación de un dossier que debe desarrollar el alumno según las directivas marcadas por el evaluador. Estas directivas

no sólo deben tratar sobre la materia elegida, sino también acerca de las fuentes permitidas, las herramientas necesarias (por ejemplo informáticas), el formato final y la extensión requerida. Estas actividades, además de trabajar directamente la capacidad de gestión de la información de diversas fuentes, refuerzan igualmente la capacidad de análisis y comunicación escrita.

Si nos referimos al tipo de respuesta posible podemos distinguir entre:

- Cuestiones de respuesta cerrada, forzando a la elección de una de las alternativas. Pueden ser dicotómicas, donde el alumno sólo puede elegir entre dos opciones (sí /no o verdadero/falso) y múltiples o de elección múltiple, que incluyen varias respuestas posibles.

Se llaman también preguntas alternativas-fijas. Una pregunta alternativa-fija o cerrada es aquella en que las respuestas del alumno se hallan limitadas a alternativas ya fijadas.

Este tipo de cuestiones podrían ser corregidas incluso con la ayuda de medios informáticos como un lector óptico.

- Cuestiones de respuesta abierta, que están elaboradas para permitir una respuesta libre del alumno en lugar de una limitada a alternativas preestablecidas.

En el apartado 2.1.1 hablamos de los sistemas de evaluación, donde distinguíamos entre evaluación continua y final. Podemos resaltar que, a pesar de sus características claramente diferenciadas, en cuanto a los tipos de actividades no encontramos diferencias entre ambos sistemas. De esta forma Delgado afirma que:

*A pesar de las diferencias existentes entre sistemas de evaluación continuos y finales, no podemos hablar de unas actividades específicas o propias de unos sistemas u otros, sino de modos o formas diferentes de plantear una actividad (Delgado et al. 2005, p. 60).*

Hemos podido observar que estos autores también aconsejan no abusar de las actividades de carácter memorístico o de simple exposición teórica de contenidos en situaciones de evaluación continua. Además consideran que un

modelo de evaluación continua bien definido debería tener una tipología de actividades lo más variado posible, ya que no todos los contenidos y competencias pueden ser tratados con las mismas actividades y viceversa.

## 2.4. La corrección de los exámenes

A continuación comentaremos la actividad que se realiza con más frecuencia para concretar el proceso de evaluación: el examen. Sobre los exámenes, su elaboración, aplicación y corrección existe una extensa bibliografía, pero en este apartado haremos un repaso resumido de aquellos conceptos que consideramos que nos pueden servir para conocer mejor las principales características de este elemento que consideramos imprescindible en el proceso de aprendizaje.

En una primera aproximación podemos definir el examen como la prueba o conjunto de pruebas que realiza un candidato para obtener el nivel de aptitud o competencia en una determinada materia o actividad.

De manera parecida podemos describir un examen o prueba de evaluación como una forma de medir el nivel de conocimientos, aptitudes, habilidades o de unas capacidades físicas determinadas. Se usa, pues, como herramienta para determinar la idoneidad de alguien para la realización de una actividad o el aprovechamiento de unos estudios. Puede ser realizado de forma oral (examen hablado), en papel (examen escrito), con ordenador, en un entorno controlado (como ocurre en aulas bajo control) o en un entorno abierto (como en una práctica de campo) en un período definido de tiempo bajo supervisión.

Puede componerse de varias preguntas, cuestiones, ejercicios o tareas a realizar que tienen asignados unos valores parametrizados.

Adkins (1990) también menciona que las evaluaciones por examen sirven para revisar lo que han aprendido los alumnos, además de que les ofrecen retroalimentación para mejorar su educación y al mismo tiempo los actos de evaluación también ayudan a los profesores a medir el progreso de sus estudiantes.

Gronlund (1978) también explica que los exámenes pueden servir para motivar a los alumnos a tener un mayor empeño. Los exámenes ayudan a los estudiantes a fijarse metas a corto plazo y por medio de una buena retroalimentación, los puede animar a querer aprender más.

Los exámenes académicos pueden desarrollarse de acuerdo a distintos paradigmas educativos. Herrán (2005) cita a diversos autores:

- Wolf (1999) organiza la educación en dos confrontaciones pedagógicas, en las que subyace la dualidad Cuantitativo-Cualitativo.
- Dilthey (1986) los organiza en Empírico y Humanista.
- Horkheimer (1973) se refiere a la organización epistemológica Positivista versus la Crítica.

Herrán entiende que los grandes paradigmas pueden organizarse en dos:

- El paradigma cuantitativo, que se ha proyectado en el también llamado paradigma positivista o tecnológico. Se basa en una perspectiva cuantitativa, buscando la exactitud de las respuestas.
- El paradigma cualitativo se ha proyectado en los denominados paradigma interpretativo, paradigma crítico o sociocrítico y paradigma postmoderno. En este caso se rechaza la objetividad de la evaluación y este modelo, según aparece en el sitio web Definición.de:

*Aprécia una serie de variables que exceden los límites del conocimiento técnico y trascienden el nivel de corrección de las respuestas proporcionadas por los estudiantes (Definición.de, 2014).*

Por otro lado los exámenes pueden variar en estilo, rigor y requisitos previos. Por ejemplo, en una prueba cerrada el alumno a menudo debe usar la memoria para responder a temas específicos, y en una prueba abierta el alumno puede usar una o varias herramientas complementarias, como un libro de referencia, una calculadora o una pantalla de ayuda en ordenador para responder.

Asimismo un examen puede ser realizado de manera formal o informal. Un ejemplo de prueba informal sería una prueba de autoevaluación para que un alumno conozca su nivel en una determinada materia. Un ejemplo de una prueba formal sería un examen final administrado por un profesor en un aula. Las pruebas formales normalmente implican una calificación de las mismas, calificación que puede ser interpretada de manera independiente para cada sujeto o en relación a una norma o criterio. La norma puede ser establecida independientemente o por análisis estadístico de varios individuos, como por ejemplo aplicar el nivel de apto para aquellos sujetos con una nota superior a la mitad de la nota media.

Un tipo de examen muy utilizado en los últimos tiempos para pruebas de autodiagnóstico o autoevaluación es el llamado examen rápido (*quiz* en inglés), que usualmente tiene menos preguntas que un examen tradicional, ofrece preguntas de menor dificultad y se puede resolver en menos tiempo. Puede dividirse en varias secciones, cada una cubre un tema o tiene una forma diferente de preguntar sobre el mismo tema.

Una vez perfilados diferentes aspectos acerca de los modelos de examen, centraremos nuestra atención en la importancia que tiene realizar apropiadamente la corrección de los trabajos realizados por los alumnos para aplicar correctamente las calificaciones obtenidas. Desde que empezamos nuestros estudios, ya en la escuela primaria estamos sometidos a las calificaciones: *Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable, Sobresaliente*, y estas notas nos persiguen a lo largo de nuestra vida escolar y profesional. Es, por tanto, imprescindible que las metodologías empleadas para calificar estén sujetas al mínimo posible de parcialidad y al máximo posible de objetividad. En muchas ocasiones el docente aprende a examinar examinando y los errores cometidos afectarán a los alumnos, unas veces beneficiándolos y otras perjudicándolos.

Refiriéndose al problema de las calificaciones, Blázquez afirma que:

*Las escalas de evaluación, sean numéricas o verbales -diferentes según países- exigirían para su validez una intercomparación con el patrón de la curva de la distribución normal. Ocurre, además, que no todos los maestros y profesores entienden de igual modo qué es un sistema de calificaciones ni adecúan las notas a lo que subjetivamente juzgan como más correcto. Es de todos sabido, además, lo difícil que resulta objetivar una calificación debido a la multiplicidad de papeles que le es obligado interpretar al profesor. (...) Puede haber tantas formas de poner notas como docentes existen. La carencia de bases más o menos precisas que actúen como normas estables para los educadores ha determinado una notable pérdida de fiabilidad de las notas escolares, como se reconoce por todos (Blázquez, 1988, p. 234).*

La ciencia de las calificaciones se denomina *docimología*, término acuñado por Pieron (1963), que se define como la rama de la pedagogía cuyo objeto es el estudio y análisis de la evaluación del aprendizaje. Este autor habla de las dificultades que el profesorado tiene al atribuir una nota a un alumno, y por otra, el problema de justicia que puede plantearse cuando esta nota sirve para el acceso a un puesto de trabajo, una oposición, la universidad, etc.

Escudero Escorza (2003) menciona también a Pieron (1968 y 1969) cuando este último criticaba, sobre todo, el divorcio entre lo enseñado y las metas de la instrucción. La evaluación se dejaba, en último término, en manos de una interpretación totalmente personal del profesor.

Según Escudero, las soluciones que proponía Pieron eran:

- Elaboración de taxonomías para formular objetivos.
- Diversificación de fuentes de información, exámenes, expedientes académicos, técnicas de repesca y test.
- Unificación de criterios de corrección a partir del acuerdo entre los correctores de las pruebas.
- Revisión de los juicios de valoración mediante procedimientos tales como la doble corrección, o la media de distintos correctores.

Como ejemplo de los problemas que frecuentemente se produce durante la corrección de exámenes mencionaremos un estudio realizado por el catedrático Rafael Llopis de la UPV y publicado en su curso de postgrado *Sensibilización a los problemas implícitos en la evaluación (1999)*. En este estudio, elaborado durante los últimos 15 años, tanto en los cursos de Aptitud Pedagógica (CAP), como en reuniones con profesores de Bachillerato y Universidad, se pedía a los docentes que corrigieran un ejercicio de Química, de Biología, Física, Matemáticas y Geología, que habían sido propuestos a alumnos de primer curso de estas asignaturas en la Universidad. Se daban a corregir 4 ejercicios realizados por 4 alumnos diferentes para su corrección y calificación. Se observaba que había una gran diferencia en las calificaciones asignadas a cada ejercicio por los distintos profesores, de ahí que dependa en gran medida del criterio personal del corrector el aprobado o el suspenso.

Señalaremos otros dos trabajos de Laugier y Weinberg (1934), descritos también por el profesor Llopis para ese mismo curso que describen esta en ocasiones, subjetividad evaluadora:

- En el concurso de ingreso a la Escuela Normal Superior en la rama de Letras en Francia, estos autores recogieron los resultados de dos correctores en 166 ejercicios. Fue observada una correlación bastante elevada ( $r=0.827$ ), pero las notas medias de uno y otro corrector eran bastante diferentes (7.9 y

9'1 sobre 20 puntos de nota máxima), además, la desviación en la calificación era bastante importante (2'55 de media) llegando en algún ejercicio hasta 9 puntos, y algunas dispersiones eran sobrecogedoras: un mismo candidato era clasificado en segundo lugar por un corrector y pasaba a penúltimo en el otro. En el mismo concurso se pudieron confrontar las calificaciones de los correctores en el ejercicio de filosofía, en este caso las divergencias comprobadas fueron más considerables, la correlación bajó a ( $r=0'42$ ). En la calificación de los 20 primeros candidatos sólo 8 de éstos figuraban en las dos listas.

- En otro estudio de Laugier y Weinberg, en una escuela secundaria se muestra el resultado de cinco profesores que corrigieron 100 exámenes. Se extrajeron quince exámenes de alumnos que habían obtenido la calificación de Bien, y se dieron a corregir a cuatro profesores más. Los profesores decidieron espontáneamente otros criterios y exigencias. La nueva distribución fue que sólo el 53% de la muestra anterior repitió la nota.

De igual manera Blázquez (1988), citando a Lafourcade (1972), analiza diferentes trabajos de otros autores donde se detecta, según sus palabras, “*variabilidad en las pautas de adjudicación de calificaciones*”. Algunos ejemplos que menciona este autor son:

- Odell (1950), que encontró que en centros donde se aplicaban puntuaciones de cinco letras (A, B, C, D, F), el porcentaje de frecuencia de las más altas variaba del 0 al 40%, las intermedias oscilaban entre el 10 y el 50% y las más bajas del 0 al 25%.
- Carter (1952) descubrió que a igualdad de rendimiento y capacidad, las niñas reciben mejores notas que los varones.
- Haddley (1954) informaba que los alumnos más aceptados por sus maestros, a igualdad de rendimiento y capacidad, obtienen calificaciones más altas que los menos aceptados.
- García Hoz (1963), analizando problemas similares en la Universidad de Madrid, comprobó que dos profesores de la misma asignatura con un mismo curso y en un mismo año emitían un juicio absolutamente dispar, lo que demuestra la necesidad de establecer criterios homogéneos de corrección.



- Otras investigaciones señalan que las profesoras tienden a asignar mejores calificaciones a las niñas que a los varones y a ser menos generosas que los maestros. Así Blázquez menciona a Elsbree (1965), quien concluye que una nota alta o baja puede estar relacionada con el sexo de quien califica.
- Pieron (1963) habla del *efecto halo*, producto del esquema o prejuicio que posee cada calificador, manteniendo que debido al inevitable margen de arbitrariedad en la fijación del punto de discriminación, es el azar en muchas ocasiones el que decide la opción de apto/no apto o aprobado/suspenso.

De lo comentado anteriormente se deduce que los factores subjetivos en las apreciaciones se manifiestan muy importantes para que confiemos, en general, en las calificaciones sin que existan mecanismos objetivos de corrección que permitan paliar cualquier tipo de arbitrariedad, aunque debemos también reconocer que existen disciplinas académicas donde esta aspiración alcanza gran complejidad. Pensemos por ejemplo en la dificultad de ser objetivo cuando hay que calificar expresiones literarias o artísticas.

### **Qué influye en las calificaciones**

A lo largo de nuestro estudio hemos podido observar una gran cantidad de factores sobre la notación o calificación de un examen o prueba que han sido estudiados en diferentes investigaciones:

- Los desacuerdos entre correctores es tan grande que diferentes profesores dan notas tan distintas que hay que replantearse la forma de presentación de los exámenes para aumentar la objetividad. En el estudio realizado en la Universidad de Santiago por Trillo y Porto (1999), del que ya hemos hablado en el apartado 2.1.2, también encontramos otra conclusión interesante: el 75% de los alumnos percibían que cada profesor establecía su propio sistema de evaluación, sin consultarlo ni consensuarlo con otros profesores, aunque compartieran docencia de una misma asignatura.
- La infidelidad en la calificación de un mismo profesor cuando corrige los mismos ejercicios después de un cierto tiempo nos da como resultado una falta de consistencia.

- La tendencia a mantener una inmutabilidad cuando se corrige a un estudiante conocido sin tener en cuenta su pasado.
- Razones de lecturabilidad: una mala calidad en la escritura hace bajar la nota.
- Razones afectivas. Los correctores se ven influenciados por lo que conocen a los estudiantes (efecto halo de Pieron).
- La importancia de los contrastes aprovecha para que cuando se corrige después de un ejercicio brillante, el siguiente parece desfavorecido, ir detrás de un ejercicio flojo puede ser ventajoso. Este hecho es un problema de percepción. Bueno-malo no es igual que malo-bueno.
- El error humano en ocasiones puede no ser despreciable, sobre todo cuando se trata de correcciones de gran magnitud en número de alumnos o de pruebas, o cuando el docente está expuesto a cierta presión, como la necesidad de entregar resultados en un plazo de tiempo ajustado. Acerca de este aspecto, en el capítulo 10, dentro del bloque de resultados y conclusiones, ofreceremos datos experimentales obtenidos en nuestro estudio que confirman la importancia esta variable.

Un método apropiado para solventar en gran medida las dificultades que estamos describiendo es utilizar el recurso de la rúbrica o matriz de evaluación. Una rúbrica es un conjunto de criterios y estándares, generalmente relacionados con objetivos de aprendizaje, que se utilizan para evaluar un nivel de desempeño, una tarea o competencia en general. Se trata de una herramienta de calificación utilizada para realizar evaluaciones objetivas en un intento de delinear criterios de evaluación consistentes. Son unas guías de puntuación usadas en la evaluación del trabajo del alumnado que describen las características específicas de un producto, proyecto o tarea en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del alumno, de valorar su ejecución y de facilitar retroalimentación o feedback que permiten la autoevaluación y la coevaluación. Las rúbricas permiten estandarizar la evaluación de acuerdo con criterios específicos, haciendo la calificación más simple y transparente. Así pues, según Martínez y Raposo:

*La utilización de rúbricas está comenzando a ser una práctica extendida en las aulas universitarias. Habitualmente este recurso*

*aparece asociado como complemento de otros, como la webquest<sup>13</sup>, el portafolio, o las memorias de prácticas y con una finalidad al servicio de la evaluación, sea ésta formativa o sumativa (Martínez y Raposo, 2011, p. 1).*

Una rúbrica es una tabla de doble entrada con tres componentes:

- Columna izquierda: Indicadores o aspectos a evaluar en el alumnado.
- Fila superior: Niveles de dominio.
- Celdas de la rúbrica: Graduación cualitativa-descriptiva de cada uno de los indicadores.

Veamos un ejemplo de rúbrica:

Aspectos a evaluar	Escala de calificación				
	5 Excelente	4 Bien	3 Suficiente	2 Insuficiente	1 Deficiente
Indicador de evaluación 1					
Indicador de evaluación 2					
Indicador de evaluación 3					
Indicador de evaluación 4					

<sup>13</sup> Una WebQuest es una herramienta que forma parte de un proceso de aprendizaje guiado, con recursos principalmente procedentes de Internet, que promueve la utilización de habilidades cognitivas superiores, el trabajo cooperativo, la autonomía de los estudiantes e incluye una evaluación auténtica. El antecedente de estas actividades lo constituye el uso de retos en el desarrollo de ambientes de aprendizaje basados en tecnologías de la información y comunicación.

Calificación	Descripción
5	Demuestra total comprensión del problema. Todos los requerimientos de la tarea están incluidos en la respuesta
4	Demuestra considerable comprensión del problema. Todos los requerimientos de la tarea están incluidos en la respuesta.
3	Demuestra comprensión parcial del problema. La mayor cantidad de requerimientos de la tarea están comprendidos en la respuesta.
2	Demuestra poca comprensión del problema. Muchos de los requerimientos de la tarea faltan en la respuesta.
1	No comprende el problema.
0	No responde. No intentó hacer la tarea.

Tabla 2.4: Plantilla para matrices de valoración o rúbrica.

También existen programas informáticos específicos para crear rúbricas, como por ejemplo la herramienta gratuita Rubistar<sup>14</sup>, con la que los usuarios registrados pueden guardar y editar sus rúbricas en línea y acceder a ellas desde cualquier lugar con acceso a Internet.

Para concluir este apartado citaremos a Zabalza, cuando opina que:

*La evaluación, en su doble dimensión de apreciación del aprendizaje del alumno y de certificación de las habilidades alcanzadas, constituye otro eslabón esencial de la acción docente universitaria. La forma en que los profesores universitarios viven esa parte de su trabajo varía mucho de unos a otros y suele ser un excelente indicador de cómo perciben su papel de docentes. (...). No cabe duda de que constituye uno de los puntos débiles de la docencia universitaria (Zabalza, 2003, p. 201).*

Aunque nosotros pensamos que no sólo en la docencia universitaria, sino que el problema se manifiesta en todo el ámbito educativo. También consideramos que la mayor parte de los problemas comentados pueden ser subsanados mediante la utilización de pruebas objetivas, de las que hablaremos en el punto siguiente.

<sup>14</sup> <http://rubistar.4teachers.org/index.php>

## **2.5. Las pruebas objetivas**

En el apartado 2.3 ya hemos comentado qué son las pruebas objetivas y de qué elementos se componen. También mencionamos en ese momento que este tipo de pruebas, en concreto las pruebas de elección múltiple, serán las técnicas empleadas en nuestra investigación, en cuanto al trabajo experimental y posterior aplicación práctica, porque consideramos que es la que mejor se adapta a la evaluación de la competencia lingüística dentro del contexto de nuestro estudio, tal y como describiremos en la parte de desarrollo y metodología. En el presente apartado profundizaremos en este método de evaluación, exponiendo las principales ventajas e inconvenientes que hemos encontrado en la documentación consultada.

Comenzaremos subrayando que el término objetivas se refiere a la faceta de la corrección de las pruebas, que sí es objetiva, pues una respuesta está bien o no lo está, pero hemos de resaltar que tanto la formulación de la pregunta (qué y cómo se pregunta) como dónde se establece el mínimo para la consideración de apto son decisiones subjetivas del profesor o del equipo evaluador.

Diferentes autores encuentran grandes virtudes en estas pruebas y las defienden claramente, como Haladyna y Downing (2006) y, sin embargo, otros analizan sus defectos y prefieren aplicar métodos diferentes o complementarlas con otras fórmulas, como defiende Paxton (2000).

A continuación enumeraremos aquellas ventajas y argumentos en contra que nos han parecido más relevantes y justificados.

### **Ventajas de las pruebas objetivas**

- **Fiabilidad:**

Podemos afirmar que la prueba objetiva es más fácilmente fiable que la prueba por temas.

Puede, además, controlarse y casi eliminarse la disminución de la fiabilidad debida a la inconsistencia del calificador, sobre todo en las de elección múltiple.

Las contestaciones correctas utilizadas como claves de las pruebas objetivas deben determinarse de antemano y los distractores tomados entre los errores más frecuentes que cometen los alumnos en pruebas abiertas.

Dado el reducido espacio que se necesita para responder, el número de preguntas puede ser relativamente grande y con estas pruebas ser calificados los contenidos de una unidad y basar la mayoría de los contenidos. Esto no puede hacerse con los métodos tradicionales. Pueden ser dirigidas con más precisión a áreas particulares que requieran una especial destreza o capacidad.

- Economía en la calificación:

El tiempo empleado para la calificación de una prueba objetiva, suele ser mucho más corto que el tiempo dedicado a una prueba abierta. Según Morales:

*Se evita la tediosa tarea de corregir, que es la dificultad sentida de manera más inmediata con las preguntas abiertas (las pruebas objetivas se pueden corregir con lectura óptica, y aunque se corrija sin estas ayudas, la tarea es mecánica, simple, e incluso delegable) (Morales, 2012, p. 2).*

Ampliando el comentario de este autor podemos decir que, como ayudas de corrección podemos encontrar, además de lectores ópticos y plantillas de corrección, con herramientas informáticas que permiten automatizar y, por tanto, minimizar el tiempo dedicado a la corrección de las pruebas y análisis de resultados, como veremos a lo largo de nuestro trabajo de investigación.

Morales (2012) argumenta también que se ha comprobado que la utilización de pruebas objetivas para la evaluación, sobre todo en el caso de grandes grupos, pueden ser muy cómodas para el profesor y muy adecuadas en la mayoría de situaciones. Sin embargo, aunque una buena preparación de estas puede ser muy compleja, permiten una, generalmente, fácil corrección, siendo ésta una ventaja más entre otras, como la posibilidad de evaluar diferentes niveles de actividad mental o la objetividad de la corrección.

La introducción del ordenador ha proporcionado un instrumento rápido y preciso a las pruebas objetivas, con un amplio campo de posibilidades que se materializan en numerosos proyectos de creación de aplicaciones para PC y para web que permiten la creación de test y su corrección.

- Muestreo adecuado de contenidos:

Para muchos autores la virtud principal de las pruebas objetivas, en contraste con las pruebas abiertas, es que con aquéllas se puede muestrear adecuadamente el universo del contenido temático y los tipos de acción que constituyen las notas de la unidad particular de un determinado curriculum.

A pesar de que su uso más común se destine a la evaluación de contenidos teóricos, nada impide que sean igualmente utilizados para la aplicación práctica de los mismos, como la formulación de casos prácticos, trabajo con textos, etc. En definitiva, cualquier contenido puede ser susceptible de evaluación mediante este tipo de actividades.

Las pruebas objetivas son una de las metodologías de evaluación de alumnos más dinámicas, pues son fácilmente adaptables por parte del profesor a los conceptos impartidos y tienen una validez bastante aceptable de los conocimientos de los alumnos.

También podemos decir que son herramientas eficaces para la evaluación y el aprendizaje de competencias tales como la capacidad de análisis y el razonamiento crítico.

### **Argumentos en contra de las pruebas objetivas**

Las pruebas objetivas han recibido serias críticas, algunas de ellas justificadas, pero muchas otras basadas en la falta de comprensión de su naturaleza, funciones y limitaciones inherentes. Por ejemplo Armstrong (1993)<sup>15</sup> afirma que muchas de estas críticas no se derivan necesariamente del formato mismo de las pruebas objetivas, sino de la mala calidad presente en muchos test.

Algunas de estas críticas son las siguientes:

- Se argumenta y, a veces con razón, que las pruebas objetivas miden el reconocimiento mecánico de ítems de conocimiento o de información referida a hechos, datos o fechas (conocimiento: primer nivel de la taxonomía de Bloom<sup>16</sup>); que son relativamente triviales e inconexos, en lugar de la

---

<sup>15</sup> Armstrong reconoce que estas críticas son menos aplicables a los test publicados, en los que suelen seguirse con más rigor las normas establecidas para la construcción de test y que por lo tanto tienden a ser de una calidad superior. El problema de la calidad es más frecuente en los test que hace cada profesor cuando prepara sus propios exámenes.

<sup>16</sup> Descripción de las principales categorías del dominio cognitivo:

#### **CONOCIMIENTO**

Se define como el recuerdo de los contenidos aprendidos previamente. Debe comprender el recordar un amplio rango de aspectos, desde hechos específicos hasta teorías completas, siempre que lo que se pide este memorizado de la información apropiada. El conocimiento representa el más bajo de los resultados del aprendizaje en el dominio cognitivo.

#### **COMPRESION**

Se define como la capacidad de dominar el significado de los contenidos estudiados. La comprensión puede demostrarse traduciendo de una a otra forma conocimientos (de palabras a números), interpretando hechos (explicándolos o resumiéndolos) y estimando tendencias futuras (prediciendo consecuencias o efectos). El dominio de este aprendizaje está a un nivel superior que el recuerdo simple de conocimientos y representa el nivel más bajo de comprensión.

#### **APLICACION**

Se refiere a la capacidad de usar los contenidos del aprendizaje en situaciones nuevas y concretas. Esto incluye la aplicación de estos contenidos como son: métodos, conceptos, principios, leyes y teorías. El dominio del conocimiento en esta área requiere un nivel más elevado de comprensión que los que se encuentran en el apartado de la comprensión.

comprensión genuina de conceptos, principios y relaciones amplios, así como la capacidad de interpretar hechos y aplicar conocimientos. Se critica que generalmente aportan escasa información al estudiante acerca de la respuesta: sabe que está bien o mal, pero no porqué. Y este grado de inconcreción se traslada al evaluador a la hora de determinar el grado de aprendizaje del estudiante y que puede tener origen no en una falta de conocimiento de la materia, sino en la inadecuada formulación de la pregunta o de sus posibles respuestas.

Su eficacia resulta muy limitada para evaluar aspectos como la capacidad comunicativa o la capacidad de síntesis y en estos casos resulta recomendable completarlas con otro tipo de actividades. Las pruebas objetivas tienen algunas limitaciones para medir conocimientos referidos a los procesos cognitivos de más alto nivel. Sin embargo, cuando la persona que elabora la prueba sabe cómo hacerlo, en algunos casos se puede llegar a medir hasta capacidad de síntesis, además de las de análisis, aplicación y comprensión.

Desgraciadamente una prueba puede ser muy objetiva pero estar invalidada por el hecho de que no mide aquellos aspectos que un alumno debe dominar al concluir un tema, un trimestre o un curso.

Paxton (2000) crítica el abuso de pruebas objetivas de mala calidad en la Universidad y sus consecuencias en el aprendizaje de los alumnos. Aconseja no limitarse a las pruebas objetivas como método de evaluación casi exclusivo porque aunque estén muy bien hechas dejan fuera aspectos importantes del estudio y de su evaluación, como es todo lo relacionado con

---

#### ANALISIS

Se refiere a la capacidad para desmenuzar aspectos en las partes que los componen de tal forma que debe comprenderse la estructura de organización. Debe incluir la identificación de las partes, el análisis de las relaciones entre las partes, y el reconocimiento de los principios de organización implícitos. Aquí el dominio del aprendizaje representa un nivel intelectual mayor que en la comprensión y la aplicación porque requiere el dominio de ambas, el conocimiento y la forma en que están estructurados los contenidos.

#### SINTESIS

Se refiere a la capacidad de reunir varias partes juntas para formar un nuevo conjunto. Debe implicar la capacidad de producir una única comunicación (tema o conferencia), un plan de operaciones (propuesta de investigaciones), o un conjunto de relaciones abstractas (esquema de clasificación de la información). El dominio de esta área enfatiza el comportamiento creativo, con mayor énfasis sobre la formulación de nuevos modelos o estructuras

#### EVALUACION

Trata de la capacidad de juzgar la validez de los contenidos (una declaración, una novela, un poema, un informe de investigación) respecto un fin determinado. Los juicios deben basarse en criterios preestablecidos. Deben encontrarse criterios internos (organización) o criterios externos (relevancia de los fines) y el estudiante debe determinar los criterios o deben dárseles. El dominio de esta área representa el más alto nivel en la jerarquía cognitiva porque contiene elementos de todas las categorías, los juicios más valiosos se basan en la claridad en cómo están definidos los criterios.



la expresión escrita. Las pruebas objetivas deben formar parte de un espectro más amplio de métodos de evaluación, según su opinión.

- Algunas veces, debido a una mala elaboración de los ítems, particularmente en lo que respecta a las alternativas de respuestas, la opción correcta puede ser fácilmente identificada o deducida, sin que ello implique un verdadero conocimiento del asunto por parte del estudiante.

Habitualmente, los distractores o respuestas incorrectas no tienen el mismo grado de incorrección, de manera que la elección de una u otra denota también un nivel de conocimiento de la materia diferente y que, en ningún caso, admite matices. Para evitarlo, es recomendable que la elaboración de los enunciados y la proposición de las respuestas se realice de forma clara y evitando redacciones confusas o equívocas; que todas las respuestas que se ofrecen como posibles guarden cierta homogeneidad.

Debe tenerse en cuenta que cuanto menor es el número de respuestas posibles, como sucede en los ítems de tipo verdadero/falso, mayor es la posibilidad de acierto por azar y por tanto de no reflejar fielmente el grado de aprendizaje de los contenidos. Existen diferentes estrategias para minimizar este riesgo, como por ejemplo penalizar las respuestas erróneas puntuando con un valor negativo. Respecto a este problema Morales (2006) cita a Rogers y Harley (1999) quienes encuentran que cuando se utiliza un número mayor de alternativas (por ejemplo cuatro en vez de tres), aumentan también las pistas indebidas para rechazar alternativas falsas. También Morales considera que estas investigaciones son coherentes con las de Cizek, Robinson y O'Day (1998), que manifiestan que cuando se eliminan las alternativas menos atractivas (no discriminan prácticamente), aumenta la fiabilidad de todo el test).

Estas debilidades son subsanables si quienes desean usar este tipo de instrumentos se preocupan en prepararse para tal fin, por ejemplo a través de formación especializada y realizando pruebas de pilotaje (concepto que explicaremos en el siguiente apartado).

- Las pruebas objetivas tienden a favorecer la velocidad de algunos estudiantes frente a la capacidad de otros. Lo ideal sería lo contrario, para lo se requeriría disponer de una gama amplia y cuidadosamente graduada con respecto a la dificultad, con tiempo suficiente para que la mayoría de los estudiantes

concluyera la prueba, y no incluyendo el doble de ítems que el estudiante promedio tiene tiempo de contestar.

- El tipo de examen puede condicionar cómo estudia el alumno. Scouller (1998) realizó un estudio con 206 alumnos de educación sobre cómo el examen esperado condiciona el modo de estudiar del alumno. Sus conclusiones fueron que cuando el alumno espera una prueba objetiva, el estudio es más superficial y memorístico y cuando espera preguntas abiertas el estudio es más profundo. Además un enfoque superficial en el estudio está asociado a buenos resultados en una prueba objetiva y a peores resultados en un examen de preguntas abiertas, ocurriendo al revés cuando se trata de un enfoque profundo. Scouller reconoce que esta cuestión no es tan simple porque hay muchos tipos de preguntas objetivas, pero sí es verdad que las pruebas objetivas más habituales y fáciles de preparar para el profesor condicionan un estudio por parte del alumno más superficial.

Díaz Barriga critica duramente el sistema de pruebas objetivas cuando afirma que:

*La acción áulica se convierte en una acción perversa en su conjunto: los maestros sólo preparan a los alumnos para resolver eficientemente los exámenes y los alumnos sólo se interesan por aquello que les representa puntos para pasar el examen. El examen moderno (con su sistema de calificaciones) se ha convertido de hecho en el instrumento idóneo para la perversión de las relaciones pedagógicas (Díaz Barriga, 1994).*

Respecto a este autor debemos decir que nosotros no estamos en absoluto de acuerdo con su opinión, que nos parece demasiado exagerada. En el bloque de resultados y conclusiones justificaremos la utilización de este tipo de pruebas según nuestro criterio.

Con la finalidad de mejorar la calidad de las pruebas objetivas y evitar algunas de las críticas que hemos mencionado, numerosos autores han publicado textos donde describen un conjunto de normas instructoras. Así Morales nos informa de que:

*Normas y ejemplos para redactar preguntas objetivas (y también sobre otros sistemas de evaluación) pueden encontrarse con facilidad en textos de evaluación (uno excelente es el de Bloom, Madaus y Hastings, 1981) y en Internet, por ejemplo Burton, Sudweeks, Merrill y Wood (1990, del Testing Center de Brigham Young University),*

*Gross (1980) y en las páginas Web de muchas universidades (por ejemplo University of Minnesota, The Office of Measurement Services, en Classroom Resources) (Morales, 2006, p. 5).*

Estas normas se refieren a diferentes aspectos, algunos claramente cuantificables, como el número de ítems o el número de alternativas, y otros aspectos no tan fácilmente mesurables, como la formulación de las preguntas o la redacción de las respuestas. Por ejemplo, Haladyna y Downing (2006) revisaron 46 textos de evaluación donde coincidían 43 normas para redactar buenas preguntas objetivas. Aunque pueden parecer demasiadas, muchas son de sentido común.

Morales (2006) concluye que al establecer una serie de normas en la creación de pruebas objetivas se pretende:

- Que las preguntas sean claras, pues el esfuerzo del alumno debe ir dirigido a escoger la respuesta correcta, no adivinar qué se le está preguntando.
- Que en la propia redacción de la pregunta o de las respuestas no se den indicios para adivinar cuál es la respuesta correcta, bien de la misma pregunta como de otras dentro del mismo test.
- Que las preguntas no favorezcan o perjudiquen a determinados tipos de alumnos, independientemente de sus conocimientos.

## **2.6. Ítems**

El concepto de ítem que nos interesa es el relacionado con el proceso de evaluación y a este respecto citamos la descripción que hace del mismo el Instituto Cervantes en su página web:

*El término ítem se utiliza en evaluación para referirse a una pregunta en una prueba de corrección objetiva. En muchas ocasiones, en español, el término ítem puede utilizarse indistintamente como sinónimo de pregunta. Una tarea o ejercicio de evaluación puede incluir uno o más ítems (Centro Virtual Cervantes, 2010).*

Basándonos en la definición anterior, podemos decir que los ítems son distintas construcciones gramaticales o elementos que se emplean para designar las cuestiones, preguntas, tareas o partes que forman un test, prueba o examen, ya que el ítem no tiene por qué ser únicamente una pregunta en texto que precise respuesta, sino que puede consistir en la presentación de uno o más elementos

que requieran la realización de una acción, como puede ser una traducción, ordenación, grabación de voz, etc.

También podemos decir que es un elemento que comprueba un aspecto definido y limitado del aprendizaje alcanzado por el sujeto evaluado.

Frecuentemente en la literatura especializada se utilizan las palabras cuestión, pregunta o elemento reactivo como sinónimos de ítem.

La redacción de ítems para una prueba o examen deberá basarse en unas especificaciones de examen para la elaboración de la prueba. Estas especificaciones deberán indicar los objetivos que se han de evaluar en la habilidad de que se trate, el tipo y número de ítems que se deben realizar para cada una de las partes del examen y los ensayos o pruebas de pilotaje a que serán sometidos los ítems antes de convertirse en los que formarán parte del examen que se va a presentar a los estudiantes.

La hoja de especificaciones (en ocasiones llamada tabla de especificaciones) debe ser elaborada por especialistas de cada área a evaluar en conjunto con expertos en medición, quienes deben determinar los objetivos, contenidos temáticos o las competencias y la profundidad que deben alcanzar. Además, la lista de especificaciones establecerá la dosificación o peso de los contenidos siguiendo los diversos criterios definidos por los especialistas, como pueden ser la importancia del tema, el tiempo de enseñanza en la práctica docente, el tiempo de aprendizaje para el estudiante, etc.

Veremos como ejemplo un fragmento de las especificaciones del Centro de Lenguas Modernas de la Universidad de Granada<sup>17</sup>, ejemplo citado por Zabala (2013):

---

<sup>17</sup>[http://www.clmgranada.com/html/c\\_lem/esp/examenes/examen\\_acreditacion/descripcion\\_ingles/examen\\_acreditacion\\_descripcion\\_ing.htm](http://www.clmgranada.com/html/c_lem/esp/examenes/examen_acreditacion/descripcion_ingles/examen_acreditacion_descripcion_ing.htm)

**Examen CLM para la Acreditación de Dominio de Lengua Extranjera B1/B2 (válido para Grado, Máster Universitario en Profesorado y Programas de Movilidad de la Universidad de Granada)**

**DESCRIPCIÓN DEL EXAMEN B1-B2 DE INGLÉS**

El examen para la acreditación de los niveles B1 y B2 en inglés consta de **CUATRO PARTES**, diseñadas para evaluar distintos aspectos de la competencia lingüística: la comprensión lectora, la comprensión auditiva, la producción escrita y la producción oral. Para conseguir la acreditación en cualquier nivel, hay que aprobar las cuatro destrezas.

Los candidatos deberían intentar hacer todas las tareas del examen. Hay tiempo suficiente para hacer cada una de las partes. Todas ellas contribuyen a alcanzar el nivel, sea B1 o B2.

**PARTE 1**  
**Comprensión lectora (aproximadamente 75 minutos)**

Esta parte consta de 4 a 6 textos de diferente tipología (por ejemplo, textos narrativos, descriptivos, de opinión, informativos, etc.). Hay un mínimo de 2 textos de nivel B1 y 2 textos de nivel B2. Habrá aproximadamente unos 40 ítems en total de los niveles del MCER B1 y B2. Los ítems pueden ser de diferentes tipos:

- Ítem de respuesta alternativa o respuesta múltiple. El candidato debe elegir una respuesta correcta de entre cuatro opciones. En todos los casos, sólo una es correcta, mientras que las demás son distractores, es decir, respuestas no correctas.
- Ítem de reintegración de un fragmento a un texto. El candidato debe insertar en su ubicación original una palabra o un fragmento de texto que previamente se ha extraído del mismo. Puede haber fragmentos que no corresponden al texto y que actúan como distractores.
- Ítem de relacionar o emparejar. El candidato debe relacionar uno a uno los elementos de dos listas formadas una por textos cortos o fragmentos de un texto más largo, y la otra por un texto corto o un enunciado.
- Ítem de respuesta corta con un máximo de CUATRO palabras. La respuesta se considera equivocada si excede de cuatro palabras. Las contracciones, por ejemplo, *doesn't* se cuentan como una palabra. No es necesario escribir frases completas.

**PARTE 2**  
**Comprensión auditiva (aproximadamente 45 minutos)**

Esta parte consta de 4 a 6 textos grabados de diferente tipología (por ejemplo, textos narrativos, descriptivos, de opinión, biográficos, de conversación; pueden ser de tipo formal, informal o académico). Hay un mínimo de 2 grabaciones de nivel B1 y 2 grabaciones de nivel B2. Cada grabación se escucha dos veces. Habrá aproximadamente unos 40 ítems en total de los niveles del MCER B1 y B2. Los ítems pueden ser de diferentes tipos:

- Ítem de respuesta alternativa o respuesta múltiple. El candidato debe elegir una respuesta correcta de entre cuatro opciones. En todos los casos, sólo una es correcta, mientras que las demás son distractores, es decir, respuestas no correctas.
- Ítem de relacionar o emparejar. El candidato debe relacionar enunciados con las distintas partes de la audición.
- Ítem de respuesta corta con un máximo de CUATRO palabras. La respuesta se considera equivocada si excede de cuatro palabras. Las contracciones e. j., *doesn't* se cuenta como una palabra. No es necesario escribir frases completas.

**PARTE 3**  
**Producción escrita (60 minutos)**

Figura 2.6: Ejemplo de hoja de especificaciones.

A partir de la hoja de especificaciones se procede a que especialistas o expertos de las distintas áreas redacten ítems<sup>18</sup> que van a formar parte de un banco<sup>19</sup>. Estos ítems deben ser revisados posteriormente en procesos sucesivos con validadores y a través de pruebas piloto. Respecto a esto último, el pilotaje, también denominado pre-test o ensayo previo, se refiere a la fase de experimentación de una prueba nueva que todavía no está acabada de elaborar.

<sup>18</sup> Profundizaremos en las especificaciones de confección de ítems en el apartado 2.5.3.

<sup>19</sup> En el apartado 2.6 hablaremos de los bancos de ítems.

Esta fase se suele realizar con mayor frecuencia en los exámenes de carácter oficial, de cierto prestigio y con un diploma oficial reconocido. El pilotaje se emplea porque, aunque un examen esté elaborado cuidadosamente y haya sido revisado, no se puede saber cómo funcionará hasta que se haya ensayado. El procedimiento de elaboración de una prueba de pilotaje se puede dividir en varias etapas:

- Prueba piloto: Sirve para comprobar la administración de la prueba, su duración, las instrucciones, el contenido y la clave de respuestas, con un grupo reducido de candidatos.
- Ensayo general: En él se comprueba de nuevo la administración, la duración, las instrucciones, el contenido y la clave, pero esta vez con tantos candidatos como sea posible.
- Prueba de corrección objetiva: Tiene por finalidad efectuar un análisis de ítems, lo cual incluye tanto hacer un índice de discriminación, como calcular el coeficiente de dificultad de cada ítem y la fiabilidad del examen completo. Sobre estos índices trataremos en el apartado 2.5.2.
- Prueba de corrección subjetiva: Con ella se corrige una muestra de redacciones o de entrevistas para comprobar cómo funcionan las tareas y los criterios de corrección. Asimismo, se comprueba la consistencia externa e interna de los correctores, es decir, la fiabilidad.

Refiriéndonos a nuestro estudio, comentaremos que hemos centrado la atención en la categoría de ítems orientados a la realización de pruebas objetivas y, según esta modalidad, un ítem consta de una base que presenta una situación, pregunta o problema y una serie de alternativas de respuesta. Una o varias de estas alternativas deben ser correctas. Las alternativas que son respuestas plausibles, pero incorrectas se denominan distractores.

### **2.6.1. Tipos de ítems**

El tipo de ítem corresponde a la forma en la que se estructura la pregunta. Cuando se aborda la noción de ítem en base a un test o cuestionario, es posible identificar numerosas categorías, aunque haremos referencia a las más frecuentemente utilizadas según la bibliografía consultada:

- Ítem de elección fija: es un ítem de un test que indica las posibles respuestas. Existen varios tipos de ítems de acuerdo con los posibles tipos de respuesta.
- Ítem de verdadero/falso: es un ítem de elección fija en el que la persona a la que se le está pasando la prueba debe juzgar si es correcta una de las dos afirmaciones.
- Ítem de elección múltiple: es un tipo de ítem de elección fija. Las opciones presentadas (alternativas) se muestran al que se está examinando para que señale la respuesta o respuestas elegidas.
- Ítem de pregunta abierta: es una pregunta para la cual no existe una sola respuesta correcta, sino un número de respuestas alternativas, quizá igualmente aceptables.
- Ítem de respuesta construida: es un ítem en el que el candidato debe idear y presentar una pregunta apropiada a la respuesta que se le proporciona.
- Ítem de complementación: pregunta que consiste en la presentación de textos a los que le faltan partes que el alumno debe rellenar.
- Ítem de emparejamiento: pregunta en la que se pide al sujeto que relacione elementos de dos conjuntos de acuerdo con las consignas que se le dan.
- Ítem de ordenamiento: pregunta en la que se pide la ordenación de los elementos de una serie según una norma.
- Pregunta estructurada: es una pregunta que puede presentar un bloque informativo o un diagrama o resultados experimentales, etc., seguida de una serie de ítems referidos todos a la información inicial cada uno de los cuales puede ser respondido en unas pocas líneas.
- ítem de problema científico-matemático. Está a medio camino entre las pruebas de formato objetivo y las de formato libre. Las respuestas que se proponen deben tratar de comprobar la calidad del proceso seguido y el resultado obtenido. Estas pruebas constituyen una buena forma de comprobar las capacidades de comprensión y de aplicación, en contraste con la mera memorización de los contenidos.

Es interesante destacar que en una revisión realizada de 18 herramientas de evaluación *online*<sup>20</sup>, Lara Ros (2001) encontró los siguientes tipos de ítems empleados: elección múltiple, respuesta breve, respuesta múltiple, verdadero-falso, gráficos interactivos, generación automática de ítems<sup>21</sup>, corresponder, explicar, ordenar y recolocar frases.

El tipo de ítem que se utilice en la evaluación de una habilidad determinada puede influir en los resultados que obtenga el candidato que realice la prueba. A este hecho los expertos lo denominan efecto del método, y se refiere a la influencia que el tipo de ítem puede ejercer sobre el estudiante, según su mayor o menor facilidad para responder a un tipo de ítem determinado: verdadero/falso, respuesta múltiple, etc.

## 2.6.2. Validación de ítems

La validación de un ítem en el ámbito de la evaluación es el conjunto de procedimientos para comprobar que éste es un elemento adecuado de una colección, que mide correctamente la capacidad o conocimientos que se desean medir en un grupo de sujetos. Para proceder a la validación de ítems se desarrolla lo que denominamos *Análisis de ítems*, lo que nos permitirá conocer si son elementos que discriminan adecuadamente o no dentro de una prueba. El análisis de ítems consiste en el estudio de las propiedades de las unidades o preguntas de un test directamente relacionadas con las propiedades de éste. Se trata de hacer inferencias sobre algún parámetro del test a partir de propiedades de los ítems.

Así por ejemplo, para Múñiz (1998), en el proceso de construcción de un test, el saber qué ítems son pertinentes o no es el objetivo central de análisis de los ítems. También para Jornet et al. (2005) el análisis de ítems ayuda al constructor de la prueba a elegir los elementos que mejor se ajusten a la lógica que subyace a la misma, así como la representatividad de los elementos respecto de los objetivos que se pretenden medir.

---

<sup>20</sup> Entre ellas *Hot Potatoes*, *Clic*, *Perception (Question Mark Perception)* o *Quiz Factory*.

<sup>21</sup> La generación automática de ítems (GAI) es una metodología de elaboración de test consistente en la creación de bancos de ítems a través de algoritmos computacionales. El primer objetivo de la GAI es crear ítems válidos para un test. En segundo lugar, se busca que los ítems tengan propiedades psicométricas predichas de antemano.



Basándonos en las aproximaciones empíricas del análisis de ítems Abad, Garrido, Olea y Ponsoda afirman que:

*Los ítems, preguntas o cuestiones se formulan de manera lógica para que midan (y lo hagan bien) el constructo, variable o rasgo que se pretende evaluar con el cuestionario. Ahora bien, el grado en que cada ítem es un 'buen medidor' del rasgo de interés es algo que se puede comprobar estadísticamente de manera sencilla si obtenemos tres indicadores para cada ítem: el índice de dificultad, el índice de homogeneidad y el índice de validez (Abad et al., 2006, p. 13).*

Las tres funciones estadísticas citadas por estos autores son las más frecuentemente citadas en la bibliografía consultada para llevar a cabo el denominado análisis psicométrico, aunque también reciben otras denominaciones:

- El índice de dificultad (o facilidad).
- El índice de homogeneidad (o discriminación).
- El índice de validez (o fiabilidad).

Para garantizar la calidad de los ítems a partir de estos tipos de análisis es necesario que los ítems redactados para formar parte de una prueba sean ensayados previamente con un grupo de control de características similares al grupo que deberá pasar la prueba. A partir de los resultados obtenidos por ese grupo de control se realiza el análisis de los ítems y se descartan los que no funcionan, ya sea porque son demasiado fáciles o difíciles o porque no discriminan entre los alumnos que obtienen buenos y malos resultados.

### **Índice de facilidad**

Es la proporción de sujetos que aciertan en relación con los que intentan resolverlo:  $IF = A / N$ .

Se calcula dividiendo el total de alumnos que han respondido correctamente al ítem entre el total de alumnos que respondieron a este ítem. Será un valor entre 0 y 1.

Si nos referimos al índice dificultad sería la proporción de sujetos que fallan en relación con los que intentan resolverlo:  $ID = F / N$ . Es la proporción complementaria del índice de facilidad. Se puede calcular como  $ID = 1 - IF$ .

El valor del índice de facilidad está directamente relacionado con la media del test: la media del test es igual a la suma de los índices de facilidad de los ítems:

$$\bar{X} = \sum_{i=1}^n IF_i$$

Es una descripción numérica respecto a la facilidad/dificultad de una prueba.

Su interpretación es que a medida que el IF aumenta, el ítem es más fácil (cuanto más se aproxime a 1 será más fácil teóricamente).

En muchos test no tiene sentido de hablar de IF, por ejemplo los cuestionarios de personalidad, que no tienen respuestas acertadas o erróneas.

Como limitación podemos mencionar que el IF no es una propiedad intrínseca del ítem, su valor depende de la muestra de sujetos a la que se aplique. Una solución a esta acotación la propone la Teoría de Respuesta a los Ítems (TRI), que comentaremos en el apartado 2.6.

En ítems de elección múltiple, para corregir los efectos del azar, se suele utilizar la fórmula:

$$IF = \frac{A - E / (K - 1)}{N}$$

donde:

A: Número de sujetos que aciertan el ítem

E: Número de sujetos que fallan el ítem

K: Número de alternativas del ítem

N: Número de sujetos que intentan resolver el ítem

La varianza de un ítem puede expresarse en términos de su IF:  $\sigma_j^2 = P_j Q_j$ , donde  $P_j$  sería la proporción de sujetos que aciertan el ítem (su IF) y  $Q_j = (1 - P_j)$ . La facilidad media de los ítems maximiza su varianza.

### Índice de discriminación

Un ítem es discriminativo si distingue entre los sujetos que puntúan alto en el test y los que puntúan bajo. El índice de discriminación se define como la correlación entre las puntuaciones en el ítem y sus puntuaciones en el test. Mide el grado de dispersión de los resultados en las respuestas que cada sujeto da ante cada

pregunta. El tipo de correlación a calcular dependerá de las características de las variables a correlacionar.

Este análisis se puede efectuar de dos maneras, bien estimando la relación del ítem con el test o bien a través de la división del grupo de sujetos en dos subgrupos, los de mejor puntuación y los de peor puntuación, y estimando la proporción de aquellos que eligen el ítem en cada uno de los subgrupos. Describiremos cómo realizar el cálculo según el segundo método (método correlacional), que es el que hemos utilizado en las pruebas experimentales que hemos llevado a cabo, relacionando la puntuación promedio total obtenida por los sujetos que han respondido correctamente a un ítem con la puntuación promedio del examen de todos los sujetos.

Según este procedimiento el índice de discriminación de un ítem se obtiene ordenando a los sujetos con relación a las puntuaciones obtenidas en la prueba que se analiza y comparando los resultados obtenidos por el 27% superior con los del 27% inferior (se suele usar el 27% porque es la cantidad que maximiza la discriminación entre los dos grupos, aunque este porcentaje puede variar):

$$ID = \frac{N_m - N_p}{N}$$

donde:

$N_m$  = Número de alumnos que han acertado dentro del 27% con mejor nota.

$N_p$  = Número de alumnos que han acertado dentro del 27% con peor nota.

$N$  = Número de alumnos que forman el 27%.

El valor obtenido estará entre -1 y 1.

Se consideran ítems con un buen índice de discriminación a partir de +0'4. En ocasiones la discriminación de un ítem es negativa, lo que indica que más individuos del 27% inferior han contestado bien al ítem que individuos del 27% superior. En estos casos, parece evidente que el ítem no funciona y debe eliminarse.

Ebel y Frisbie (1991), a partir del análisis del comportamiento de ítems, sostienen que el índice de facilidad y el índice de discriminación de un ítem están

estrechamente relacionados y que aquellos ítems que tienen un coeficiente de facilidad medio (entre 0'4 y 0'6) son los que mejor discriminan y por tanto proporcionan mayor información sobre las diferencias de nivel de competencia lingüística entre los alumnos.

En cuanto a la relación del índice de discriminación con respecto a determinados parámetros del test mencionaremos brevemente la variabilidad y la fiabilidad.

- **Variabilidad:** Una medida de la capacidad discriminativa de un test es la variabilidad de las puntuaciones obtenidas en él por los sujetos, es decir, su desviación típica. Cuando el valor de ésta es cero no hay discriminación alguna pues todos los sujetos manifiestan la misma puntuación (no se diferencian en absoluto). La desviación típica está íntimamente relacionada con el índice de discriminación de los ítems. La capacidad discriminativa de un test depende directamente de la desviación típica de sus ítems y de la correlación de estos con el test global, es decir, de su índice de discriminación. El índice de discriminación o fiabilidad del ítem es el producto de la desviación típica del ítem y la correlación de éste con el test en su totalidad. Para maximizar la capacidad discriminativa de un test es preciso tener en cuenta conjuntamente el índice de facilidad de los ítems y el índice de discriminación. Que un ítem sea muy discriminativo no implica automáticamente que el test sea muy discriminativo.
- **Fiabilidad:** Expresa el grado de precisión de la medida. Con una fiabilidad alta los sujetos medidos con el mismo instrumento en ocasiones sucesivas hubieran quedado ordenados de manera semejante. Si baja la fiabilidad sube el error, los resultados hubieran variado más de una medición a otra. La fiabilidad de un test también puede expresarse en función de la varianza de los ítems y de sus índices de discriminación.

### **Índice de validez**

Se denomina índice de validez de un ítem a su correlación con la variable que el test intenta predecir (criterio). El índice de validez de un ítem refleja el grado en que el ítem está conectado con el criterio. Pretende medir cuánto de fiable o válido resulta cada ítem respecto al test total, lo que sería pertinente a la hora de

detectar ítems concretos que pudieran estar fallando cuando la fiabilidad/validez global fuera baja.

Como ocurre con el índice de discriminación su cálculo dependerá de la naturaleza de las variables con las que se correlacione el ítem, es decir, las distintas fórmulas de correlación utilizadas en el índice de discriminación pueden ser utilizadas para el cálculo del índice de validez. Su cálculo es idéntico, si bien en éste último no existe el problema adicional de que el ítem esté incluido en el criterio como podía ocurrir en el caso del índice de discriminación.

La conexión entre el índice de validez de los ítems y el coeficiente de validez del test queda reflejada en que la validez global de un test se incrementa a medida que aumenta la validez de los ítems que lo componen. La validez de un test puede ser expresada en función de tres parámetros de los ítems: dificultad, discriminación y validez, según la fórmula:

$$\rho_{xy} = \frac{\sum_{j=1}^n \sigma_j \rho_{jY}}{\sum_{j=1}^n \sigma_j \rho_{jX}}$$

donde:

$\rho_{xy}$ : coeficiente de validez del test

$n$ : número de ítems del test

$\sigma_j$ : desviación típica del ítem  $j$

$\rho_{jY}$ : índice de validez del ítem  $j$

$\rho_{jX}$ : índice de discriminación del ítem  $j$

Una paradoja clásica: al maximizar la fiabilidad del test eligiendo ítems con índices de discriminación elevados se rebaja el coeficiente de validez del test (cuanto más elevados son los índices de validez de los ítems del test menores son sus índices de discriminación).

### **Análisis de alternativas**

La calidad métrica de los ítems, preguntas o cuestiones se puede evaluar con el análisis de las respuestas de los sujetos a dos elementos importantes del ítem: la alternativa correcta y las alternativas incorrectas (distractores).

Estamos de acuerdo con Abad, Garrido, Olea y Ponsoda cuando afirman que:

*Muy en relación con el análisis de ítems se encuentra la cuestión del estudio de los patrones de respuesta que se han dado a las diferentes alternativas de cada ítem. Para un ítem concreto de una prueba de rendimiento óptimo, lo ideal es que la alternativa seleccionada en mayor medida sea la correcta. Cada una de las alternativas incorrectas del ítem debe también ser seleccionada por un número de personas que, aun siendo inferior al que selecciona la alternativa correcta, ratifique como adecuadas (como bien planteadas) dichas alternativas incorrectas (Abad et al., 2006, p. 17).*

El análisis de los distractores ha recibido un tratamiento mucho más breve en la literatura que el análisis de ítems, a pesar de que el distractor constituye una parte importante del ítem o elemento. Este análisis supone detectar qué alternativas incorrectas funcionan en la dirección esperada y cuáles no, y proceder subsiguientemente a su revisión, sustitución o supresión. El análisis informa sobre la utilidad de cada alternativa incorrecta en el ítem y de su contribución a la calidad del mismo.

Aunque en gran parte de la literatura se habla de análisis de distractores de igual forma lo podemos denominar análisis de alternativas, pues también la alternativa correcta es susceptible de ser analizada.

Nos referiremos brevemente a Haladyna (1994) para comentar las tres vías que propone para recoger información acerca del funcionamiento de los distractores:

1. La tabla de frecuencias, propuesta por Levine y Drasgow (1982). En este modelo se encuentra el análisis de las alternativas incorrectas, descrita por Muñiz (1998).
2. La curva característica del distractor, diseñada por Thissen, Steinberg y Fitzpatrick (1989). Este enfoque se lleva a cabo desde la "Teoría de Respuesta al Ítem, TRI frente a TCT, Teoría Clásica de Test". Consiste en tratar la alternativa incorrecta (distractor) como si fuese la opción correcta y analizar sus parámetros desde esta teoría.
3. Índices estadísticos (correlación distractor-puntuación total en el test, media en el test de los sujetos que eligen un distractor,  $\chi^2$ ).

### **2.6.3. Confección de los ítems**

Basándonos en los trabajos de Abad et al. (2006) y Haladyna, Downing, y Rodríguez (2002) apuntaremos algunas consideraciones generales sobre el proceso de creación de ítems:

- El primer paso consiste en proporcionar una definición operacional de la variable, constructo o rasgo que se pretende medir, es decir aquello que debe evaluar cada ítem. En muchas ocasiones un ítem evalúa algo distinto a lo que el creador del mismo pretendía. También es necesario especificar el tipo de población al que va a aplicarse la prueba y las decisiones que se pretenden tomar a partir de las puntuaciones que ofrezca.
- Algunas observaciones sobre la redacción de los ítems son: la idea principal debe estar en el enunciado, estar lo más simplificado posible, evitar los conocimientos excesivamente triviales o excesivamente complejos, evitar dar indicios sobre la solución, evitar cuestiones sobre opiniones, evitar incluir dos contenidos en un ítem, minimizar el tiempo de lectura, no encadenar unos ítems con otros (su resolución no debe depender de otros anteriores o posteriores en el mismo test, estos ítems independientes se denominan ítems discretos), minimizar el factor de deseabilidad social (emitir respuestas socialmente aceptables para transmitir una imagen positiva). Para minimizar la aquiescencia (tendencia a responder afirmativamente, independientemente del sentido de la pregunta) conviene componer los ítems de modo directo e inverso (preguntar tanto en sentido positivo como en sentido negativo).
- Elegir el formato adecuado en base al tipo de prueba: verdadero-falso, elección múltiple, relacionar, completar, respuesta corta, clasificar, ordenar.
- Conviene que los ítems, una vez elaborados, sean supervisados por expertos ajenos al constructor. Es frecuente encontrar en pruebas o exámenes ítems que evalúan los conocimientos generales que tienen los individuos, más que su capacidad de comprensión de un texto oral o escrito; o sus capacidades mentales o destrezas para realizar la tarea requerida por el ítem más que sus conocimientos de la lengua. Para evitar este fenómeno, y para asegurarse de que se cumplen los requisitos de elaboración de ítems para una prueba o conjunto de pruebas, es conveniente que otro u otros profesores de la misma

materia la realicen y determinen si realmente los ítems cumplen con lo que el redactor ha querido evaluar en cada caso.

Centrándonos especialmente en los ítems de elección múltiple, que ha sido el modelo utilizado en las pruebas experimentales de nuestro trabajo de investigación, mencionaremos algunas observaciones de estos autores a tener en cuenta en la elaboración de las alternativas (distractores y respuesta correcta) para este tipo de ítems:

- Las alternativas del ítem serán lo más homogéneas posible (longitud, relevancia).
- Evitar las negaciones dobles ('nunca', 'ninguno'...) y universales ('todo', 'siempre'...) como parte del enunciado general y en las alternativas.
- Evitar reiteraciones innecesarias.
- Si se utilizan cifras, presentarlas ordenadas.
- Evitar usar "todas las anteriores" o "ninguna de las anteriores", pues pueden dan pistas.
- La posición de la alternativa correcta se ha de establecer al azar.
- El número óptimo de alternativas es tema de discusión entre diversos autores, hay discrepancias entre los diversos expertos en este campo, pero comenta Morales (2006) que probablemente cuatro es el número más frecuente, en lo que estamos de acuerdo partiendo de nuestra experiencia con personal docente y en la búsqueda de ejemplos de construcción de ítems.

Según Muñiz (1998) parece que los ítems con dos o tres alternativas dan fiabilidades tan buenas como los de cuatro o cinco alternativas, pero con dos alternativas el efecto de acierto al azar es muy elevado y debería ser amortiguado. Diferentes demostraciones indican que el número óptimo de alternativas es tres, según este autor.

Morales (2006) también defiende el número de tres, pero menciona que la mayoría de los textos recomiendan cuatro o cinco alternativas (una correcta y tres o cuatro falsas o distractores). Cita por ejemplo a Owen y Froman (1987), que revisaron 35 textos de evaluación y 31 de ellos recomendaban utilizar más de tres respuestas sin aportar ninguna investigación.



La razón que suele aducirse para incorporar más alternativas es que con un mayor número disminuye la probabilidad de adivinar la respuesta correcta. Se debe tener en cuenta que el aumento del número de alternativas aumenta la discriminación y ello obliga al sujeto a dedicar un mayor tiempo, que puede ir en perjuicio de los objetivos.

En la bibliografía consultada y en nuestro entorno de trabajo hemos podido constatar que el formato más utilizado es el de elección múltiple, ya que es rápido, objetivo y flexible. Morales afirma que:

*Las pruebas objetivas (tipo test) son muy utilizadas, debido sobre todo a la facilidad de corrección comparadas con las pruebas tradicionales de respuesta abierta. Esta ventaja es más apreciable si se dispone de correctora de lectura óptica y cuando los alumnos son muchos (Morales, 2006, p. 3).*

Coincidiendo con otros autores, como Ariza et al. (1998), Stephens (2001) o Ricketts y Wilks (2002), por citar algunos, pensamos que a esta afirmación se puede añadir el beneficio aportado por la utilización de las nuevas tecnologías, dotando a la corrección de más rapidez y fiabilidad, a parte de otras ventajas de las que hablaremos en el Capítulo 3.

## 2.6. Bancos de ítems

Una definición que nos parece muy acertada pertenece a Pérez Gil, para el que:

*La concepción de lo que es un banco de ítems ha ido cambiando a lo largo de los años, aunque la idea subyacente ha sido siempre la misma: un conjunto más o menos numeroso de ítems, que miden el mismo rasgo o habilidad y que se almacenan de tal manera que, llegado el momento, se pueda elegir de entre todos ellos los que mejor se adapten a las necesidades de uso (Pérez Gil, 2001, p. 3).*

En la actualidad, la Psicometría, como disciplina encargada del desarrollo de sistemas de evaluación en distintos contextos, ha abierto nuevas vías con el despliegue de diversas teorías a partir de las cuales se supervisa el proceso de construcción de test y de escalas de medida. Una de ellas es la Teoría de Respuesta al Ítem<sup>22</sup> (TRI). Entre sus actuaciones, permite el calibrado

---

<sup>22</sup> La Teoría de la Respuesta al Ítem (TRI) constituye un nuevo enfoque en Psicometría que permite superar algunas de las limitaciones de la Teoría Clásica de los Test (TCT). Su propósito es similar al de la Teoría Clásica, pretende obtener la puntuación que corresponde a una persona en una dimensión o rasgo, como su inteligencia, su nivel en un cierto rasgo de personalidad, su dominio en una cierta materia, etc. La TRI debe su nombre a que se centra más en las propiedades de los ítems individuales que en las propiedades globales del test, como hacía la TCT. El objetivo principal de la TRI es "conseguir medidas invariantes respecto de los sujetos medidos y de los instrumentos utilizados" (Muñiz, 1997, p.17).

psicométrico de cada ítem (índices de dificultad, discriminación y azar) de forma independiente.

Para Umar (1997) un banco de ítems es una colección de elementos recopilado para una finalidad determinada. Será esta finalidad la que determine el formato e incluso la información complementaria con la que habrá que construir dicho banco. Este autor distingue tres niveles de complejidad en los bancos de ítems:

1. Nivel básico: se trataría de una colección de ítems atendiendo simplemente al criterio de estar bien redactados y considerarse válidos para un fin determinado.
2. Nivel de validación empírica tradicional: en este tipo de banco de ítems se analizan las características psicométricas clásicas de cada ítem, tales como índice de dificultad, índice de discriminación, distribución de las respuestas, etc.
3. Nivel de banco de ítems calibrado: se trata de aquellos bancos que están basados en la TRI, a partir de la cual se realiza la validación, calibración y puntuación de los ítems, además de la construcción de la prueba en su conjunto.

Uno de los factores clave en la evolución de los modelos de bancos de ítems ha sido el desarrollo tecnológico y la utilización del ordenador como una herramienta imprescindible no solo para la instrucción sino también para la evaluación, puesto que ha posibilitado que la administración, puntuación e interpretación de los test sea más objetiva y automatizada. Así mismo se ha ido desarrollando el software necesario para poder utilizar nuevos modelos psicométricos, como son los modelos de la TRI, cuyas ideas no habían podido ser aplicadas por falta del soporte informático y tecnológico adecuado. En consecuencia la TRI está tomando mayor auge gracias a los avances informáticos, no en vano, una de sus líneas de investigación y desarrollo es la elaboración de los Test Adaptativos Informatizados<sup>23</sup> (TAI).

---

<sup>23</sup> Un Test Adaptativo Informatizado (TAI) es una prueba, construida para fines de evaluación psicológica o educativa, cuyos ítems se presentan y responden mediante un ordenador, siendo su característica fundamental que se va adaptando al nivel de competencia progresivo que va manifestando la persona. Tal denominación, hoy generalmente empleada en los trabajos publicados en castellano y propuesta por primera vez en Olea y Ponsoda (1996), es la traducción de la expresión inglesa "Computerized Adaptive Test" (CAT).

Con la introducción de la TRI en Psicometría y la utilización a gran escala del ordenador en los distintos ámbitos de nuestra sociedad y el rápido desarrollo de la diferentes herramientas informáticas asistimos a un cambio conceptual en la forma de construcción de test, posibilitando la creación de bancos de ítems como una nueva técnica en el desarrollo y construcción de test a partir de dichos bancos. Podemos construir progresivamente bancos de ítems psicométricamente apropiados, a partir de los cuales confeccionar uno o varios test sobre la misma materia.

Este cambio de concepción se ha recogido en las diferentes definiciones aparecidas a lo largo de los años. De su análisis se desprende que un banco de ítems tiene tres características:

1. Consiste en una colección relativamente grande y estructurada de ítems que miden un rasgo o dominio de conocimiento bien definido.
2. Los ítems se encuentran almacenados en un ordenador junto con sus características tanto de contenido como psicométricas, entre las que se incluyen las estimaciones de los parámetros obtenidas utilizando el mismo modelo de respuesta.
3. Las estimaciones de los parámetros han sido transformadas a una escala común mediante un proceso de equiparación.

Hemos de tener en cuenta que a la hora de trabajar con bancos de ítems hay que diferenciar entre dos tareas fundamentales: la construcción del banco de ítems y la gestión informatizada de los bancos de ítems.

### **2.6.1. Creación de bancos de ítems**

Durante la búsqueda documental que hemos llevado a cabo sobre la creación de bancos de ítems hemos consultado diferentes autores que describen este proceso con mayor o menor nivel de detalle, aunque es bastante frecuente encontrar el sistema que defiende Barbero (1999), citado entre otros por Pérez Gil (2001) y Olea y Ponsoda (2003), compuesto por siete fases que pasamos a comentar a continuación:

### **1. Definir la estructura del banco.**

Para determinarla habrá que tener presente en primer lugar (como ocurre para la creación de ítems ya descrita) la elección de la cualidad o rasgo a medir y el tipo de población a la que se destina el banco de ítems.

En segundo lugar seleccionar el tipo de ítems que se van a incluir en el banco y las distintas formas en que se van a categorizar en función de las diferentes disciplinas, de los procesos cognitivos que implican, etc.

Por último, es necesario definir también el marco teórico que se va a utilizar en la construcción del banco de ítems (TRI o TCT), ya que de este marco dependerán los datos psicométricos obtenidos y almacenados.

### **2. Desarrollo y análisis cualitativo de los ítems.**

Una vez definida la estructura del banco, es necesario disponer de los ítems que van a formar parte de él, para ello se pueden aprovechar ítems ya existentes, lo que implica la utilización de ítems desarrollados y contrastados por otros autores, con todos los problemas que ello conlleva de derechos de autor, traducción, etc., o construir nuevos ítems que se adapten a las especificaciones hechas en la primera fase.

Independientemente de la opción elegida conviene hacer un análisis cualitativo de ellos, ya que algunos de los problemas que puedan presentarse, tanto respecto al contenido como a la forma de los ítems, es conveniente que se detecten antes de su aplicación.

### **3. Elección del diseño de recogida de datos.**

La elección del diseño se refiere a la indicación del número de muestras necesarias en la administración y los ítems a aplicar en cada una de ellas de manera que se puedan hacer comparaciones entre las distintas estimaciones obtenidas.

Los tipos de diseños más frecuentemente utilizados son:

- De un solo grupo.
- Dos grupos equivalentes.
- De anclaje.

Si el número de ítems no es elevado, bastará con una sola muestra y el diseño elegido sería de un solo grupo.

Si se dispone de un gran número de ítems, será difícil que todos sean respondidos por una sola muestra, por lo que será necesaria la utilización del diseño de grupos equivalentes o los diseños de anclaje.

Los tipos de diseño más utilizados son los de anclaje, donde se aplican varios conjuntos de ítems a varias muestras de sujetos, siguiendo uno de estos dos criterios:

- a) Anclaje de ítems: todos los sujetos de las distintas muestras responden a una serie de ítems comunes que sirven de anclaje. En este caso serán las estimaciones de los parámetros de los ítems que han servido de anclaje las que se utilicen para poner en la misma escala las del resto de los ítems empleados.
- b) Anclaje de sujetos: un grupo de sujetos responden a todos los ítems que se utilizan. En este caso serán las estimaciones del parámetro de habilidad de los sujetos que sirvieron de anclaje las que permitan llevar a cabo el proceso de comparación.

#### **4. Administración de los ítems.**

Para la construcción de un banco de ítems es necesario disponer de muchos ítems y de muchos individuos a los que procesar dichos ítems por lo que consideramos que el desarrollo de la informática ha multiplicado las posibilidades existentes hasta hace poco tiempo y facilitado estas acciones, aunque hay determinados autores que piensan que hoy día sigue siendo menos costoso la administración de los ítems de forma convencional, utilizando test de papel y lápiz, como opina Pérez Gil (2001).

Consideramos que la utilización de gestores de bases de datos o de programas específicos suponen una herramienta imprescindible para una administración factible y eficiente dado el volumen de información que en la mayoría de los casos se debe gestionar.

#### **5. Análisis de los ítems y ajuste de los datos a un Modelo.**

Una vez administrados los ítems y procesadas las respuestas obtenidas, se dispone de información que permitirá realizar un primer análisis de los mismos. Para este análisis inicial se puede recurrir al cálculo de funciones estadísticas sencillas (porcentajes de aciertos en cada ítem, porcentaje de

respuestas en cada alternativa correcta o incorrecta, etc.), que ofrecerán datos de gran utilidad acerca del comportamiento de los ítems de cara a los análisis posteriores. Una vez concluido este análisis, se procede al ajuste de los datos a un modelo concreto, como el TCT o el TRI.

Aunque se puede utilizar la TCT, el marco teórico más adecuado para la construcción de los bancos de ítems es el de la TRI, puesto que sus modelos aportan estimaciones de los parámetros de los ítems independientes de la muestra de sujetos sobre la que se realiza la calibración

## **6. Calibración de los ítems.**

Una vez demostrado que el ajuste entre el modelo elegido y los datos obtenidos es adecuado se avanza a la fase de calibración, para ello es necesario realizar:

- La estimación de los parámetros de los ítems según el modelo elegido.
- El estudio de la fiabilidad de las estimaciones.
- El proceso de equiparación para situar en una escala común las estimaciones de los parámetros.

## **7. Almacenamiento de la información**

En la última fase se procederá a almacenar de forma estructurada toda la información disponible de manera que pueda ser utilizada posteriormente para las actividades realizadas.

Los bancos de ítems contienen tres tipos diferentes de información acerca de los ítems:

1. El contenido del ítem tal y como aparecerá en el test que se construya: su enunciado, las imágenes u otros elementos multimedia si los hubiera, alternativas.
2. La información que permita acceder al ítem. Esta información es el identificador del ítem y suele consistir en una serie de palabras clave que describen a cada uno de los ítems en función de su contenido, el área curricular a la que pertenecen, etc.
3. Las características psicométricas de cada ítem, como por ejemplo los parámetros estimados dependiendo del modelo, el tamaño de la muestra

utilizado en la calibración, el número de veces que ha sido utilizado cada ítem, etc.

### **Problemas frecuentes en la creación de bancos de ítems**

Un problema típico se suele producir cuando existen diversos planteamientos que pueden tener las personas que los construyen y ello puede plantear problemas de validez de contenido e incluso de interpretación de las respuestas. Otro problema evidente es el alto coste que supone la fase de construcción del banco, ya que requiere de gran cantidad de tiempo de personal especializado. Así mismo es necesaria la participación de un número de colaboradores suficientemente amplio, lo que implica una importante labor de coordinación, para la que no siempre hay suficientes recursos, sobre todo humanos.

### **2.6.2. Gestión de bancos de ítems**

Como ya hemos comentado, debido a la enorme cantidad de información almacenada, la gestión del banco de ítems requiere de la utilización de herramientas informáticas para poder abordar de manera adecuada su utilización y mantenimiento. Esta gestión puede orientarse hacia dos vertientes diferentes pero relacionadas entre sí:

1. La construcción y ejecución de test a partir del banco de ítems.
2. El propio mantenimiento del banco de ítems.

### **Construcción y ejecución de test**

Una vez creado el banco de ítems debidamente calibrado, el procedimiento general para la construcción de un test es el siguiente:

- Definir cuál va a ser su objetivo (evaluación, opinión, selección, predicción, orientación, diagnóstico, etc.).
- Especificar las características del test, señalando el área o áreas de conocimiento que debe abarcar, el formato de los ítems, los parámetros psicométricos de éstos y, si ello es posible, el proceso cognitivo que requieren los ítems para su resolución.

- Seleccionar mediante procedimientos informáticos aquellos ítems que cumplan todas estas especificaciones hasta que se haya incluido en el test el número de ítems deseado.
- Revisar el test generado, pero ahora por la persona o personas responsables de su ejecución, para eliminar ítems considerados no apropiados o incluir otros que sí lo sean. En este sentido, aunque la selección inicial de los ítems es automática, el test definitivo es el resultado de un proceso iterativo que incluye tanto al constructor del test como al sistema informático.

Un aspecto importante que hay que tener en cuenta cuando se diseñan pruebas de exámenes es el de la ponderación de los ítems, es decir, la puntuación que se ha otorgado a cada uno de ellos. En muchas ocasiones los gestores de exámenes consideran que hay algunos ítems que deberían tener un mayor peso en el conjunto de la prueba, esto es, que se les debería atribuir una mayor puntuación que a otros. El argumento suele ser que para responder a algunos ítems el estudiante necesitará más tiempo o más conocimientos, o que ese ítem evalúa una parte más importante de la materia. Sin embargo algunos autores coinciden con Alderson (1995), que defiende la idea de que si una parte de un examen se considera más importante que otra se debe redactar para ella un mayor número de ítems, lo que la hará más válida y fiable que si simplemente se le concede mayor puntuación dentro de la prueba. La ponderación por igual, es decir, atribuir los mismos puntos a cada ítem, es la forma más simple y justa de puntuación.

### **Estrategias de selección de los ítems**

La selección de los ítems se puede hacer siguiendo estrategias diferentes, la elección de una u otra dependerá del tipo de test que se desea elaborar y de su finalidad. Podemos destacar tres tipos básicos de test:

1. Test convencionales: se establece con antelación el número de ítems que formarán parte del test. Se administrará el mismo conjunto de ítems a todos los individuos de la muestra.



2. Test adaptativos: se pueden seleccionar aquellos ítems que son más apropiados para el nivel de habilidad de los individuos. Existe un doble problema en la aplicación práctica de este tipo de test:

- Se debe conocer de antemano el nivel de habilidad de los individuos para elegir los ítems más adecuados.
- Cada persona responderá a un conjunto distinto de ítems, por lo que el test no podrá ser calificado mediante un simple recuento de preguntas correctas, como ocurre con los test convencionales.

Estos dos problemas han encontrado solución dentro del marco de la TRI.

3. Test referidos al criterio: son test en los que el objetivo consiste en averiguar en qué medida los individuos demuestran ciertas habilidades o dominan determinadas áreas de conocimiento. A los espacios que se desea evaluar se les denomina dominio o criterio.

Para la evaluación del grado de conocimiento en un determinado dominio se puede utilizar el porcentaje de ítems contestados correctamente y considerar que mientras no se supere un determinado porcentaje no han alcanzado el nivel adecuado.

No se trata de una estrategia adaptativa, pues esta técnica no está en función del nivel de habilidad de los individuos.

### **Ejecución de los test**

Consideramos diferentes metodologías de ejecución de los test:

- Test tradicional para escribir sobre hojas de respuestas. Con esta forma disponemos de varias alternativas:
  - Test con los mismos ítems y en el mismo orden para todas las personas.
  - Creación de grupos de sujetos con test que contienen distintos ítems para cada grupo o con los mismos ítems pero en diferente orden. Es evidente que este método complica la ejecución del test para los gestores.
- Test ejecutados por ordenador, que pueden ser:
  - Test convencionales informatizados. Son los mismos test que se pueden realizar mediante papel y lápiz pero administrados por medio de equipos informáticos.

- Test adaptativos informatizados. En general el sistema de ejecución para cada individuo en este tipo de test es el siguiente: primero se proporciona un pequeño número de ítems que difieran en dificultad para obtener una estimación inicial del nivel de habilidad de la persona. Una vez conseguida esta estimación inicial, el sistema le presentará un ítem del banco cuyas propiedades correspondan al nivel de habilidad estimado. Según la respuesta a este ítem, se vuelve a estimar su nivel de habilidad y esta nueva estimación determinará el ítem que se mostrará a continuación, repitiendo el proceso hasta que el error de estimación sea más pequeño que el nivel de tolerancia especificado o hasta que se haya alcanzado el número máximo de ítems de la prueba.

### **Mantenimiento del banco de ítems**

Un banco de ítems se basa en una estructura dinámica. Se van incorporando progresivamente nuevos ítems y también se eliminan aquellos que no se consideran adecuados.

Cuando se incorporan nuevos ítems deben ser calibrados con las mismas variables que aquellos que ya forman parte del banco, para ello será necesario realizar las estimaciones oportunas de los parámetros requeridos.

### **Resumen**

Hemos visto hasta ahora las tareas iniciales relacionadas con un sistema de evaluación, desde el proceso de elaboración de los ítems hasta la creación del banco de ítems a partir del cual se realizará la construcción de los test. Los sistemas informáticos que realizan estas tareas, además de la emisión de resultados y estimación de parámetros, se denominan Sistemas Integrados de Evaluación Informatizada (SIEI). El origen del desarrollo de estas herramientas se produce con la integración de las aportaciones de los modelos basados en la TRI y los avances informáticos, permitiéndose la creación de test informatizados diseñados siguiendo esta teoría.

Como resumen del apartado dedicado a los bancos de ítems, finalizaremos incorporando una imagen que pensamos puede resumir en gran medida todo lo

comentado en este apartado. La imagen ha sido extraída de la página web de recursos tecnológicos de la Universidad de Valencia, dentro del espacio dedicado a las TIC en Logopedia-Diagnóstico-Evaluación adaptativa (Benlloch, 2014)

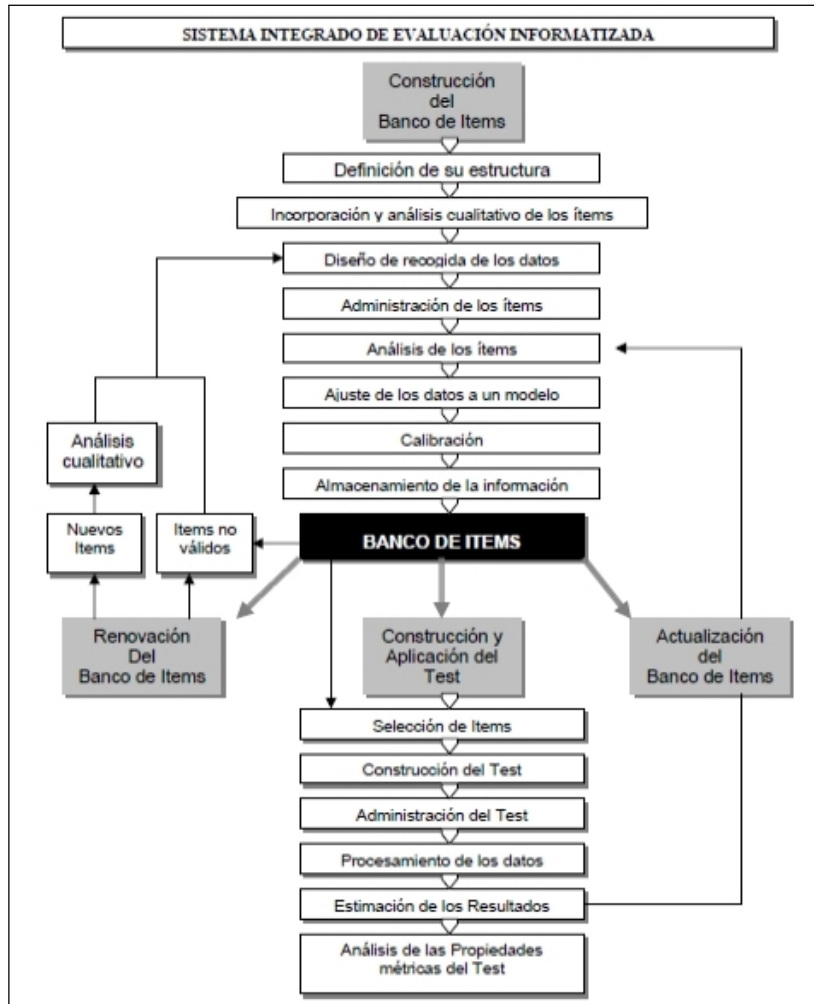


Figura 2.6.2: Sistema Integrado de Evaluación Informatizada.

### 3.- TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

En base a gran parte de la bibliografía consultada y a nuestras experiencias dentro de la UPV en los últimos 15 años, pensamos que las nuevas tecnologías pueden colaborar en todos los procesos de evaluación, no tanto para introducir cambios conceptuales en ésta, sino como instrumentos que permitan utilizar los recursos de tiempo y materiales de manera más eficiente, tanto para el profesor como para el alumno. Con este propósito podemos decir que la mayor parte del tiempo dedicado a esta investigación la hemos destinado al desarrollo de una herramienta informática que nos permitiera mejorar el sistema de evaluación de la competencia lingüística a través de pruebas objetivas en el CDL. Para la elaboración de esta herramienta hemos tenido que realizar un exhaustivo análisis de los procedimientos empleados en el centro y de los requerimientos necesarios para intentar optimizar la preparación y desarrollo de las pruebas, lo que ha supuesto la creación de una nueva versión del programa PARIS. Con la utilización de este programa hemos implantado un sistema, que se está usando en la actualidad, el cual nos ha permitido evaluar la adaptación de profesores y alumnos, los resultados de éstos últimos, la calidad de las pruebas y las políticas de fiabilidad y seguridad aplicadas.

Tratándose nuestro trabajo de investigación de una aplicación informática en su núcleo principal, consideramos importante incluir un capítulo dedicado exclusivamente a las nuevas tecnologías, haciendo especial énfasis en su relación con la docencia en general y con la evaluación en particular.

Antes de continuar quisiéramos hacer una reflexión personal: en ocasiones podemos pensar que el término de *nuevas tecnologías* ya no es el más apropiado, pues hace tiempo que las más diversas herramientas informáticas están presentes en casi todos los aspectos de nuestra vida diaria y por supuesto en la educación, pero nosotros opinamos que sigue siendo una denominación perfectamente válida pues la evolución informática es tan rápida que no sólo se basa en una simple actualización y mejora de los materiales y metodologías en un determinado espacio temporal, sino que cada pocos años se produce una verdadera revolución que da una nueva *'vuelta de tuerca'* a lo que estábamos acostumbrados hasta ese momento. Así ha pasado por ejemplo cuando apareció

Internet, cuando se desarrolló la *World Wide Web*, con la creación y popularización de las redes sociales o con la aparición de los dispositivos móviles de última generación. El propio dinamismo de este proceso hace que cambien nuestros hábitos de vida, incluido el laboral, en cortos espacios de tiempo y todo ello hace, desde nuestro punto de vista, que siga siendo adecuada y para nada anticuada la calificación de *nuevas tecnologías*.

### **3.1. Origen de las TIC**

En cuanto al aspecto puramente denominativo, las siglas TIC son el acrónimo de Tecnologías de la Información y la Comunicación, a veces denominadas nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC). En muchas ocasiones también se hace referencia a ellas con las siglas TICs, aunque dicho término no es correcto en español, ya que según la Real Academia Española de la Lengua<sup>24</sup>:

*Debe evitarse el uso, copiado del inglés, de realizar el plural de las siglas añadiendo al final una 's' minúscula, con o sin apóstrofo (RAE, 2005).*

Dejando de lado el apartado sintáctico, el concepto de TIC puede parecer muy amplio, pero pensamos que Duncombe y Heeks (1999) lo describen acertadamente definiéndolo como un conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas hardware y software, soportes y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digitalizados de la información, que permiten la adquisición, producción, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones, en forma de voz, imágenes y datos contenidos en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética. Para todo ello las TIC Incluyen la electrónica como tecnología base que soporta el desarrollo de las telecomunicaciones, la informática y la capacidad audiovisual.

Se pueden considerar las TIC un concepto dinámico. Por ejemplo, a finales del siglo XIX el teléfono sería considerado una nueva tecnología según las definiciones actuales. Esta misma idea podría aplicarse a la televisión cuando

---

<sup>24</sup> Diccionario panhispánico de dudas ©2005. <http://lema.rae.es/dpd/srv/search?id=nNmc4LzNaD6zHPHgWc>

apareció y se popularizó en la década de los 50 del siglo XX. No obstante, hoy no se consideran TIC y es posible que actualmente los ordenadores ya no puedan ser calificados de nuevas tecnologías. A pesar de esto, en un concepto amplio, se puede considerar que el teléfono, la televisión y el ordenador forman parte de lo que se llama TIC, tecnologías que favorecen la comunicación y el intercambio de información en el mundo actual. A este respecto, el profesor Antonio Hervás, de la Universitat Politècnica de València, citado en Yagüe (2007), opina que en los últimos años el ordenador ha pasado de ser una herramienta de cálculo a herramienta de comunicación, debido, entre otros factores, al desarrollo de los contenidos multimedia y al avance de la tecnología para su difusión.

En su dimensión social, las TIC son tecnologías de gestión e innovación que se basan en sistemas o productos que son capaces de captar información multidimensional, de almacenarla, de elaborarla, de tomar decisiones, de transmitir las, difundirla y de hacerlas inteligibles, accesibles y aplicables en correspondencia con el fenómeno a transformar.

Su singularidad es la constante innovación que posibilitan la cada vez mayor capacidad de tratamiento de la información. Abarcan una gran variedad de herramientas de tratamiento de datos, y de símbolos que representan información para sus usuarios, por lo que sus sistemas y productos guardan relación, y afectan el pensamiento, la comunicación y la práctica cotidiana convirtiéndose en un eminente proceso cultural.

De esta forma las TIC pasaron a ocupar un lugar central en la cultura del fin de siglo XX, con una importancia creciente a inicios del siglo XXI. Este concepto tiene sus orígenes en las llamadas Tecnologías de la Información (Information Technologies o IT), concepto que aparece a finales de los años 70, el cual alcanza su apogeo en la década de los 80 y adelanta el proceso de convergencia tecnológica de los tres ámbitos, la electrónica, la informática, y las telecomunicaciones en las TIC que se produce en la década de los noventa.

Este concepto, que surge como convergencia tecnológica de la electrónica, el software y las infraestructuras de telecomunicaciones, originó lo que hoy se denomina: revolución digital.

La electrónica ha aportado el desarrollo de equipamiento del proceso de la información a un ritmo muy acelerado. Luego, el desarrollo de soporte lógico para esas máquinas, el software, que ha crecido en complejidad a medida que el soporte constituido por las máquinas, el hardware, ha evolucionado. Este software se ha diseñado para mejorar su interactividad con el usuario, bajo la concepción de que sea más simple para un usuario que eventualmente, no evoluciona en sus conocimientos a la misma velocidad que lo hace el resto del sistema, permitiendo una masificación en el uso de los ordenadores. En ello ha desempeñado un rol importante la perspectiva de los fabricantes de software, de hacerlo en forma atractiva para el usuario y permitir el juego intuitivo de ese usuario en el desarrollo del funcionamiento y de la utilidad de las aplicaciones.

Por otra parte, los avances incorporados a la compresión de datos hacen que el usuario consiga un mejor rendimiento de sus equipos, contribuyendo a minimizar las limitaciones físicas del hardware.

El resultado de las profundas transformaciones planteadas ha contribuido al desarrollo de lo que en la literatura se denomina como “autopistas de la información”, cuyo concepto está referido a: redes digitales de alta velocidad que amplían las posibilidades de comunicar cualquier tipo y cantidad de información (textos, gráficos, voz, imágenes fijas y videos) o combinación de informaciones personalizadas, entre dos o más personas o sistemas de información con independencia del lugar físico en que se encuentren ubicados.

No se trata sólo de manejar información de manera más rápida y transportarla a lugares alejados, sino también de que la calidad y confiabilidad de la información sea elevada.

Como sumatorio de lo planteado se podría señalar, que las TIC han creado la posibilidad del nacimiento de lo que Echeverría (1999) denomina el tercer entorno (E3), el cual no sólo es Internet, ni mucho menos la World Wide Web. Las TIC que han creado las bases para la construcción de E3 son el teléfono, la radiotelevisión, el dinero electrónico, las redes telemáticas (descentralizadas y abiertas como Internet, pero también centralizadas y cerradas), las tecnologías multimedia (CD-ROM, DVD, etc.), los videojuegos y las tecnologías de realidad virtual. Para ilustrar sencillamente lo que es el tercer entorno, cabe decir que, así como un ordenador tiene unos periféricos, el tercer entorno en términos de

infraestructura está formado por todos los ordenadores conectados a redes telemáticas más sus diversos periféricos, incluyendo teléfonos, televisiones, tarjetas de crédito, sistemas de memorización, almacenamiento y procesamiento, grabadoras, impresoras, micrófonos, videocámaras, etc.

### **3.2. Utilización de las TIC en educación**

No cabe duda de que las Tecnologías de la Información y de la Comunicación actualmente están presentes en todos los ámbitos de nuestra sociedad, algo que ha provocado una profunda transformación en muchos aspectos. Como no podía ser de otro modo, este efecto también se ha producido en el entorno educativo, apareciendo lo que se ha dado en llamar *e-learning*, es decir, el empleo de la tecnología a través de los modernos medios informáticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Existen dos momentos en el proceso educacional, el primero hasta los años 1990 donde se hablaba de tecnología educativa, pues aún no se referían al tema propiamente de las TIC aplicadas a la educación, ya que todavía no existía un desarrollo pleno en este sentido, la segunda etapa se enmarca desde 1990 hasta la actualidad, donde sí se habla en términos de TIC aplicada a la educación, pues se comienza a percibir un desarrollo vertiginoso de la informática que comienza a producir cambios en la educación, pues cobra auge el software educativo, las plataformas interactivas, las redes sociales, el uso de Internet en general, entre otras transformaciones en la educación.

En el proceso de transferencia y asimilación tecnológica de las TIC en la actividad educativa no puede perderse de vista que a pesar de no haber sido estas tecnologías creadas de manera específica para satisfacer las necesidades del sector educacional, las TIC, por sus propias características constituyen una oportunidad extraordinaria y al mismo tiempo un reto para la educación en todos sus niveles. La finalidad última de las TIC en relación a la docencia es auxiliar al profesor en su tarea educativa, aportándole más recursos y facilitando la transmisión de las competencias que los alumnos deben adquirir con cada materia.

Centrándonos en nuestro objetivo y con respecto a las diversas opiniones que se han vertido y estudios que se han realizado para intentar demostrar los beneficios del uso de las TIC en el proceso de evaluación, expondremos varios



casos a modo de ejemplo. Debemos tener en cuenta que el ámbito de estudio es muy variado, normalmente no es igual la dotación de medios y la preparación de los profesionales en la enseñanza primaria, secundaria y universitaria; hay diferencias sustanciales según la disciplina que se esté evaluando, la velocidad a la que cambia la tecnología y el conocimiento que los usuarios tienen de ella, la zona geográfica objeto del estudio, etc.

- En primer lugar mencionaremos a Mcmillan, Hawkings y Honey (1999), quienes citados por Area (2005), afirman que los primeros estudios en la década de los sesenta y setenta se preocuparon por la distribución y usos de los ordenadores en las escuelas y por los resultados que obtenían los alumnos cuando trabajaban con estas máquinas. El interés consistía preferentemente en medir si los ordenadores eran más eficaces que otros medios para el rendimiento. Sin embargo, a mediados de los años ochenta la situación cambió rápidamente con la llegada de materiales electrónicos innovadores. Así pues, según estos autores se empezó a entender que los efectos de las tecnologías sobre la enseñanza y el aprendizaje podría ser comprendido solamente si se analizaba como parte de la interacción de múltiples factores en el mundo complejo de los centros educativos.
- En el artículo publicado por Coll Salvador et al. (2007) se presenta y discute un sistema integrado de evaluación continua (SIEC) en la educación superior diseñado con el fin de obtener múltiples evidencias de los conocimientos y habilidades de los estudiantes y facilitar el seguimiento y apoyo de sus procesos de aprendizaje. Inspirado en un enfoque socio-constructivista que postula una relación estrecha entre enseñanza, aprendizaje y evaluación, este sistema combina diferentes tipos de actividades organizadas en torno a bloques temáticos amplios y dirigidas a obtener informaciones relativas tanto a la comprensión de los contenidos como a su aplicación y uso funcional en contextos auténticos. La experiencia de innovación en cuyo marco se ha elaborado y aplicado este sistema ha tenido lugar durante el curso 2005-06 y se ha llevado a cabo en tres grupos de “*Psicología de la Educación*”, una asignatura troncal de la Licenciatura de Psicología. Los resultados de la experiencia muestran una mejora en el rendimiento final de los estudiantes (Nº de

alumnos= 186) en la asignatura en lo que concierne tanto al número de alumnos aprobados en primera convocatoria como a la media y distribución de las calificaciones. En el gráfico siguiente puede verse que el 90,86% (63,44%+12,37%+15,05%) de los alumnos superan la asignatura y un 75,81% (63,44%+12,37%) lo hacen con una nota de notable o superior <sup>25</sup>

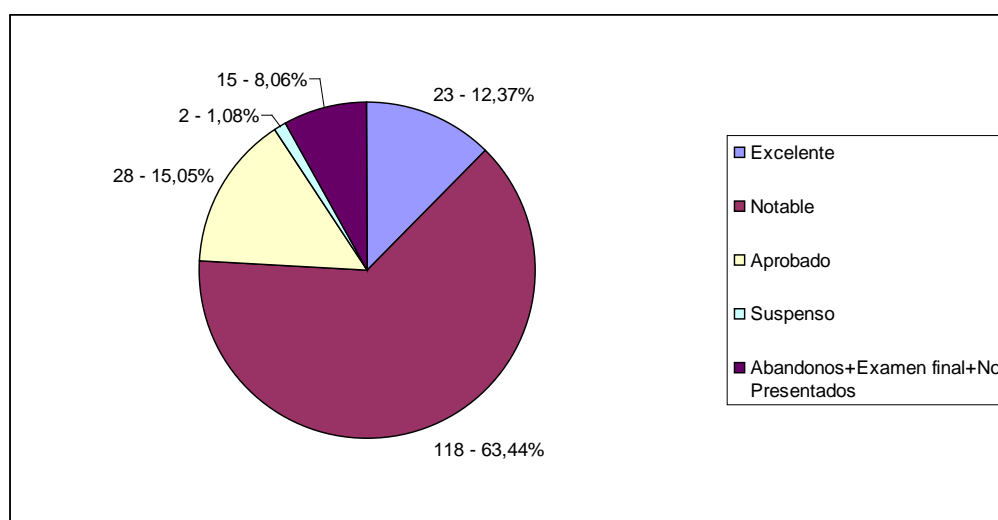


Figura 3.2.A: Rendimiento de los estudiantes de los grupos experimentales.

Con la finalidad de que los alumnos valorasen su participación en la experiencia, se elaboró un cuestionario que incluía un total de 28 preguntas (23 con escala de 1 a 5, y 5 de respuesta breve) sobre los siguientes aspectos: el tipo de actividades y tareas del planteamiento metodológico; la estructura por bloques temáticos; los diferentes tipos de ayudas ofrecidas para orientar y facilitar el aprendizaje; la metodología de análisis y resolución de casos; los tipos de casos propuestos; el uso diferentes recursos de la plataforma Moodle; la contribución de estos recursos a diferentes procesos del aprendizaje; el trabajo colaborativo en pequeños grupos; el sistema de evaluación continua; las actividades dirigidas a revisar la planificación del trabajo individual; el número de horas dedicadas; y la valoración global del planteamiento y desarrollo de la asignatura. Este cuestionario fue contestado de manera anónima e individual por un total de 115 alumnos al finalizar el curso. Aunque se ha

<sup>25</sup> En los cursos anteriores en los que se había utilizado un sistema de evaluación consistente en la realización de un examen final, el porcentaje de estudiantes aprobados en la primera convocatoria se situaba habitualmente entre el 60% y el 70%).

llevado cabo un análisis exhaustivo de todos los ítems del cuestionario, presentamos aquí únicamente los directamente relacionados con el tema de la evaluación continua. Recordemos, a este respecto, que las opiniones de los alumnos sobre el grado de satisfacción en relación con los procesos de aprendizaje en los que participan son consideradas habitualmente una de las dimensiones fundamentales a tener en cuenta para la mejora de la calidad de la enseñanza (González, 2006).

Más de la mitad de los participantes valoran como “*bastante satisfactorio*” (59%) el planteamiento y desarrollo de la asignatura. Es de especial interés el hecho de que sólo un 1% de los estudiantes valoren el conjunto como “*poco satisfactorio*”.

En general se valoró de manera muy positiva la utilidad del sistema de evaluación continua. A la pregunta formulada de: “*Valora el grado en que consideras que el sistema de evaluación continua de la asignatura te ha ayudado a: trabajar más continua y sistemáticamente; leer de manera sistemática y en profundidad; aumentar tu interés y motivación; aumentar tu participación en clase; regular mejor tu proceso de aprendizaje; mejorar tu comunicación con el profesor; mejorar el grado de significatividad del aprendizaje*” (escala de valoración: muy poco, poco, regular, bastante, mucho) se respondió con la siguiente distribución:

- *Leer de manera sistemática y en profundidad*: muy poco 0%; poco 0%; regular 1,74%; bastante 31,30%; mucho 66,96%
- *Trabajar de manera más continuada y sistemáticamente*: muy poco 0%; poco 0%; regular 0,87%; bastante 27,83%; mucho, 71,30%.
- *Aumentar la participación en clase*: muy poco 2,61%; poco 10,43%; regular 33,04%; bastante 34,78%; mucho 19,13%.
- *Aumentar el interés y la motivación*: muy poco 1,74%; poco 7,83%; regular 24,35%; bastante 44,35%; mucho, 21,74%.

Las dos primeras son las mencionadas con mayor frecuencia y las dos últimas las que reciben un apoyo menor cuando se valora la utilidad del sistema de evaluación.

- Stephens (2001), en la Universidad de Loughborough (UK), muestra un estudio para comprobar los beneficios que supone el uso de CAA<sup>26</sup> tanto para profesores como para alumnos. La metodología utilizada para este estudio se ha basado en la creación de test en CAA y en cuestionarios de actitudes, tras la aplicación de los test. La muestra la componen 46 alumnos de primer año utilizando pruebas de lápiz y papel y a través de ordenador. El software utilizado fue Question Mark. No se encuentran diferencias significativas (desviación. 0,05) por sexo, ni por tipo de recurso (lápiz y papel frente a ordenador). En las encuestas, los estudiantes manifestaron más aspectos positivos que negativos en el uso del ordenador para la evaluación. Las categorías más importantes son: facilidad o simplicidad en su aplicación, más relajados que en un examen tradicional, más interesante (debido a la novedad), ayuda el tener el tiempo en la pantalla, anima el uso del ordenador.
- Interesados por el rendimiento sumativo de los estudiantes de la titulación de Biología, Ricketts y Wilks (2002) de la Universidad de Plymouth, realizan una investigación en torno a este tema y concluyen en la positiva aceptación por parte de alumnos y profesores del uso de estas herramientas en evaluación, sobre todo por el feedback que el estudiante puede recibir. Concluyen en que el modo de presentación de la evaluación puede influir significativamente en el rendimiento de los estudiantes, y que un diseño apropiado de las pantallas es un importante factor en evaluación en línea.
- El estudio realizado por Kulik (1994) es uno de los más citados, en el que resume y analiza más de 90 estudios desarrollados en la década de los años ochenta. Encontró una media de desviación típica de 0.32 a favor del uso de ordenadores. Los efectos varían según el tipo de diseño de investigación, la fuente del estudio, la duración del mismo, el tipo de uso del ordenador (tutorial, gestión, simulación, programación, apoyo), y del nivel educativo. Kulik señala que el tamaño medio del efecto positivo de la enseñanza basada en ordenadores es superior si se le compara con otras innovaciones desarrolladas en las escuelas. En síntesis sus

---

<sup>26</sup> *Computer-assisted assessment*. Se refiere a la total automatización del proceso de evaluación del aprendizaje de los alumnos, en cuanto a las tareas que ha de realizar el profesor y a las respuestas que solicita de los estudiantes

hallazgos indican que los estudiantes que utilizan ordenadores aprenden más rápido, tienen actitudes más positivas tanto hacia el propio ordenador como hacia los cursos. También encontró que los beneficios del ordenador son superiores cuando se utiliza como tutorial respecto a otro tipo de aplicaciones. Este uso tutorial es un medio efectivo de mejora del rendimiento del alumnado. Por otra parte este análisis permite afirmar que el tipo de uso pedagógico del ordenador y el tiempo o duración del mismo son variables altamente relevantes que afectan al rendimiento del aprendizaje.

- Parr (2000) en su estudio para evaluar la eficacia de lo que denomina (SIA) Sistemas Integrados de Aprendizaje (ILS, Integrated Learning Systems) en la enseñanza de la lectura y las matemáticas concluyendo que los SIA claramente favorecen la enseñanza de destrezas matemáticas, pero no de las habilidades lectoras. Parr es también escéptico respecto al beneficio en términos de efectividad-coste de los ILS para las escuelas. Por otro lado destaca la importancia de la interrelación entre el impacto educativo de estos sistemas, el grado de integración de la tecnología en la clase, y el uso de técnicas pedagógicas apropiadas. Por ello, considera que el uso de estos sistemas requiere un gran trabajo de diseño por parte del profesorado para integrar los ordenadores en el proceso de la clase.

Sus conclusiones señalan que existen una serie de factores que afectan al desarrollo exitoso de programas educativos basados en los sistemas ILS como son:

- Adecuado acceso del estudiante a la tecnología.
- Adecuada formación tecnológica del profesorado.
- Configuración adecuada de un equipo de apoyo técnico.
- Alto nivel de entusiasmo y motivación por el profesorado.
- Alto nivel de integración de la tecnología en la clase.

Por todas las razones y opiniones que hemos expuesto hasta el momento, pensamos que el modelo de enseñanza tradicional resulta insuficiente ante la aparición de las TIC, pues hoy se impone el uso de la informática que le permite al estudiante el manejo de software educativo, el trabajo en red, los laboratorios

virtuales y el empleo de plataformas educativas, además, de modo general se están ofreciendo frecuentemente clases vía correo y vía telemática, requiriendo cada vez menos la presencia de los estudiantes; las clases *online* y el uso de multimedia están marcando la diferencia.

La enseñanza asistida por ordenador (EAO), el aprendizaje en la red y el uso de herramientas telemáticas y multimedia se encuentran cada vez más presentes en el mundo de la educación. La enseñanza formal presencial encuentra un complemento perfecto en el uso de estas tecnologías, que los docentes se ven cada vez más impulsados a conocer y utilizar.

Siguiendo a Gisbert (2004), no se puede negar que la tecnología de red ha aportado para el mundo educativo una serie de ventajas, de las que pasamos a enumerar algunas que menciona este autor:

- Incrementar la democratización del acceso a la información y al conocimiento, que no se debe confundir con globalización.
- Añadir a las competencias profesionales, sean del ámbito que sean, las competencias básicas y avanzadas en TIC.
- Mejorar las posibilidades y capacidades de formación de aquellos colectivos más desfavorecidos.
- Favorecer las estructuras organizativas para convertirlas en instituciones y espacios flexibles y adaptables.
- Provocar un cambio de roles en las organizaciones educativas como tales.
- Crear muchos espacios para el pensamiento colectivo.

El trabajo en la red tiene la ventaja de que permite un alto grado de autonomía al alumno, no sólo a nivel organizativo, sino también en cuanto al modo en que aprende, lo cual a su vez está determinado por los patrones predominantes en su personal estilo de aprendizaje. En este entorno las definiciones de escuela, profesor y alumno son reformuladas por el mundo digital, los profesores y administradores reciben una capacitación adecuada y efectiva en función de la era del conocimiento y la información global. Los estudiantes, los centros educativos y las comunidades están interconectados entre ellos mismos y con el mundo a través de tecnologías informáticas interactivas.

La innovación tecnológica en materia de TIC ha permitido la creación de nuevos entornos comunicativos y expresivos que abren la posibilidad de desarrollar nuevas experiencias formativas, expresivas y educativas, permitiendo la realización de diferentes actividades no imaginables hasta hace poco tiempo. Así, en la actualidad a las tradicionales modalidades de enseñanza presencial y a distancia, se suma la enseñanza *online*, que usa redes telemáticas a las que se encuentran conectados profesorado y alumnado para conducir las actividades de enseñanza-aprendizaje y ofrece en tiempo real servicios administrativos.

Según Santángelo (2003), esta educación *online* permite utilizar diferentes técnicas como son:

- Uno solo, apoyándose en la técnica de recuperación de la información y en la relación cliente/servidor.
- Uno a uno, donde la comunicación se establece entre dos personas (profesor-alumno o alumno-alumno).
- Uno a muchos, basado en aplicaciones como el correo electrónico y los servidores de listas o sistemas de conferencia en la comunicación asincrónica (correo electrónico o foros de discusión) y sincrónica (videoconferencia o mediante chat).
- Muchos a muchos, caracterizada porque todos tienen la oportunidad de participar en la interacción.

Estos usos cada vez se van haciendo más potentes, rápidos y fiables, gracias, por una parte, a la mejora en el hardware y la tecnología electrónica de transmisión y distribución y, por otra, a las mejoras en el software, con diseños más amigables y con la oferta de más actividades, permitiendo la transmisión de datos, voz e imágenes (estáticas y en movimiento).

De todos modos es interesante preguntarse qué significa una buena práctica en el empleo de entornos virtuales y recurrimos al planteamiento de Fenstermacher para quien el adjetivo “buena” tiene tanto fuerza moral como cognitiva. Al respecto, este autor expresa:

*Preguntar qué enseñanza es buena en el sentido moral equivale a preguntar qué acciones docentes pueden justificarse basándose en principios morales y son capaces de provocar acciones de principio por parte de los estudiantes. Preguntar qué es buena enseñanza en el sentido epistemológico es preguntar si lo que se enseña es*

*racionalmente justificable, y, en última instancia, digno de que el estudiante lo conozca, lo crea o lo entienda (Fenstermacher, 1989, p. 158).*

Por lo tanto pensamos que desarrollar buenas prácticas en entornos virtuales no puede reducirse solamente a la utilización de un conjunto de dispositivos técnicos desprovista de una base de calidad en el contenido educativo.

A este respecto cabe destacar la afirmación de Slagter:

*Cuando se habla de los nuevos medios, es fácil caer en la trampa de las grandes promesas mesiánicas. Los nuevos medios no aportan nada si sólo se destinan a ser soporte nuevo de viejas tareas (Slagter, 1998, <http://www.hum.uu.nl/ucu-spaans/eu-socrates/cafe.html>).*

Continuando con nuestro análisis sobre las TIC en docencia, consideramos que el conjunto de virtudes y defectos que presentan están basados en argumentos objetivos en unos casos y en estudios previamente publicados en otros, como los trabajos de Morgan, Ch. y O'Reilly, M. (2002) o de Ryan et al. (2000), donde describen la importancia de las tecnologías virtuales en los entornos de educación *online*.

Algunas de las ideas clave de esta perspectiva en relación con el tema que nos ocupa son las siguientes:

- El uso de la tecnología no es sólo una herramienta, sino factor de construcción de conocimiento. Internet es el gran instrumento tecnológico cognitivo, pero dentro de ella existen otros muchos instrumentos que pueden favorecer, desarrollar y mejorar las condiciones de la mente humana en la tarea de construcción del conocimiento.
- La utilización de las TIC implican a la educación en una actividad constructivista, que presenta una panorámica centrada en el estudiante. El rol del profesor es el de ayudar al estudiante y facilitar su tarea de construcción del significado, presentando tareas que pueda desempeñar solo o con asistencia gradualmente controlada. Las ideas del constructivismo tienen implicaciones importantes a la hora de construir ambientes de aprendizaje apoyados por la tecnología. Sus posibilidades van más allá de la mera recogida y clasificación de datos informativos y en este sentido pueden estimular a los estudiantes a hacer el máximo uso de su propio potencial cognitivo.



- Las funcionalidades que ofrecen las TIC posibilitan nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje, como son los diferentes métodos de tratamiento de la información, acceso masivo a los conocimientos, nuevos canales de comunicación, diversos entornos de interacción social, permitir complementar la educación en el aula con actividades no presenciales, etc.

De acuerdo con estas ideas, los instrumentos cognitivos derivados del ordenador no sólo favorecen el pensamiento experiencial, surgido del contacto con el mundo, de naturaleza refleja y automática, sino también el reflexivo. Es decir, el trabajo con tecnología requiere la puesta en práctica de toda una arquitectura de habilidades cognitivas y experimentales manifestadas por los alumnos según sus preferencias de aprendizaje. Los diferentes estilos y estrategias de aprendizaje encuentran un marco de aplicación natural en el aprendizaje telemático, en cualquiera de sus múltiples vertientes. El profesor puede reforzar el proceso de aprendizaje diseñando tareas que exploten habilidades cognitivas específicas, o requerir varios tipos de habilidades, o bien dejar que el alumno trabaje con libertad y a su ritmo, haciendo las cosas del modo que mejor le funcionen y más cómodo le resulten. Sin embargo, en opinión de Martín (2007) sobre el impacto cognitivo de las TIC en el aprendizaje, es difícil medir el impacto a corto plazo, especialmente porque éste es de naturaleza esencialmente cualitativa.

Como ejemplo relativamente actual de esta estrategia educativa mencionaremos la propuesta CAIT (actividades Constructivas, Autorreguladas, Interactivas y con apoyo Tecnológico), creada en el año 2003 en España, por José María Martín Patino, Jesús Beltrán Llera y Luz Pérez, que en 2006 se estaba experimentando en 24 centros educativos de 7 comunidades autónomas en el país. Este modelo pretende constituir una base para la fundamentación teórica y pedagógica para aprender con tecnología y desarrolla una extensa metodología al respecto. Su ámbito de aplicación es preferentemente el de la educación primaria y secundaria. Es un modelo didáctico que pretende ofrecer un tipo de enseñanza activa centrada en el alumno, que con la mediación del profesor adquiere las herramientas necesarias para construir su conocimiento en un entorno tecnológico. Se desarrollan estrategias adecuadas y potentes utilizando las TIC como instrumentos cognitivos, no solo como instrumentos de productividad.

El esquema que propone considera los siguientes elementos:

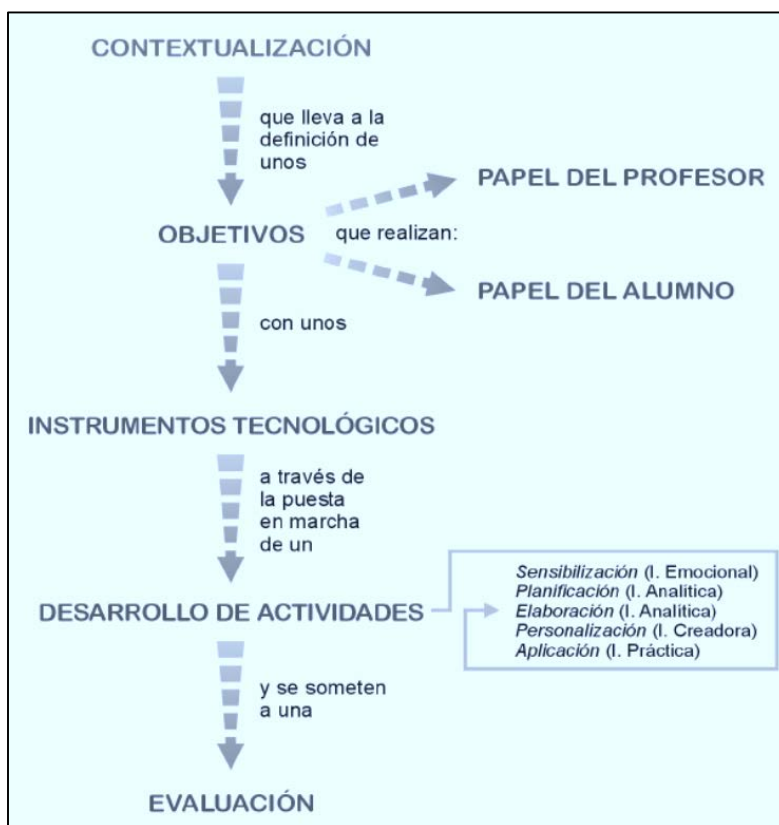


Figura 3.2.B: Modelo educativo CAIT<sup>27</sup>.

El desarrollo de actividades y procesos se constituye por los siguientes factores:

- Contextualización de los estudiantes, lograr actitudes favorables, motivación, conocer el valor y la utilidad del trabajo a realizar (pensamiento disposicional).
- Planificación (pensamiento directivo).
- Elaboración (pensamiento analítico).
- Personalización (pensamiento creador y crítico).
- Aplicación (pensamiento pragmático, conciliador, conjetural).

Si el potencial de las nuevas tecnologías está en su capacidad de funcionar como una red de recursos, y, a la vez, facilitar el aprendizaje individual y colaborativo (Martín Patino et al. 2003), veremos que el entorno virtual ofrece precisamente aquello por lo que abogan los pedagogos constructivistas: una posibilidad de

<sup>27</sup> Imagen extraída de <http://es.slideshare.net/grabajoli/modelo-cait>. Proporcionada por Graciela Rabajoli. Consultada en junio de 2012.

enseñanza diseñada para el alumno y centrada en él. El profesor puede ajustar su estilo de enseñar a los estilos de aprender de los alumnos de forma planificada, pues exigir al profesor que de modo habitual se acerque a los discentes con varios métodos de enseñanza en el ámbito de la clase presencial para satisfacer las necesidades de todos los estilos es un objetivo difícilmente realizable.

Para sacar el mayor rendimiento a esta perspectiva metodológica es necesario que el docente haya establecido previamente, por medio de los instrumentos necesarios (cuestionarios, test, etc.) el grado de preferencia de sus alumnos para un determinado estilo de aprendizaje. Esto le dará los datos necesarios para adecuar el diseño de contenidos a las necesidades de los alumnos, y en el momento de la evaluación, facilitar la información de retorno que estime necesaria.

Debemos tener presente, no obstante, que aprender con tecnología no significa que se vaya a aprender antes, o mejor. No hay atajos para el aprendizaje, simplemente se aprende de otra manera.

También hay que ser conscientes, por parte del profesor, de que la enseñanza virtual no sólo requiere un buen conocimiento de la tecnología, sino que al igual que en la enseñanza tradicional, son fundamentales aspectos como la formación pedagógica y metodológica, la experiencia o la vocación. Además, en un entorno con apoyo tecnológico, que fomenta la autonomía en el aprendizaje, es necesaria la mayor implicación del profesor, orientando en todo momento el proceso, lo que supone un contacto constante con los estudiantes, incentivar la colaboración entre éstos, informar periódicamente a los alumnos de su progreso y alentar a los estudiantes. Tradicionalmente, la enseñanza ha tenido como eje al profesor, que era el sujeto activo del desarrollo de la clase, frente al alumno, que permanecía en una situación más pasiva. El modelo del profesor como mero transmisor de conocimientos ha ido evolucionando hacia otro sistema en el que el alumno es el principal protagonista. En este aspecto, las nuevas tecnologías favorecen el desarrollo de una función más activa por parte del alumno, esto hace, según Pérez Guillot (2002), que recaiga una mayor responsabilidad sobre el profesor como mediador en el proceso de aprendizaje. El profesor debe conocer algo más sobre qué es lo que contribuye a que el alumno aprenda de forma más eficaz.

La tecnología también plantea inconvenientes: necesidad de actualización en nuestra formación para poder utilizarla, frustración ante los problemas inherentes a su manejo (puede fallar y de hecho falla cuando menos se espera), dependencia excesiva de la misma, demanda de tiempo y trabajo por parte del profesor, sobre todo en los primeros momentos.

Hay una limitación evidente en cuanto a los aspectos de las diferentes materias que se pueden enseñar por estos medios. No obstante, las ventajas justifican ampliamente su empleo, al menos parcial, en la clase presencial. El grado de uso que deseemos o podamos hacer de ellos dependerá de cada situación educativa concreta.

Es posible también utilizar dichos recursos para repasar y ampliar lo visto en clase, o como fuente de prácticas complementarias. Se pueden emplear en clase si se dispone de sala de ordenadores o laboratorio de idiomas, o ponerlos como tarea a realizar fuera del horario lectivo.

Por todo lo comentado hasta el momento creemos que, como cualquier herramienta, las TIC tienen muchas ventajas y también algunos inconvenientes. Las principales ventajas que encontramos en el ámbito de la docencia, tanto universitaria como en otros niveles del sistema educativo son las siguientes:

- Minimizar tiempos: aunque dominar las herramientas puede suponer en un primer momento una inversión temporal importante, sobre todo para aquellos profesores menos relacionados con estas áreas tecnológicas, una vez que se ha aprendido a utilizarlas correctamente ahorran una cantidad considerable de tiempo y esfuerzo. Y es que, si no fuese así, las TIC no supondrían ventaja alguna y nunca terminarían sustituyendo a muchas de las herramientas docentes tradicionales.
- Versatilidad: proporcionan al profesor gran cantidad de recursos docentes sin necesidad de cambiar de herramienta. Algunas tienen la ventaja de poder realizar una multiplicidad de tareas con una única herramienta, como ocurre con las actuales plataformas educativas virtuales en entornos web. De ellas podemos mencionar Sakai y Moodle como ejemplos a nivel mundial y Swad a nivel nacional, aunque existen muchos

más, tanto gratuitos de código abierto<sup>28</sup> como comerciales. En el apartado 3.7, cuando hablemos de las TIC en la docencia universitaria, trataremos de estas plataformas más detenidamente.

- Ubicuidad: el acceso a los recursos se puede realizar de manera distribuida, desde cualquier punto donde se disponga de acceso a Internet, tanto por parte del docente como de los alumnos, lo que libera por una parte de la ubicación física del sujeto y por otra de la situación temporal, permitiendo acceder cualquier día a cualquier hora (sistemas 7x24<sup>29</sup>). Las TIC han facilitado hasta extremos increíbles la accesibilidad a los recursos materiales docentes.

Hoy en día las universidades también disponen de plataformas de acceso ininterrumpido a la información. Ejemplos de este contexto los encontramos en la herramienta PoliformaT de la UPV, ampliamente explicada en el Anexo VII, o DIALNET, base de datos sobre producción científica iberoamericana creada por la Universidad de La Rioja en 2001.

- Producción: permiten la creación de materiales docentes propios más o menos elaborados. Las nuevas herramientas tecnológicas han puesto en manos del profesor la posibilidad de crear contenidos propios y originales de una forma rápida, sencilla y barata sin necesidad de poseer una preparación informática especialmente avanzada. Instrumentos como los equipos portátiles de dimensiones reducidas, las cámaras digitales, los escáneres, los programas de tratamientos de textos y de edición de contenidos audiovisuales, etc., proporcionan al docente una gran cantidad de recursos a la hora de elaborar sus propios materiales docentes, algo que hasta hace muy poco tiempo estaba fuera del alcance de la mayoría de profesionales de la enseñanza.
- Almacenamiento: facilitan la gestión de contenidos. Mediante las diferentes herramientas informáticas disponibles para la creación y gestión de datos, éstos son fácilmente almacenables y accesibles para el

---

<sup>28</sup> El software de código abierto (en inglés open source software u OSS) es el software cuyo código fuente y otros derechos que normalmente son exclusivos para quienes poseen los derechos de autor, son publicados bajo una licencia de software compatible con la Open Source Definition o forman parte del dominio público. Esto permite a los usuarios utilizar, cambiar, mejorar el software y redistribuirlo, ya sea en su forma modificada o en su forma original.

<sup>29</sup> Significa 7 días a la semana, 24 horas al día.

profesor, pudiendo llevarlos consigo en cualquier momento y lugar gracias a los dispositivos existentes para el almacenamiento de contenidos digitales.

- **Comunicación:** fomentan la comunicación entre profesores y alumnos, haciéndola más rápida, sencilla y versátil. El uso del correo electrónico, blogs o redes sociales tipo *Facebook* como instrumento de comunicación entre el docente y sus alumnos crea un flujo de información bidireccional entre ellos, sirviendo como medio de transmisión instantánea de contenidos, e incluso como vía para la resolución de dudas de los alumnos.
- **Presentación:** las TIC también mejoran la exposición pública de materiales por parte del profesor. Herramientas como los programas de presentación de contenidos, como son *PowerPoint* de Microsoft, *Keynote* de Apple o *Impress* de OpenOffice, junto con la utilización de elementos adicionales (gráficos, fotografías, ilustraciones, vídeos, audio, etc.) facilitan y hacen más atractivas las exposiciones en clase, aumentando el grado de interés y atención de los alumnos.

Hemos de reconocer también que no todo son ventajas en el uso docente de las TIC. Mencionaremos aquí algunos de los que consideramos inconvenientes:

- **Infraestructura:** el principal inconveniente de las nuevas tecnologías es que necesitan una adecuada infraestructura para su correcta utilización. Esta infraestructura no se refiere solamente a la dotación de equipos personales para docentes sino también a la existencia de suficientes equipos de prácticas para los alumnos, correcto dimensionamiento y calidad de la red informática, dotación de medios interactivos en las aulas, presencia del software necesario y establecimiento de un soporte técnico adecuado.
- **Adaptación:** el uso de las TIC en la docencia no puede reducirse a una mera sustitución de los medios tradicionales por los medios digitales, transformando, por ejemplo, el almacén de materiales en el servicio de fotocopias del centro por su repositorio en el tablón de docencia virtual del profesor. La pretendida innovación docente que implica el uso de las nuevas tecnologías no se produce en estos casos, ya que lo único que se

hace es cambiar un instrumento tradicional por uno tecnológico, pero sin proporcionarle nuevas utilidades.

Para que se produzca una verdadera innovación docente el uso de las nuevas tecnologías debe aportar un plus de utilidad para el profesor, bien para las exposiciones en clase, bien para el intercambio de información entre éste y sus alumnos. Así, por ejemplo, en el caso de los entornos educativos virtuales, como los citados PoliformaT y SWAD, entre otros, no pueden limitarse a reproducir las herramientas a las que sustituyen en un nuevo entorno, sin aportar nuevas posibilidades docentes.

- Inversión: ya hemos comentado como ventaja que para el docente una dedicación inicial extra para conocer la herramientas tecnológicas generalmente se ve recompensada con un beneficio a corto plazo en capacidad y posibilidades, pero es necesario que seleccione adecuadamente aquello que realmente es necesario, no es obligatorio “saber de todo” para desarrollar correctamente su labor, por esta razón interpretamos como desventaja el hecho de no saber decidir entre lo útil y lo superfluo. Será la propia experiencia docente de cada profesor la que le ayudará a decidir qué nuevas tecnologías usar y de cuales será mejor prescindir en cada caso concreto.

Por otra parte, en la mayor parte de los casos la dedicación del docente por adquirir destreza en el uso de las TIC no supone únicamente un esfuerzo inicial, sino que estará obligado a un reciclaje continuo debido a la constante aparición de nuevos medios, formatos, versiones de software, etc., debido al propio dinamismo de los cambios tecnológicos. En demasiadas ocasiones nos encontramos con ejemplos de presentaciones de *PowerPoint* que hay que rehacer por el cambio de versión del programa, nuevos formatos de vídeo y audio no soportados por el software conocido por el usuario o la incorporación de nuevos dispositivos con múltiples posibilidades, como son las tablets y smartphones. Estas situaciones no suelen permitir al docente adoptar una postura excesivamente relajada durante mucho tiempo.

- Incertidumbre: el avance tecnológico, como hemos comentado en el párrafo anterior, no solamente provoca modificaciones en recursos conocidos y ampliamente utilizados, sino que en ocasiones directamente

dejan de estar disponibles, por quedarse obsoletos o por falta de mantenimiento. Uno de los aspectos más incómodos en la utilización de las TIC es la inseguridad que provoca pensar que una herramienta que usamos habitualmente pueda dejar de estar disponible, lo que nos obliga a modificar el plan docente y realizar un nuevo proceso de adaptación. Ejemplo de algunas de estas situaciones pueden ser la desaparición de ciertos programas por incompatibilidad con los nuevos sistemas operativos, páginas web usadas en docencia que de repente dejan de ser accesibles o en las que fallan contenidos debido a las actualizaciones de los navegadores, limitación de recursos económicos para adquirir el número de licencias necesarias de determinado software, etc.

A pesar de los inconvenientes que aquí enumeramos, nosotros estamos firmemente convencidos de que los beneficios superan ampliamente a los posibles problemas que se puedan producir con la utilización de las TIC en educación. Pensamos también que ya no hay vuelta atrás, las nuevas tecnologías están implantadas en todos los niveles educativos, no sólo el universitario, y parece que la tendencia es que lo estén cada vez más, gracias a diversos factores, como la disminución de los costes de equipamiento, la variedad de herramientas debido a los avances tecnológicos o el conocimiento de los medios cada vez mayor por parte de personal (no solo docentes) y alumnado.

### **Software educativo**

Hasta este momento hemos hablado de las TIC en educación en su conjunto, pero nos parece interesante dedicar algunos comentarios al software educativo de manera específica.

Estamos asistiendo en nuestros días a una auténtica revolución en todo lo relativo al acceso a la información. La aparición de los nuevos dispositivos móviles, como los ordenadores portátiles, netbooks, ultrabooks o los smartphones y tablets, muy accesibles y de gran portabilidad, constituyen la base de este cambio. La popularidad masiva que ha alcanzado este tipo de dispositivos y el hecho de estar conectado en cualquier sitio y a cualquier hora ha dado lugar al desarrollo de miles de aplicaciones para ofrecer cada vez más



potencialidades y ofrecer entornos de trabajo cada día más familiares, para cualquier ámbito de la actividad humana, pero, por supuesto, y de manera muy destacada, también en el campo de la educación.

Empresas como Apple (iOS) y Google (Android) apostaron rápidamente por el cambio y desarrollaron sistemas operativos para estos dispositivos cada día más optimizados y plataformas propietarias (App Store para iOS y Google Play para Android) para la búsqueda y descarga de todas esas aplicaciones que han ido apareciendo. El hecho de tenerlo todo organizado en un solo sitio, la facilidad de instalación o la valoración de otros usuarios son los pilares sobre los que se apoya el éxito de las mismas a nivel mundial.

Continuaremos este apartado definiendo como software educativo a los programas informáticos de naturaleza pedagógica creados para diseñar, facilitar, complementar y/o evaluar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Esta definición engloba todos los programas elaborados con un fin didáctico, tanto programas tradicionales de enseñanza asistida por ordenador como los programas de enseñanza inteligente asistida por ordenador (EIAO), que utilizan técnicas de sistemas expertos y de inteligencia artificial.

No debemos confundir el software educativo con algunas herramientas genéricas que pueden tener una utilidad educativa, como los programas de presentación de diapositivas o reproductores de audio y vídeo, que no se suelen considerar específicamente como software educativo, sino simplemente como recursos educativos.

Según Marquès (1995) se pueden usar como sinónimos de software educativo los términos programas didácticos y programas educativos. También define este concepto como el conjunto de programas creados con fines didácticos que fueron creados específicamente para ello, excluyendo todo software de uso general en el mundo empresarial aunque también se utilice en los centros educativos con funciones didácticas o instrumentales, como por ejemplo procesadores de textos, gestores de bases de datos u hojas de cálculo.

Este tipo de software puede estar orientado a materias concretas (ciencias, idiomas, diseño), presentarse de múltiples formas (en base a formularios, juegos, simulaciones), ofrecer entornos de trabajo más o menos elaborados y mostrar

interfaces de complejidad diversa, pero, según Marquès (1999), todos comparten cinco características esenciales:

- Han de ser elaborados con finalidad didáctica.
- Deben ser soporte para la realización de actividades por parte de los alumnos.
- Ser interactivos, permitir el intercambio de información de forma inmediata.
- Individualizar el trabajo del alumno y adaptarse a su ritmo de aprendizaje.
- Ser fáciles de usar, no deben implicar conocimientos informáticos específicos.

Como vemos el software educativo se presenta con características muy diferentes dependiendo de su finalidad: bases de conocimientos, herramientas de evaluación, juegos interactivos, instrumentos de diseño, aprendizaje dinámico, etc. Muchos de estos programas incluso mezclan diferentes elementos y por ello se hace complicado establecer una clasificación formal de toda esta variedad. Se han elaborado múltiples tipologías que clasifican los programas didácticos a partir de diferentes criterios.

Una posible clasificación es la que propone Cataldi (2000) en la que según la estrategia educativa a la que van dirigidos distingue entre programas tutoriales, simuladores, entornos de programación y herramientas de autor. También Marquès (1995) establece un criterio en base al tratamiento de los errores que cometen los alumnos y distingue según esto dos tipos:

- Programas tutoriales directivos, que controlan en todo momento, las actividades de los alumnos.
- Programas no directivos, el ordenador es un instrumento a disposición del alumno. Se potencia el aprendizaje a través de la exploración, favorece la reflexión del alumno.

Otra posible clasificación se basaría en las funciones que pueden realizar estos programas, que en última instancia, siempre dependerá de la utilización que haga de ellos el profesor. Cataldi (2000) presenta un resumen de estas funciones basado en el criterio de Marquès (1995), funciones que reproducimos a continuación:

- Informativa: Presentan contenidos que proporcionan una información estructuradora de la realidad. Representan la realidad y la ordenan. Son ejemplos, las bases de datos, los simuladores, los tutoriales.
- Instructiva: Promueven actuaciones de los estudiantes encaminadas a facilitar el logro de los objetivos educativos, el ejemplo son los programas tutoriales.
- Motivadora: Suelen incluir elementos para captar el interés de los alumnos y enfocarlo hacia los aspectos más importantes de las actividades.
- Evaluadora: Al evaluar implícita o explícitamente el trabajo de los alumnos.
- Investigadora: Los más comunes son: las bases de datos, los simuladores y los entornos de programación.
- Expresiva: Por la precisión en los lenguajes de programación, ya que el entorno informático, no permite ambigüedad expresiva.
- Metalingüística: Al aprender lenguajes propios de la informática.
- Lúdica: A veces, algunos programas refuerzan su uso, mediante la inclusión de elementos lúdicos.
- Innovadora: Cuando utilizan la tecnología más reciente.

En relación al software educativo nos ha parecido interesante incluir el Anexo I, que contiene una relación de programas educativos de diferentes áreas (programas *online*, herramientas de autor, páginas web, aplicaciones para tablets y smartphones) que hemos ido encontrado durante la búsqueda de materiales de referencia en nuestro trabajo de investigación y que puede servir de guía de consulta para este tipo de aplicaciones.

Hasta aquí hemos realizado un breve repaso de algunos conceptos relacionados con el software educativo, aunque en este capítulo seguiremos hablando de este tema, pero cada vez centrándonos más en el objetivo de nuestro trabajo de investigación, la evaluación de la competencia lingüística.

### **3.3. Las TIC en evaluación**

El elemento principal de una formación calificada de calidad lo constituye el uso eficaz de la evaluación. La evaluación nos permite determinar, entre otros

aspectos, el nivel de capacitación (conocimientos, habilidades, etc.) adquirido por el estudiante.

En la actualidad el profesor recurre diariamente a las TIC en cualquier aspecto de la labor investigadora y docente, así no debe ser menos hacer uso de esta nueva tecnología en el proceso de evaluación de alumnos.

En la evaluación, habitualmente, la tecnología se aplica a tres actividades: presentación de las preguntas del examen, introducción de respuestas y análisis de la prueba, aunque no siempre con el mismo grado de aplicación en todas ellas. En la *Tabla 3.3.A* mostramos un resumen extraído de Fontán (2004), basado en Lara Ros (2001), en el que compara la forma más tradicional de evaluar el aprendizaje con aquellas que usan el ordenador, bien cuando sólo alguna de esas actividades es a través del ordenador (Computer Assisted Assessment - CAA) o cuando su automatización es completa (Computer Based Assessment - CBA):

<b>PRESENTACIÓN DE LAS PREGUNTAS</b>	Papel	Papel	Papel	Papel	Ordenador
<b>RESPUESTAS</b>	Papel	Papel	Papel	Teclado	Teclado
<b>CORRECCIÓN</b>	Manual	Manual (con plantilla)	Automática (OMR)	Automática (software)	Automática (software)
<b>ENTREGA DE LAS CALIFICACIONES</b>	Papel	Papel	Electrónica	Ordenador	Ordenador
<b>INTERPRETACIÓN Y ANÁLISIS DEL EXAMEN</b>	Profesor	Profesor	Ordenador	Ordenador	Ordenador
	← Modo Tradicional →		← CAA →		← CBA →

Tabla 3.3.A: Comparación de modos de evaluación.

Desde el momento en que se ha popularizado el acceso de los alumnos a las aulas digitales, un conjunto cada vez mayor de docentes hacen uso de herramientas informáticas para llevar a cabo los procesos de evaluación. La evolución de este tipo de herramientas ha sido constante, desde modestas aplicaciones hasta complejas plataformas como Sakai (PoliformaT en la UPV). A pesar de esta evolución, los exámenes en línea son una tecnología poco utilizada en el proceso educativo debido a que no existe una herramienta que realmente motive a la aplicación de éstos utilizando programas específicos en

aulas informáticas o vía Web (no existe manera de garantizar que al aplicar estos exámenes vía Web los alumnos los estén resolviendo con ética). Por tal razón los exámenes tienen que ser presentados a los alumnos bajo algún tipo de supervisión o control, debido a que normalmente se hacen las mismas preguntas a todos los estudiantes.

Por otro lado, pensamos que el tiempo de cada profesor algunas veces no es suficiente para aplicar y calificar exámenes respecto a ciertos puntos teóricos de un curso debido a la naturaleza de éste, por ejemplo si además se deben evaluar capacidades prácticas o experimentales.

Adaptarse a un procedimiento de evaluación continua también obliga al profesor a dedicar más tiempo a la tarea evaluadora:

- Generación de ítems y creación de pruebas.
- Realización de exámenes de manera presencial o no.
- Corrección.
- Análisis de resultados y depuración de pruebas.

Actualmente existen multitud de aplicaciones de escritorio (para Windows, Linux o Mac) y plataformas en Internet que permiten el desarrollo de pruebas y exámenes desde ordenadores personales, que pueden ser realizados en aulas informáticas monitorizadas por profesores o en equipos particulares como tarea de autoaprendizaje o autoevaluación. Este tipo de software es muy variado y con características muy diversas, tanto respecto al tipo de pruebas permitidas, como al uso de elementos multimedia, al nivel de seguridad soportado o a la calidad y cantidad de la información aportada al docente.

Como sucede con la aplicación de nuevas tecnologías en cualquier ámbito de la actividad humana existen una serie de ventajas e inconvenientes con respecto a la tarea evaluadora, en ocasiones coincidentes con las que hemos comentado en el apartado anterior respecto a la uso de las TIC en docencia.

Algunas de las ventajas que consideramos ampliamente consensuadas son:

- Automatización e inmediatez: una vez creado el banco de ítems se pueden generar exámenes diferentes de manera rápida y sencilla. Estos exámenes son corregidos de forma automática e inmediata, proporcionando informes de resultados al instante.

- Frecuencia: debido al proceso automático de creación de exámenes y de corrección el proceso de evaluación se puede repetir de manera frecuente sin que suponga demasiada sobrecarga para el profesor.
- Fiabilidad e Imparcialidad: el factor humano en la corrección queda descartado o, cuando menos minimizado, con lo que desaparece la posibilidad de errores accidentales o diferencias en las calificaciones provocadas por posibles prejuicios del profesor, conscientes o inconscientes, ampliamente estudiados y demostrados en diferentes trabajos, como los del profesor Rafael Llopis de la Universitat Politècnica de València, de los que hemos hablado en el apartado 2.4.  
También la utilización de los tiempos de realización de los exámenes es más justa, pues todos los alumnos disponen de los mismos minutos, sin posibilidad de ‘*arañar*’ segundos con tácticas dilatorias.
- Legibilidad: desde la perspectiva del alumno la presentación de los exámenes no sufre ninguna distorsión por el medio, como puede ocurrir con las fotocopias y normalmente el entorno es de fácil manejo y el aspecto más agradable. En cuanto al profesor, al tratarse de un sistema automatizado, no tiene que sufrir los errores tipográficos en las respuestas de los alumnos de los exámenes sobre papel.
- Versatilidad: el medio digital permite la interacción de los exámenes con elementos multimedia (audio y vídeo) desde el propio ordenador, sin tener que usar infraestructura adicional en las aulas, como megafonía o proyectores de vídeo.
- Almacenamiento: capacidad de conservación de grandes volúmenes de datos (bancos de ítems, exámenes realizados, informes de resultados, estadísticas, fichas de alumnos) y fácil acceso a los mismos.

Como desventajas podemos mencionar algunas que parecen inevitables y otras que se mencionan en parte de la literatura consultada:

- Infraestructura: la implementación del sistema puede ser costosa y consumir mucho tiempo, aunque lo habitual es que la infraestructura sea utilizada para más actividades además de la evaluación, como la docencia, prácticas de laboratorio, cursos, etc., con lo que en numerosas

ocasiones sólo es necesario adquirir e implantar el software necesario. A veces es necesaria la participación de técnicos especializados.

- Seguridad: posiblemente la causa que genera mayor desconfianza hacia el uso de las TIC en el proceso de evaluación. Tratándose del elemento educativo principal en la consecución del objetivo del alumno, que es aprobar, tanto el profesor como el estudiante desean tener la máxima seguridad de que no va a fallar nada cuando se desarrolla un examen. Para minimizar esta posibilidad es necesario que el hardware y el software sean preparados cuidadosamente y comprobados periódicamente para evitar errores durante los exámenes.
- Preparación: desde la posición del docente la construcción de buenas pruebas objetivas requiere habilidad, práctica y entrenamiento en el diseño de evaluación por lo que inicialmente consume tiempo. Los encargados y vigilantes requieren también habilidades para las TIC y gestión de los exámenes. Los estudiantes requieren habilidades adecuadas a las TIC y experiencia con este tipo de evaluación.
  - Limitación: los tipos de preguntas frecuentemente utilizados en la evaluación mediante TIC forman un grupo reducido, generalmente debido a las dificultades técnicas y la complejidad de implantar modelos más abiertos. En este sentido señala Morín (1998) que en función de los avances informáticos, es necesario que el alumno desarrolle la capacidad de valorar enunciados de acuerdo con la dinámica propia de cada ciencia. Como consecuencia lógica pierden poder las evaluaciones de carácter memorístico y cobran importancia los enfoques orientados a determinar la capacidad para apropiarse críticamente de lenguajes especializados y establecer relaciones y preguntas que conduzcan por los caminos de la interconectividad y de la complejidad.

Evaluar habilidades de alto nivel es difícil, lo que ratifica aspectos señalados por diversos autores en cuanto a la predilección por el uso de pruebas estructuradas, comúnmente conocidas como objetivas, debido a la dificultad de elaboración que presentan, situación común a la encontrada en la evaluación tradicional.

Sin embargo, podemos decir que conforme se producen nuevos avances tecnológicos este panorama puede ir cambiando, ya que estos progresos van posibilitando la existencia de programas de ordenador que permiten corregir preguntas abiertas<sup>30</sup>. Mencionaremos el estudio realizado por Shermis et al. (2002), quienes realizaron el análisis de dos experimentos en la universidad de Indiana (EEUU) para evaluar 1193 ensayos elegidos al azar, donde se tenía en cuenta el contenido, organización, estilo, mecánica y la creatividad. En el primer experimento se corrigieron 807 ensayos y en el segundo 386. Además de corregirlos con un programa informático, fueron corregidos por 6 personas. La correlación entre correctores humanos fue de 0.71 mientras que la correlación entre los correctores y el programa fue de 0.83, lo que supone una mejora significativa. Además es interesante indicar que el software utilizado era capaz de clasificar 6 ensayos por segundo.

Hemos descrito el conjunto de ventajas e inconvenientes desde un punto de vista general, pero es evidente que no todas las herramientas poseen plenamente las características comentadas ni al mismo nivel. Por ejemplo, el coste de implantación varía muchísimo de unas a otras, tanto a nivel económico como a nivel técnico, el proceso de aprendizaje y preparación para el usuario también es un factor sujeto a diferentes grados de complejidad, la diversidad de tipos de exámenes disponibles es muy limitada en algunos programas y variada en otros, la autonomía de utilización por el profesor no siempre es completa, la interfaz de usuario para la realización de los exámenes puede ser sencilla o presentar cierta dificultad, etc. Por estas razones es conveniente invertir algo de tiempo y esfuerzo en buscar el software que mejor se adapte a nuestras necesidades, aunque el primer paso debe ser tener claras cuáles son estas necesidades.

Un exhaustivo estudio llevado a cabo en EE.UU. (Haugland y Shade, 1994), revelaba que de entre los programas educativos comerciales, tan sólo el 25 % de los mismos presentaba un desarrollo adecuado. Aunque ha transcurrido

---

<sup>30</sup> Algunas de estas aplicaciones corresponden a lo que se denomina Automated Essay Scoring (AES) o puntuación de ensayo automatizado. Se trata del uso de programas informáticos especializados para asignar calificaciones a ensayos escritos en un entorno educativo. Es un método de evaluación educativa y una aplicación de procesamiento de lenguaje natural. Se basan en clasificar un gran conjunto de entidades de texto en un pequeño número de categorías discretas. Algunos ejemplos de este tipo de software son: eRater, Intellimetric, Project Essay Grade, LightSide o EASE.



mucho tiempo y el número de programas especializados ha aumentado de manera significativa pensamos que este porcentaje puede seguir siendo válido. La tipología mayoritaria de este tipo de programas impone severas restricciones a su uso efectivo en las aulas, derivados de sus propias carencias, limitaciones y en ocasiones necesidad de personal especializado. La versatilidad de los mismos suele ser muy escasa al no disponer la mayoría de ellos de opciones programables, siendo del todo imposible cambiar determinados parámetros, tales como el grado de dificultad o los tiempos de respuesta. Tampoco es común que contemplen la característica de “abiertos”, esto es, que permitan la modificación de los contenidos de la base de datos, con el objeto de posibilitar que cada alumno siga tanto su ritmo de aprendizaje como que éste se ajuste a sus necesidades.

En la elección del software educativo que pretenda garantizar la eficacia del mismo en su uso integrado en el proceso de evaluación, es mucho más importante prestar mayor atención a los aspectos pedagógicos que a los meramente técnicos o estéticos, sin que éstos sean del todo desdeñables.

Como reflexión adicional señalaremos que existen otros argumentos favorables a la incorporación de nuevas técnicas evaluativas, que conllevarían potenciar el uso de las TIC en el entorno educativo como el que defiende Martínez Almira y Vera Muñoz:

*La implantación de nuevos métodos de evaluación merced a las TIC, permitirá ir depurando el sistema y el programa por lo que respecta a aspectos que no aportan las competencias esperadas por el alumnado y, por último, posibilitará la determinación acerca del carácter más o menos óptimo de los recursos puestos a disposición del proceso de aprendizaje (Martínez Almira y Vera Muñoz, 2006. En Ribes, 2010, p. 212).*

### **Software de evaluación**

Después de hablar sobre las posibles ventajas y desventajas acerca de la evaluación mediante herramientas informáticas, haremos una revisión del tipo de software que podemos encontrar para realizar esta actividad, describiendo las diferentes metodologías y exponiendo una relación de algunas de las aplicaciones existentes más conocidas.

Cuando realizamos una búsqueda de información sobre el uso de las TIC para la evaluación en bibliografía especializada e Internet, nos encontramos con una

variedad de expresiones que nos definen matices diferenciales para conceptos similares, como por ejemplo Computer Assisted Assessment (CAA), Computer Based Assessment (CBA), Computer Aided Instruction (CAI), Computer Based Testing (CBT), Computer Assisted Testing (CAT), etc.

Para aclarar alguno de estos términos, hemos considerado importante diferenciar entre *Computer-based assessment* (Evaluación basada en ordenador) y *Computer-assisted assessment* (Evaluación asistida por ordenador), según los siguientes criterios:

- *Computer-based assessment*: hace referencia al uso del ordenador en alguna de las fases del proceso de evaluación. Por ejemplo, en la elaboración de pruebas objetivas con programas especializados, al empleo de lectora óptica (Optical Mark Reader, OMR)<sup>31</sup> para la digitalización de datos, al uso de programas estadísticos o psicométricos para el análisis de los resultados y valoración de la fiabilidad y validez de las pruebas, o también a los informes que se emiten a partir de la evaluación.
- *Computer-assisted assessment*: se refiere a la total automatización del proceso de evaluación del aprendizaje de los alumnos, en cuanto a las tareas que ha de realizar el profesor y a las respuestas solicitadas a los estudiantes. Este proceso lo podemos ordenar según la tabla siguiente (Rodríguez Conde, 2005), al que nos ha parecido oportuno añadir un nuevo elemento descrito en la fase 9:

Fases en el proceso de evaluación automatizado	Implicado
1. Elaboración del banco de ítems, en función de los criterios de evaluación, para: pruebas objetivas, de respuesta abierta, elaboración de trabajos, resolución de problemas, proyectos, etc.	Profesor
2. Construcción de las pruebas (normativas, partir de niveles de dificultad, criterios, con bloques de preguntas específicas para cada objetivo; o personalizadas o pruebas adaptativas).	Profesor
3. Programación de los criterios de corrección (eliminación del azar, ponderación, etc.) y elaboración de informes de evaluación-tipo.	Profesor
4. Aplicación de las pruebas (objetivas, respuesta abierta, envío de trabajos, etc.).	Alumno
5. Corrección de pruebas objetivas o de respuesta cerrada.	Automatizado

<sup>31</sup> Optical Mark Reader (OMR) es una máquina que procesa rápidamente formularios en papel escaneando las marcas, o cruces que señalan las opciones. Los exámenes que emplean este modo de corrección deben tener preguntas objetivas.

6. Corrección de pruebas de respuesta abierta (tipo ensayo, trabajos, proyectos, etc.).	Profesor
7. Análisis de las puntuaciones y valoración e informe final.	Automatizado
8. Transferencia de la información de la evaluación a través de Internet al profesor y al alumno (Informes de evaluación).	Automatizado
9. Modificación y actualización de ítems, pruebas y normativas en base a los resultados y el análisis de los informes obtenidos.	Profesor

Tabla 3.3.B: Evaluación automatizada.

El último punto se basa en el feedback hacia el propio profesor, que implica el análisis de ítems y permite enlazar de nuevo con la fase 1 para realizar las modificaciones pertinentes sobre el banco de ítems, si ello se considerase necesario.

La incorporación de las redes de telecomunicación ha supuesto la creación de nuevos conceptos como los de Web-Assisted Assessment (WAA) y Web-Based Assessment (WBA) que indican, respectivamente, una menor o mayor automatización de la evaluación a través de la web, independientemente de que se trate de redes locales de ordenadores, una Intranet o Internet.

En la *Tabla 3.3.C* mostramos como ejemplo un conjunto de herramientas WBA elaboradas en diversas universidades para gestionar y llevar a cabo evaluación a través del web, extraída también de Fontán (2004):

HERRAMIENTA	PROCEDENCIA	URL Internet
CASTLE	Leicester University	le.ac.uk/cc/ltg/castle
CVU	Strathclyde University	cvu.strath.ac.uk/assessment/index.html
GEODATA	Southampton University	geodata.soton.ac.uk/elecpub/quiz.html
WEBTEST	Edimburg University	flex-learn.ma.hw.ac.uk
WAMCQ	Dundee University	dundee.ac.uk/meded/mcq/
NETQUEST	Bristol University	iltr.bris.ac.uk/netquest/about/general/
QUIZWIZARD	Pennsylvania University	cac.psu.edu/ets/wizard/overview.html
QUIZMAKER	Hawaii University	notted.hawaii.edu
NETTEST	Utah State University	ntserver.cs.usu.edu/nettst
HOT POTATOES	Universidad de Vitoria	uvic.ca/hrd/halfbaked

Tabla 3.3.C: Herramientas WBA.

Por otra parte, si nos referimos al tipo de evaluación al que va dirigido la mayoría del software existente hablaremos de las pruebas objetivas. El empleo de diferentes estrategias de evaluación a través de la red, depende principalmente del tipo de aprendizaje que se desea evaluar y cómo se quiere utilizar la evaluación. En el caso de que el objetivo de ésta sea principalmente sumativo y

el nivel de aprendizaje trata sobre conocimientos adquiridos, pensamos que la forma más idónea será la utilización de pruebas objetivas. En cambio, si se pretende evaluar con objetivo formativo, en un contexto de aprendizaje constructivista, será necesario acudir a algún sistema de autoevaluación, que incluya un feedback adecuado. Así pues, según Rodríguez Conde (2005) una de las aplicaciones en informática que más se está utilizando en el tratamiento de la evaluación de alumnos es el software dedicado al diseño de pruebas objetivas (de respuesta cerrada) con posibilidad de autocorrección.

Esto no quiere decir que no encontremos otras aplicaciones que ofrezcan otros recursos de alto valor pedagógico, pero la utilización de la tecnología en estos casos es más complicada. A continuación expondremos, mediante una tabla resumen extraída de Rodríguez Conde (2005), distintos procedimientos que podemos emplear a través de la red para evaluar el nivel de competencia adquirido por el estudiante, presentando una clasificación general de ellos, asociando el grado de uso potencial de la tecnología:

Instrumentos de evaluación	Uso potencial de la tecnología
a) Pruebas objetivas (exámenes cerrados)	ALTO: el sistema de evaluación puede ser completamente informatizado (desde el diseño de la prueba, a su corrección y elaboración de informes)
b) Pruebas de respuesta abierta (exámenes de ensayo, de respuesta corta, etc...)	BAJO: exigiría reconocimiento de palabras clave, frases, etc. (procedimientos de análisis de contenido)
c) Exámenes prácticos (tareas experimentales, simulaciones, observación, etc...)	MEDIO: la tecnología puede guardar datos, analizar, emplear reconocedor de caracteres.
d) Exámenes orales (ante tribunal)	BAJO: podría ayudar la tecnología <i>video-streaming</i>
e) Proyectos o trabajos (investigaciones, estudios de caso, diagnósticos, etc.)	BAJO/MEDIO/ALTO: depende del tipo de contenido para emplear la tecnología.
f) Autoevaluaciones	ALTO: Puede ser completamente informatizado el proceso, con la incorporación de feedback inmediato.
g) Portafolios	BAJO/ALTO: depende de la organización de contenidos a evaluar y el procedimiento de corrección del tipo de contenidos.

Tabla 3.3.D. Uso potencial de las TIC en evaluación.

Dentro de estos instrumentos de evaluación se distinguen dos categorías, los que son utilizados habitualmente en la evaluación tradicional y los que se van incorporando más recientemente, como el portafolios, del que ya hemos hablado

en el apartado 2.2. Los avances tecnológicos en informática abren nuevas posibilidades y convierten en operativos estos nuevos enfoques en los métodos de evaluación.

Por otra parte, también el correo electrónico, las listas de discusión o las redes sociales permiten almacenar e intercambiar el trabajo de los alumnos, así como acelerar en los mecanismos de feedback en las dos direcciones del binomio profesor-alumno.

Continuando con los criterios de clasificación que se pueden establecer sobre el software de evaluación, mencionaremos a la profesora Lara Ros (2001), del Departamento de Educación de la Universidad de Navarra, que en 2001 realizó un estudio donde procedió a la revisión y descripción de algunas de las principales aplicaciones informáticas que se estaban empezando a emplear para evaluar formativamente a los alumnos a través de la red: Internet o Intranet de forma automatizada. Este estudio nos ha parecido especialmente interesante porque se basa únicamente en herramientas de evaluación, no herramientas educativas<sup>32</sup>, algunas de las cuales incorporan módulos de evaluación.

En su estudio, Lara Ros (2001) revisó un total de 18 herramientas, que podemos consultar en la *Tabla 3.3.E*, 8 comerciales y 10 creadas por universidades.

NOMBRE	PROCEDENCIA	DIRECCIÓN
PERCEPTION	Comercial	www.qmark.com
QUIZ FACTORY	Comercial	learningware.com/quizfactory
QUIZ PLEASE	Comercial	quizplease.com
Web@ssessor	Comercial	www.webassessor.com
WEBMCQ	Comercial	www.webmcq.com.au
WEBQUIZ WRITE	Comercial	www.web-quiz.net
QUIZCREATE 98	Comercial	www.quizcreate98.com
TEST PILOT	Comercial	www.clearLearning.com
CVU (MIRANDA)	U. Strathclyde UK	cvu.strath.ac.uk/ae cvu.strath.ac.uk/assessment/index.html
CASTLE	U. Leicester UK	www.le.ac.uk/cc/lrg/castle/
GEODATA	U. Southampton UK	www.geodata.soton.ac.uk/ElecPub/quiz.html
WEBTEST	U. Edimburgo UK	flex-learn.ma.hw.ac.uk
WAMCQ	U. Dundee UK	www.dundee.ac.uk/meded/mcq/
NETQUEST	U. Bristol UK	www.ilrt.bris.ac.uk/netquest/about/general/
WEBTEST	U. Waterloo CA	Fpg.waterloo.ca/WEBTEST/WEBTEST_intro.html
QUIZWIZARD	U. Pennsylvania USA	cac.psu.edu/ets/wizard/overview.html
OLITE	U. Navarra ES	www.unav.es/olite/menu_gestion.html
QUIZMAKER	U. North Dakota USA	www.ndsu.nodak.edu/instruct/ wwwinstr/tools/quiz/qm.html wow.cc.ndsu.nodak.edu/users/quiz/login.gry

Tabla 3.3.E: Direcciones web del software revisado en el estudio de Lara Ros (2001).

<sup>32</sup> Sobre software educativo existen numerosos estudios de diversos investigadores, entre los que podemos mencionar a Del Moral (1998), Galvis (2000), Marqués (1999) o la propia directora de esta tesis, Pérez Guillot (2002).

Como consecuencia de la investigación llevada a cabo también ofreció algunas pautas que pudieran servir para la selección del software que se adapte más a las necesidades del profesor. En la tabla siguiente se muestran los criterios que se emplearon para hacer la revisión de las herramientas encontradas:

<b>INSTRUCTIVOS</b>	Tipo de preguntas
	Feedback
	Ayudas para responder
	Número de intentos por pregunta
<b>ESTADÍSTICOS</b>	Análisis descriptivos y gráficos
	Análisis de distractores
	Calificación y comparación de calificaciones
	Almacenamiento de datos (respuesta y análisis)
<b>USO (INTERFACE)</b>	Profesor
	Alumno
<b>DESARROLLO</b>	Seguridad
	Requisitos técnicos
	Banco de ítems (importación-exportación)
	Creación de exámenes
	* Aleatorización de las preguntas
	* Manipulación de los horarios de exámenes
Apertura:	
* Conexión a otros programas	
* Programa de gestión académica	
<b>COSTES</b>	Programa, licencias, mantenimiento

Tabla 3.3.F: Estudio Lara Ros. Herramientas.

En una primera fase del estudio realizado se pudo observar que estos programas informáticos que sirven para evaluar el rendimiento de los alumnos a través de la red se pueden clasificar en tres categorías básicas:

1. Entornos virtuales de formación (*web-based training*), que ayudan al profesor a gestionar un módulo o curso de enseñanza completo a través de la red (distribución de contenidos, intercambios con los alumnos a través de correo electrónico, foros de discusión o chats y evaluación de los alumnos). Dichas herramientas incluyen todos los módulos necesarios para gestionar la enseñanza, presentación del programa, calendario del curso, contenidos, ejercicios, comunicación con el profesor y los compañeros de la ciberclase, y por supuesto, cuentan con un potente

módulo de evaluación. También existen otras herramientas que podrían incluirse, no dentro de las que sirven para automatizar la evaluación, sino como ayudas para gestionar y facilitar la evaluación de preguntas de ensayo. Una de estas herramientas es *Mindtrail* ([www.mindtrail.com](http://www.mindtrail.com)), que se incluiría como software denominado computer-managed assessment, ayuda en la gestión y corrección de ensayos cuando se tienen bien establecidos unos criterios o pautas. Por otro lado, *Markin* ([www.cict.co.uk/software/markin/](http://www.cict.co.uk/software/markin/)) es una herramienta que podría incluirse como computer-assisted assessment ya que es una ayuda para corregir preguntas de ensayo para ser enviadas al alumno a través del web, o en documento de texto. Otros ejemplos de este tipo son *WebCT*, *Learning Space*, *Edustance*, y existen cada vez más, apareciendo y desapareciendo de manera tan dinámica como ocurre con cualquier otro campo de trabajo en el entorno de plataformas web.

2. Las herramientas de autor<sup>33</sup> son otras herramientas útiles para crear exámenes, que consisten en software pre-programado destinado a su vez a la creación de programas a modo de ejercicios o tareas. Este tipo de herramientas, menos abiertas que los programas de autor<sup>34</sup> (que tienen muchas más capacidades de edición), tienen la ventaja de que el profesor no necesita tener ningún conocimiento de programación. Las posibilidades de creación se le presentan a modo de botones u opciones. Estas herramientas permiten crear ejercicios de distintos tipos: preguntas de elección múltiple, formato de respuesta abierta, rellenar espacios de textos, generación automática de ejercicios dando unos valores en el enunciado y para la resolución (por ejemplo para generar preguntas de cálculo variando los valores numéricos), preguntas en formato de

---

<sup>33</sup> En el ámbito informático se entiende como Herramienta de Autor, a todo Software que permite crear aplicaciones independientes del Software que lo generó. Estas aplicaciones son programas o archivos del tipo ejecutable (\*.EXE). Todo Software de autor puede manejar texto, imagen (estática o dinámica), sonido, hipertextos e hipervínculos. Pero el elemento común a las herramientas de autor es el hecho de crear ejecutables que corren independientes del software que los generó, hay un proceso de compilado de por medio.

Las herramientas de autor o metamedios son aplicaciones que permiten un trabajo multimedia y constructivista para generar un entorno de aprendizaje dinámico. Dentro de las funcionalidades que este tipo de herramientas presentan se puede destacar la posibilidad de crear actividades o pequeñas aplicaciones desde la misma herramienta.

Las herramientas de autor proveen generalmente módulos desde los cuáles se pueden organizar actividades o se pueden interconectar pequeños componentes y se pueden adecuar a los objetivos, los conocimientos y habilidades que se busca desarrollar por parte del autor.

<sup>34</sup> En este contexto nos referimos al software desarrollado por la propia persona o equipo implicado en un proceso de evaluación formativa.

rompecabezas (bien con texto o imágenes), asociaciones, sopas de letras, crucigramas, etc.

Posteriormente, en este mismo apartado, mostraremos con más detalle ejemplos sobre programas de esta categoría.

3. Además de las herramientas de autor, que van encaminadas a crear ejercicios, están otro tipo de software más complejo que permiten poner en red a toda la institución, tanto para la creación y publicación de los exámenes, como para recoger los resultados de los alumnos. La diferencia entre este tipo de herramientas y las de autor es muy sutil, ya que por la facilidad de manejo y modo de funcionar se podrían incluir dentro del grupo de las herramientas de autor, pero son más complejas que éstas por incluirse en un sistema de evaluación más amplio que considera la gestión de un servidor. Permiten poner en la red a toda la institución, tanto para la creación y publicación de los exámenes, como para recoger los resultados de los estudiantes.

Algunas herramientas encontradas son las producidas por determinados grupos de investigación y en ocasiones responden a la necesidad concreta de un departamento o institución de evaluar un determinado tipo de conocimientos.

Ejemplos de este tipo de software son: *Question Mark Perception*, *Quiz Factory*, *TCEExam* o el programa *PARIS* con las herramientas que hemos implementado en este último para la realización de este trabajo de investigación.

Según la clasificación basada en estas tres categorías de la primera fase del estudio de Lara Ros (2001), éste se centró finalmente en la última de ellas, el software específico para evaluar a través de la red y que podían implantarse a gran escala en un centro educativo. Se omitieron aquellas herramientas constructoras de cursos en la web (*web-based training*) porque tan sólo dedican un módulo de la misma a la evaluación, y además, es necesario emplear la herramienta en su conjunto para poder acceder al módulo que gestiona la evaluación. Se omitió también el software englobado como *computer-managed assessment* y *web-based assessment* por no permitir la automatización de la corrección. Por otro lado, las herramientas de autor encontradas, que podían ser



de gran utilidad para generar módulos de autoevaluación, adolecían de la capacidad de registrar los resultados y la facilidad para mandar los resultados a los profesores. Estaban más bien planteadas como un software para generar ejercicios y prácticas de autoevaluación y por tanto tampoco se tuvieron en cuenta.

Sobre las herramientas definitivamente consideradas se pueden destacar cuatro aspectos que marcan notables diferencias entre ellas: el modo en el que se generan y distribuyen los exámenes, la estructura técnica en la que se relacionan servidor-autor-alumno, el tipo de preguntas y, en el caso del software comercial, el modo de contratar las licencias.

- Modo en el que se crean y distribuyen los exámenes.

Existen dos modos de crear los exámenes, así como para distribuirlos y ofrecerlos al alumnado. Algunas de las herramientas permiten crear las preguntas y exámenes a través del web, y otras desde una aplicación en el propio ordenador del profesor. Los programas que crean los exámenes desde el web, acceden desde cualquier navegador al ordenador que ejerce de servidor y en él introducen y crean las preguntas y los exámenes. En cambio, si esta tarea se realiza desde el propio ordenador, a través de una aplicación o programa, el profesor trabaja desde su ordenador almacenando la base de datos de preguntas y exámenes en su máquina, que posteriormente tendrá que publicar en el ordenador que ejerza de servidor. La ventaja de introducir las preguntas directamente a través del web, es que el profesor puede realizar esta tarea desde cualquier ordenador del campus, pero tiene el inconveniente de que depende del estado de la red y del servidor, con los problemas asociados a la lentitud de las redes. Este inconveniente no lo tienen las herramientas que permiten al profesor crear los exámenes desde una aplicación en su propio ordenador. No obstante, tienen el inconveniente de necesitar la licencia, lo que supone más coste, e instalación del software para realizar esta tarea. La mayoría de las herramientas comerciales emplean la modalidad de utilizar una aplicación para generar los exámenes que más tarde se publican en la red.

- Estructura técnica en la que se relaciona servidor-autor-alumno.  
Respecto a la estructura técnica, la mayoría de las herramientas están pensadas teniendo en cuenta tres módulos: el del servidor, el del autor de los exámenes y el de los alumnos. Estas diferencias atienden fundamentalmente a las especificaciones informáticas y de software necesaria para acceder a estos módulos. Los requisitos técnicos para acceder a cada uno de los módulos dependen fundamentalmente del modo en el que se realizan y distribuyen los exámenes. En el caso de que el profesor realice los exámenes a través del web, requerirá probablemente las mismas especificaciones del alumno, es decir, un determinado navegador con una configuración similar y posiblemente los mismos complementos. Hay herramientas, como *QuizFactory*, donde las funciones de servidor y autor son las mismas, y se distribuyen los exámenes a través de una aplicación. En estos casos las características del ordenador deben ser las mismas tanto para profesores como para alumnos.
- Tipos de preguntas.  
Del estudio de Lara Ros se puede concluir que existe una amplia tipología de preguntas, se ha podido diferenciar hasta doce preguntas distintas, según podemos observar en la tabla siguiente.

TIPO DE PREGUNTA	FRECUENCIA	(%)
Elección múltiple	18	100
Respuesta breve	11	61
Respuesta múltiple	11	61
Verdadero-falso	11	61
Menús desplegables	6	33
Texto largo	6	33
Gráficos interactivos	4	22
Generación automática de ítems (cálculo)	3	16
Corresponder	2	11
Explicación	2	11
Ordenar	2	11
Recolocar frases	1	5
Elementos multimedia	13	72

Tabla 3.3.G: Estudio Lara Ros. Tipos de preguntas y frecuencia.

Vemos que los tipos de preguntas más empleados son las preguntas de elección múltiple (18 que suponen el 100%), y las de respuesta breve, múltiple y de verdadero-falso (11 que suponen el 61%). También es interesante señalar que 13 de ellas (el 72%) disponen de actividades

multimedia, que para nosotros, hoy en día, es imprescindible para cualquier herramienta versátil, como defenderemos a lo largo de este trabajo.

De todas las herramientas revisadas las comerciales Perception y QuizFactory son las que incluyen un mayor número diferente de preguntas.

En cuanto a las posibilidades de adaptación del feedback también varían según las herramientas. En algunas se puede redactar un comentario personalizado para cada una de las opciones de una pregunta, con lo cual se ofrece al alumno una explicación de porqué está bien o está mal la respuesta dada. Además en ocasiones incluyen ayudas que ofrecen información para que el alumno responda a una pregunta. Dichas ayudas pueden consistir en meras pistas, por ejemplo con qué letra comienza la respuesta, o explicaciones más elaboradas.

Determinadas herramientas brindan la posibilidad de adaptar e individualizar el contenido del examen. Estos programas adaptativos permiten, en función de la respuesta ofrecida por el alumno en la pregunta anterior, o por la puntuación obtenida en un conjunto de ítems, variar la secuencia del examen. Esta posibilidad crea exámenes que son verdaderas herramientas de aprendizaje, en las que el profesor determina el tipo y cantidad de preguntas que se le ofrecen al alumno en función de sus resultados, y por tanto se pueden construir exámenes adaptados a la ejecución del estudiante.

- Modalidad de contratación de licencias.

En cuanto al modo de obtener las licencias también se encontraron diferencias. Algunas herramientas ofrecen licencias anuales, y que por un bajo coste pueden renovarse anualmente, en estos casos no se ofrece ningún software sino el contrato del servidor de la compañía, de modo que el profesor y los alumnos acceden al servidor de la compañía para editar y hacer los exámenes.

Pero en la mayoría de los casos se compra el software, que según los casos puede estar dividido en un módulo de creación/edición de exámenes en el servidor, y en su caso, en los clientes para poder ejecutar los exámenes en los ordenadores. Como era de suponer las herramientas

más completas, y con mayores capacidades educativas, son las más caras.

Como resultado del estudio realizado por Lara Ros (2001) podemos comprobar la variedad de herramientas informáticas disponibles, tanto en cuanto a la tecnología empleada en su funcionamiento como en la cantidad de elementos que implementan para la acción evaluadora.

### **Herramientas de autor**

Dejando de lado lo que hemos denominado *software más complejo*, del que hablaremos también en la parte de desarrollo y metodología, a continuación repasaremos algunas herramientas de autor, que siguen siendo ampliamente utilizados y que nos parece interesante mencionar por su popularidad y en ocasiones facilidad de acceso. Estas aplicaciones están dirigidas a un uso educativo y en algunas de ellas, como JClic, se dispone de muchos proyectos o unidades didácticas desarrolladas por diferentes personas que pueden ser adaptadas y utilizadas por otros usuarios.

Algunas ventajas que encontramos en la utilización de las herramientas de autor son la posibilidad de realizar software sin apenas conocimientos de programación, son relativamente sencillas de usar, se pueden contextualizar y adaptar a los alumnos fácilmente. Y como inconvenientes podemos referirnos a la necesidad de tiempo para formarse en el uso de la herramienta, la dependencia técnica de la plataforma o el elevado índice de caducidad de este tipo de herramientas.

Algunos ejemplos de herramientas de autor son:

#### **JClic**



JCLIC está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas...

Las actividades se suelen presentar en proyectos. Un proyecto está formado por un conjunto de actividades y una o más secuencias, que indican el orden en qué se han de mostrar. JClic es una aplicación de origen español que ha sido

utilizada por educadores y educadoras como herramienta de creación de actividades didácticas para sus alumnos. Es un proyecto de código abierto y funciona en diversos entornos y sistemas operativos.

El antecesor de JClic es Clic (<http://www.xtec.es/recursos/clic/>), una aplicación que desde 1992 ha sido utilizada por educadores y educadoras de diversos países como herramienta de creación de actividades didácticas para sus alumnos.

### **Cuadernia**



Cuadernia es una gran herramienta para la creación de contenidos digitales. Es una aplicación sencilla, práctica, flexible, que permite diseñar unidades interactivas aún sin tener muchos conocimientos. Es una herramienta puesta a disposición de los docentes por la Junta de Castilla La Mancha.

Cuadernia puede trabajarse en web o con el programa instalado en nuestro ordenador. Tiene un entorno muy intuitivo y sencillo, pudiendo incluir en nuestro cuaderno imágenes, vídeos, fondos, actividades diversas... (<http://cuadernia.educa.jccm.es/>).

### **Hot Potatoes**



Hot Potatoes es una herramienta de autor, creada por Half-Baked Software y el equipo de la University of Victoria CALL Laboratory Research and Development en Canadá (<http://web.uvic.ca/hrd/halfbaked/>), que nos permite elaborar ejercicios interactivos de cinco tipos:

1. JBC: ejercicios de elección múltiple
2. JCLOZE: ejercicios de rellenar huecos
3. JCROSS crea crucigramas
4. JMATCH crea ejercicios de emparejamiento u ordenación
5. JMIX: ejercicios de reconstrucción de párrafos o frases

Una vez diseñemos los ejercicios, el programa genera un archivo HTML (formato web) que podemos subir a un servidor para tenerlo disponible a través de Internet.

### **LIM (Libros Interactivos Multimedia)**



El LIM es un libro en formato digital en el que pueden incluirse páginas de carácter informativo y páginas interactivas con ejercicios y actividades muy diversas (puzles, relacionar, completar, elección múltiple, sopa de letras, etc). Para crear estos Libros digitales se emplea el programa de autor EDILIM, que nos permite de forma sencilla diseñar páginas a partir de más de 30 plantillas en las que podemos incluir texto, imágenes, vídeo o sonido. Para crear un LIM o usarlo no es necesario instalar nada en el ordenador, ya que accedemos al libro con el navegador de internet, independientemente del sistema operativo. Este recurso digital es muy intuitivo, didáctico y atractivo para el alumnado. Además podemos controlar el progreso y evaluar los ejercicios realizados. Es apropiado tanto para usarlo en los netbooks como en las Pizarras Digitales Interactivas. LIM y EdiLim son de uso y distribución libre (<http://www.educalim.com/cinico.htm>).

### **NeoBook**



Uno de los sistemas de autor más populares que guarda una excelente relación entre facilidad de uso y resultado obtenido. Además añade un sencillo lenguaje de programación. NeoBook es una potente herramienta para crear múltiples y variadas aplicaciones multimedia, desde libros electrónicos sencillos, presentaciones, cuentos, boletines digitales, hasta unidades didácticas más o menos complejas. Las aplicaciones creadas con NeoBook son programas de software independiente. El hecho de disponer en todo momento del código fuente, confiere a los programas creados con Neobook el carácter de permanentemente abiertos.

## MALTED



Multimedia Authoring for Language Tutors and Educational Development es una herramienta de autor que posibilita la creación de aplicaciones en soporte digital dirigidas principalmente a la enseñanza de idiomas. Una herramienta de autor es un programa informático destinado a facilitar la presentación de contenidos especializados y que en este caso permite gestionar una serie de recursos multimedia (audio, vídeo, texto, imagen) y añadir interactividad para dar como resultado una aplicación didáctica multimedia. MALTED no guarda relación directa con Internet. De hecho, el programa cuenta con su entorno de visualización propio. No obstante, el resultado de la aplicación también puede interactuar con la Red por medio de un complemento (*applet* de Java) que permite su presentación en pantalla a través de un navegador ordinario. Tanto en uno como en otro caso, los materiales generados (llamados *proyectos* y organizados en *courses* o unidades de trabajo) pueden ser vistos como si de un conjunto de páginas *web* se tratara. MALTED está integrado por tres subprogramas, llamados respectivamente Navegador MALTED (RTS), Editor MALTED (DVE) y Depurador MALTED (RTE) (<http://recursostic.educacion.es/malted/web/>).

## Wida



Permite crear ejercicios variados en entornos Windows para la enseñanza de lenguas (<http://www.wida.us>).

## Quia!

Quia es un programa de educación en línea fundado en marzo de 1998 que a través de su web permite generar gran cantidad de materiales para la enseñanza, desde páginas webs, juegos y ejercicios, y poner *online* en sus servidores lo realizado (<http://www.quia.com>).



Tal y como hemos comentado anteriormente, en el Anexo I: Software Educativo, incorporamos una relación de aplicaciones educativas a modo de guía de consulta, organizadas en diferentes áreas de interés, como son herramientas *online*, aplicaciones para tablet o software para la enseñanza de segundas lenguas. Algunas de ellas nos han servido para extraer ideas que hemos aplicado a nuestra propia herramienta de evaluación, el programa PARIS.

Como reflexión para finalizar este apartado debemos tener en cuenta que estas aplicaciones para evaluación, independientemente de la categoría en la que se encuentren dentro de las diferentes clasificaciones que hemos tratado, están en continuo desarrollo (como sucede con casi todo lo relacionado con el software), lo que ha provocado que en el periodo transcurrido desde que se ha recogido toda esta información, muchas de las herramientas estudiadas hayan sufrido sustanciales cambios, desde mejoras, cambios de nombres o incluso que hayan desaparecido. Estos cambios normalmente son más patentes en las herramientas comerciales más importantes, que lanzan nuevas versiones en intervalos de tiempo cada vez menores, no obstante la mayoría de ellas cuentan con medios para informar a sus clientes de las novedades y revisiones.

### **3.4. Evaluación continua y TIC: situación ideal**

De todo lo que hemos hablado anteriormente se puede pensar que el ejercicio de la docencia basado en la evaluación continua puede suponer una mejora en la calidad del aprendizaje del alumno sin que éste tenga que dedicarle necesariamente más recursos: horas lectivas, tiempo de estudio y de práctica o conocer nuevas herramientas informáticas (en muchos casos el alumno es más experto que el propio profesor en el uso de las TIC).

Debemos comentar, sin embargo, que hay autores que consideran que este sistema innovador en la enseñanza no está exento de desventajas, como apunta Ribes (2010) cuando afirma que el sistema a implantar también ha supuesto un incremento de trabajo o sobrecarga evaluativa a los estudiantes.

Ahora bien, la innovación de la teoría y práctica de la enseñanza del Derecho Financiero y Tributario no está exenta de desventajas. Buena prueba de ello es el incremento de trabajo o sobrecarga evaluativa que el sistema a implantar conlleva para los estudiantes.



El caso del docente es sustancialmente diferente pues con un proceso de evaluación continua se multiplica el tiempo que se debe dedicar a preparar, ejecutar, corregir y analizar todas las pruebas/exámenes necesarios, así como el número de horas dedicados a las tutorías. Exige también una tutela y guía por parte del profesor muy constante, con el fin de evitar plagios y remisión a fuentes de dudoso carácter científico, de tan fácil acceso para todos hoy en día. Así por ejemplo, en el estudio realizado por Coll Salvador et al. (2007) se concluye que los profesores consideran que la implementación del sistema de evaluación continua supone aumentar de forma considerable el volumen de trabajo docente debido a las exigencias derivadas de este sistema, así como al seguimiento y apoyo tanto del trabajo individual como colectivo de los alumnos.

La necesidad de definir, seleccionar, diseñar, recoger, analizar, interpretar y usar la información recibida desde el alumno para su posterior divulgación –con el fin de favorecer un correcto feedback– obliga a contar con medios, sobre todo humanos, capaces de agilizar este proceso. Los profesionales de la informática son, sin duda, pieza clave para que la innovación en evaluación no solo aporte los resultados deseados al alumno-profesor, sino para que den idea de excelencia y calidad dentro de los departamentos, las facultades y cuantos órganos puedan beneficiarse de ello. No sería tan eficaz realizar este esfuerzo si no existiesen plataformas para poder difundir y compartir los beneficios de estos avances innovadores, así como para aprender, los propios profesores, de los modos en que otros profesionales han conseguido superar las desventajas de estos sistemas (Cebrián de la Serna, 2007).

De la aplicación de las nuevas formas para la evaluación podemos pensar que los intereses en el proceso de aprendizaje son diversos, y que cuantos más recursos utilicemos y ofrezcamos, mayor será el índice de satisfacción entre el alumnado respecto a su aprendizaje.

El alumno basa su confianza sobre el método de aprendizaje en el conocimiento rápido de resultados y la consecución de logros. Es fundamental, por tanto, que la retroalimentación sea igual de rápida que lo fue el proceso evaluador (Ribes, 2010). Para ello el profesor habitualmente necesitará de ayuda complementaria, fundamentalmente técnica. Pensamos que actualmente existen pocas dudas de que este apoyo a la docencia debe proceder de la amplia gama de elementos informáticos disponibles hoy en día, tanto a nivel de hardware como de

aplicaciones y de redes de comunicaciones. Esta situación, como ya hemos comentado en este trabajo, obliga al docente a estar familiarizado con muchas de estas herramientas, dominar algunas y decidir cuáles serán las más adecuadas para realizar su labor, lo que suele conllevar un esfuerzo adicional, por lo menos en las fases iniciales de la puesta en marcha de un plan docente. A pesar de ello, nosotros pensamos que este esfuerzo inicial se ve compensado a corto plazo por todo el conjunto de ventajas del que hemos hablado en los apartados anteriores, como por ejemplo la rapidez, versatilidad, fiabilidad o capacidad de almacenamiento. Aun considerando estas ventajas es frecuente encontrar que, para conseguir sus objetivos, el docente debe utilizar una serie de programas que le permitan resolver cada una de las fases de la evaluación informatizada, cuando lo ideal sería contar con alguna plataforma que integrase todas o al menos la mayoría de esas fases, como son Sakai, Moodle o nuestro programa PARIS, cada plataforma con sus características y ámbitos de actuación, y de las que hablaremos en el apartado 3.7.

Para describir la idea que hemos expuesto sobre la necesidad, en ocasiones, de conocer varias aplicaciones para llevar a cabo la evaluación en un contexto informatizado vamos a imaginar el caso de un profesor que es experto en la utilización de determinadas aplicaciones informáticas y veamos el proceso que podría seguir para realizar su labor. Nos referiremos únicamente al proceso de evaluación, dejando de lado el resto de tareas pedagógicas, como docencia o tutorías:

- En primer lugar debe buscar o imaginar el conjunto de preguntas o tareas que va a proponer a sus alumnos en las diferentes pruebas. Para ello utilizará diversa documentación y el recurso de acceso a la información más importante jamás creado: la Web. Usará un navegador (Internet Explorer, Mozilla Firefox, Opera, Google Chrome o cualquier otro) y alguna plataforma de búsqueda como Google, Bing, Altavista, etc).
- Una vez seleccionado el conjunto de ítems los escribirá almacenándolos en un medio digital. Conocerá procesadores de textos y creadores de presentaciones, como por ejemplo Microsoft Word, Microsoft PowerPoint, OpenOffice, Corel WordPerfect o GNOME. Este conjunto de ítems pasará formar parte de su banco de ítems del que irá haciendo uso periódicamente.

- Imprime una copia para cada alumno en papel o si el centro dispone de recursos informáticos suficientes lo convierte a un formato “relativamente seguro” como es un archivo PDF de Adobe Acrobat para que el alumno acceda a través del ordenador.
- Los alumnos responden a las preguntas por escrito en papel o con marcas si se trata de hojas de respuestas normalizadas para lectora óptica, o incluso por correo electrónico si se dispone de ordenadores.
- El docente debe ahora corregir los resultados manualmente o, si ha optado por el recurso de la lectora óptica su Centro de Proceso de Datos, se le proporcionarán en un medio digital. Para almacenar las notas accederá a una hoja de cálculo (que gestionará con Microsoft Excel, Lotus, OpenOffice, etc) o a una base de datos que abrirá con Microsoft Access, Lotus, OpenOffice, MySQL u otro programa.
- Estudiará los resultados obtenidos mediante herramientas estadísticas (servirán los mencionados Excel, Access, Lotus, OpenOffice o bien programas específicos como Statgraphics o SPSS). Los resultados no son sólo las notas de los alumnos, sino los índices calculados sobre cada ítem que ha formado parte de la evaluación (media aritmética, varianza, desviación típica, índice de facilidad, índice de discriminación, índice de omisión), que le permitirán analizar la validez de sus ítems y le permitirá corregir errores, eliminar ítems detectados como incorrectos y mejorar la calidad de otros.

Por supuesto el ejemplo propuesto está sujeto a multitud de variaciones, pero éste sería un caso ideal en el que el profesor conoce las herramientas necesarias y tiene la voluntad de dedicar el tiempo adecuado. A pesar de que cada vez hay más docentes suficientemente preparados, quizás no sea el caso más común, lo que hace aún más importante, si cabe, el desarrollo de aplicaciones o plataformas informáticas sencillas e integrales.

### **3.5. Aplicación de las TIC en la docencia universitaria**

La Universidad, en su papel de transmisora de conocimiento, ha de formar al estudiante para poder adaptarse a los permanentes cambios sociales y para

poder prepararse para el dinámico mercado de trabajo que requiere, generalmente, respuestas rápidas y especializadas, dada la vertiginosa obsolescencia de los contenidos, especialmente en algunas disciplinas.

Las TIC juegan un papel decisivo en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las universidades europeas a la hora de alcanzar los retos planteados en el proyecto de convergencia de los diferentes sistemas nacionales (Espacio Europeo de Educación Superior) referidos a la innovación en las formas de generación y transmisión del conocimiento y a la apuesta por una formación continuada a lo largo de toda la vida, pero pensamos que Las TIC no suponen por sí mismas una garantía de cambio positivo en la universidad. Continuamente aparecen nuevos retos que es necesario afrontar, como la existencia de nuevos programas, el control de calidad de los materiales y servicios, formación del personal docente, técnico y administrativo, entre otros factores. Como señala Marquès (1999), las instituciones educativas y especialmente el profesorado, no pueden estar aislados del uso de las TIC.

La televisión o la radio dejan de ser los elementos principales de la cultura y la sofisticación digital y en cambio cada día aparecen en Internet más sitios con contenido textual o multimedia (imagen, audio y video), lo que convierte a la Red en una plataforma de insuperables oportunidades de creación, almacenamiento, reproducción y distribución de información. Además, según González (2001), ofrece a los profesores la posibilidad de cuestionar, replantear, evaluar y retroalimentar sus actividades tradicionales de enseñanza, con el fin de complementarlas y mejorarlas con nuevas propuestas y recursos didácticos.

Estamos de acuerdo con el profesor Camacho en que:

*Sin menospreciar el componente artístico de la tarea docente, resulta evidente que la tecnificación de los procesos educativos es un hecho irreversible. La educación se apoya cada vez más en principios científicos y técnicos, tendiendo a identificarse con un modelo tecnológico de información y comunicación (Camacho, 1995, p. 416).*

No hay duda de que existen una serie de factores que influyen en el modo en que Internet se va incorporando a la enseñanza. Kumar y Tammelin (2008) citan a Piotrowski y Vodanovich (2000) para clasificar estos factores en institucionales, instructivos, técnicos y personales.

Todos ellos tienen que ser tenidos en cuenta para una integración eficaz de la tecnología en la educación. También citan un estudio más reciente de Tammelin (2004), que identificó cuatro áreas problemáticas en la organización universitaria que también han de ser consideradas al introducir la tecnología en el aprendizaje en la educación superior: administrativa, institucional, técnica, y pedagógica. Este autor llegó a la conclusión de que los problemas relacionados con estas áreas tenían que ser solucionados por cada institución para conseguir un proceso de enseñanza-aprendizaje de buena calidad.

Actualmente existen diferentes denominaciones para hacer referencia a la nueva realidad tecnológica creada en Internet, que da soporte a la enseñanza y el aprendizaje universitarios, como son las plataformas *e-learning*, plataformas educativas o entornos virtuales de enseñanza y aprendizaje (Virtual Learning Environment o VLE). Así pues, Fernández-Pampillón (2009), afirma que en estos momentos su uso ha transformado una gran parte de los espacios universitarios de enseñanza tradicionales (EA) en espacios virtuales de enseñanza y aprendizaje (EVA), también llamados asignaturas virtuales, clases virtuales o aulas virtuales. Desde este punto de vista, una VLE sería una aplicación web que integraría un conjunto de herramientas para la enseñanza-aprendizaje en línea, permitiendo una enseñanza no presencial (*e-learning*) y/o una enseñanza mixta (*b-learning*) o aprendizaje semipresencial, que se basaría en la combinación eficiente de recursos virtuales y físicos, alternados de manera equilibrada donde se combina la enseñanza en Internet con experiencias en la clase presencial.

También en el ámbito no académico, otras organizaciones como administraciones y empresas utilizan las plataformas *e-learning* para la formación, entrenamiento o perfeccionamiento de sus empleados. Aunque éstas han sido las funciones originales de estas plataformas, en el ámbito académico y específicamente en el contexto universitario, donde el uso de las plataformas está muy generalizado, el objetivo de uso se amplía hacia la búsqueda y aplicación de modelos y métodos educativos más eficaces para profesores y alumnos. Esta utilización está promoviendo una evolución en las propias plataformas, a las que se les demandan más funciones, seguridad, flexibilidad o mayor robustez, pero también la propia actividad docente universitaria debe

adaptarse, por lo que debe experimentar un proceso de continua formación, innovación tecnológica y metodológica.

Uno de los contextos de aplicación actualmente más extendidos de estas plataformas son los campus virtuales universitarios. Como campus virtual se entiende a una estructura creada a manera de comunidad virtual en la que se desarrollan las actividades académicas de una institución educativa en cualquiera de sus formas, desde un pequeño entorno de capacitación, hasta englobar una universidad completa. Las aplicaciones más utilizadas son los llamados sistemas de gestión del aprendizaje (Learning Management Systems o LMS).

Según Fernández-Pampillón (2009), el conjunto de herramientas de un LMS permite realizar cinco funciones principales:

1. Administración: altas de usuarios, modificaciones, borrado, gestión de la listas, etc.
2. Comunicación de los participantes: espacio *online* para facilitar la comunicación entre profesores y alumnos.
3. Gestión de contenidos: sistema de almacenamiento y gestión de archivos que permita visualizarlos, organizarlos en carpetas, descargarlos o subirlos.
4. Gestión del trabajo en grupos: creación, mantenimiento y eliminación de grupos y utilización de foros y chats de contacto entre los miembros de la comunidad virtual.
5. Evaluación: creación, edición y ejecución de ciertos tipos de test, anónimos o no, permitiendo la corrección o autocorrección, el feedback, la publicación de calificaciones y la obtención de información estadística sobre los resultados colectivos e individuales de cada alumno.

Como ejemplos de LMS de código abierto podemos mencionar Moodle, .LRN o el más reciente Sakai (implantado en la UPV) y entre los sistemas comerciales, el más extendido es Blackboard, e-College o Desire2Learn.

Además de las plataformas educativas genéricas, existen también plataformas específicas especializadas en determinadas áreas de conocimiento o completando algunas funciones de las primeras.

Un ejemplo de plataformas específicas para el desarrollo de una destreza o el aprendizaje de una materia concreta, son las plataformas orientadas al aprendizaje de las lenguas. Estos sistemas integran los instrumentos que se adaptan a las metodologías específicas en la enseñanza de esa competencia. En este caso las herramientas utilizadas habitualmente incluyen componentes multimedia como material educativo, posibilidad de comunicación síncrona (videoconferencia) o asíncrona (repositorios de grabación) o editores de audio y video.

Un elemento que nos interesa especialmente, dado que es el objetivo principal de nuestro trabajo de investigación, es el de la evaluación y a este respecto, con este tipo de herramientas, independientemente de que se trate de genéricas o específicas, podemos decir que el profesorado cuenta con diferentes instrumentos y recursos que le permiten mantener durante el proceso de aprendizaje un seguimiento y apoyo del trabajo individual y grupal de los alumnos a través del desarrollo de las actividades de evaluación. Actividades de las que el profesor puede participar de manera directa, por ejemplo con la corrección manual de los ejercicios, o indirecta, mediante las utilidades de autocorrección de la herramienta y tanto de manera presencial, en las propias aulas, como *online*, a distancia del docente. A este respecto nos parecen adecuadas las palabras de Martínez Almira y Vera Muñoz:

*Dada la responsabilidad del docente, no sólo como transmisor de conocimientos sino también como formador de profesionales de alto nivel, consideramos que aquél ha de descubrir en sus alumnos las respectivas potencialidades, al objeto de fomentarlas y canalizarlas de forma adecuada, a través del trabajo autónomo o en grupo, tanto dentro como fuera del aula (Martínez Almira y Vera Muñoz, 2009. En Ribes, 2010, p. 212).*

Las características que acabamos de comentar sobre la evaluación en estas plataformas educativas, a parte de otras muchas, son también las que hemos intentado implementar en nuestra propia herramienta de evaluación, que comentaremos detenidamente en la parte de desarrollo y metodología.

Consideraremos a continuación una serie de aspectos importantes en la implantación de las TIC en el ámbito universitario:

**Aspectos positivos:**

- Conexión con la sociedad y sus demandas ya que tienen utilidad para la vida social.
- Actualización, nuevos modos de aprender. Habitualmente la implantación de estas técnicas provoca una ruptura de la monotonía.
- Aplicación práctica: posibilidad de manipular, instrumento de apoyo en la comunicación educativa, nos muestran distintas formas de captar mensajes, facilitan la labor del profesor, mayor refuerzo en el aprendizaje con ayuda de la imagen, es decir, favorecen la comprensión de conceptos que con la explicación verbal no quedan suficientemente claros, la imagen y sonido nos ayudan a relacionar ideas. Como dice el refrán: *"una imagen vale más que mil palabras"*.
- Función motivadora. Hace más relajada, entretenida y amena la clase, captan con mayor facilidad la atención de los alumnos.
- Aumenta la participación e interacción en clase, hace más flexible el agrupamiento de los alumnos.
- Promueve la creatividad tanto de alumnos como de profesores a la hora de abordar un problema, potencia la imaginación y la investigación, así como una mayor autonomía en los alumnos.
- Cambia significativamente el papel del profesor que pasa de la mera transmisión de la información a ser quien facilite los procesos de enseñanza-aprendizaje.

**Aspectos negativos:**

- Desconocimiento del profesorado de gran parte de los recursos de los que dispone para operativizar su mensaje didáctico.
- La falta de capacitación en el uso por parte del profesorado y por tanto el uso inadecuado e indiscriminado que de los medios se hace. Enseñar con los medios desde modelos tradicionales en los que priva la mera transmisión de información previamente elaborada.
- Falta de equipamiento y dotación en los distintos centros, por dificultades económicas debidas al elevado costo de los materiales. En algunos centros son escasos los recursos y los pocos con los que se cuentan están desfasados.



- Algunas resistencias del profesorado, entre las que cabe destacar el riesgo a la pérdida de relación entre profesores y alumnos, la pérdida de tiempo no sólo en la elaboración de materiales sino también en la preparación y "puesta en escena" en el aula, la desorganización de la clase y falta de control sobre los procesos y los alumnos. Problemas de carácter técnico en el dominio de instrumentos tecnológicos. Dificultades en su adaptación a la situación real de la clase.
- Pasividad del alumno en la recepción de mensajes. El mal uso de algunos medios inhibe la participación de los alumnos. Puede ocurrir que se provoque la distracción del alumno en determinados casos y éstos comienzan disminuyendo su atención, e incluso es posible que acaben tomándose como un juego.
- El abuso de un determinado recurso didáctico pasa a hacer de la comunicación algo monótona y rutinaria, perdiéndose el efecto novedoso que en un principio la inclusión de un recurso pudiese generar.
- La escasa utilización con experiencias mínimas durante la formación básica, aunque bien es cierto que este aspecto negativo parece superado. Pensamos que actualmente el acceso a los medios tecnológicos y la experiencia del alumno van mejorando de manera sustancial en la educación preuniversitaria.

Una vez expuestos algunos de los aspectos positivos y negativos que hemos podido encontrar en la bibliografía consultada, nosotros consideramos que, a pesar de los posibles inconvenientes que puntualmente se puedan presentar en la utilización de las TIC en docencia, los beneficios superan ampliamente a las dificultades derivadas, sobre todo, del propio dinamismo del avance tecnológico y pensamos que es muy importante incrementar el empleo de las nuevas tecnologías aplicadas a la educación. Sin embargo hay que reconocer que existen aspectos que habría que mejorar en cuanto a mentalización, equipamiento y formación.

Nos parece interesante comentar el estudio "*Expectativas y temores docentes ante la implementación de las TIC en los centros educativos*" de J. Riera, M.A. Prats, X. Ávila, P. Sánchez (2005) en el que se recogen algunos temores percibidos y compartidos por el colectivo docente que aparecen de forma

repetitiva y significativa en la mayoría de los grupos de y que por tanto se podrían denominar como preocupaciones comunes. Los más representativos son:

- El tiempo de dedicación para su labor docente aumenta, en lugar de generar un ahorro de tiempo, puesto que el hecho de decidir utilizar las TIC implica no sólo la preparación de contenidos, sino además el aprendizaje previo y familiarización con cada una de las herramientas disponibles, la adquisición del hábito y por supuesto la búsqueda de la información y las actividades que puedan resultar valiosas para la acción educativa que desempeñan. Para el profesor es una carga más en su actividad habitual que, de no reconocerse adecuadamente, supondrá un lastre en su promoción profesional que actualmente depende de su actividad investigadora.
- La poca disponibilidad de espacios destinados a las TIC, juntamente con la escasez de recursos tecnológicos por los elevados costos, son cuestiones consideradas como grandes impedimentos en el momento de plantear un entorno en el que las TIC lleguen a formar parte de la vida y la acción diaria del proceso de Enseñanza-Aprendizaje.
- Consideran que la formación que reciben, tanto tecnológica como pedagógica, es insuficiente o ineficaz ya que en muchos casos no responde a las necesidades reales del momento.

Todo esto nos lleva a ser conscientes de la necesidad de acometer lo que consideramos como aspectos deseables para la correcta implantación de la TIC, sobre todo en los centros universitarios:

- Formación y actualización del profesorado en el uso de los medios didácticos y su adecuación a los distintos niveles educativos.
- Amplio conocimiento de los distintos recursos, para su mejor explotación y aprovechamiento en las aulas.
- Interés, por parte de los profesores, por explorar las posibilidades que ofrece el empleo de los recursos en el aula con la búsqueda de nuevas aplicaciones.
- Conocer algunos criterios de selección y evaluación de los diferentes recursos tecnológicos al servicio de la educación.
- Fomentar la alfabetización en las nuevas tecnologías, para su posterior aplicación con futuros alumnos.

- Mayor tiempo y dedicación.
- Capacitación crítica.
- Implantación de la tecnología como elemento cotidiano. Que sean más utilizados en los centros, puesto que en muchos de ellos todavía se utilizan poco. Que los centros estén más dotados de estos medios.

Relacionado con lo anterior, con la finalidad de conocer la valoración que los docentes hacen de las ventajas de las TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje Ferro, Martínez y Otero (2009), de la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Vigo realizaron una encuesta por correo electrónico de forma personalizada a profesores de las diferentes universidades españolas. La encuesta se realizó a finales de 2006 obteniéndose un total de 748 respuestas válidas. El estudio fue publicado en EDUTEC en Julio de 2009.

Los docentes encuestados consideran que las principales ventajas de la utilización de las TIC en la docencia son, en primer lugar, la ruptura de barreras espacio-temporales (65%), seguida de su posibilidad de interacción con la información (52%) y su utilidad de apoyo al aprendizaje (51%).

Por el contrario, las ventajas menos valoradas del uso de las TIC en la docencia han sido el hecho de que permiten que el profesor disponga de más tiempo para otras tareas (15%), su carácter formativo abierto y flexible (19%) y la personalización de la enseñanza (24%).

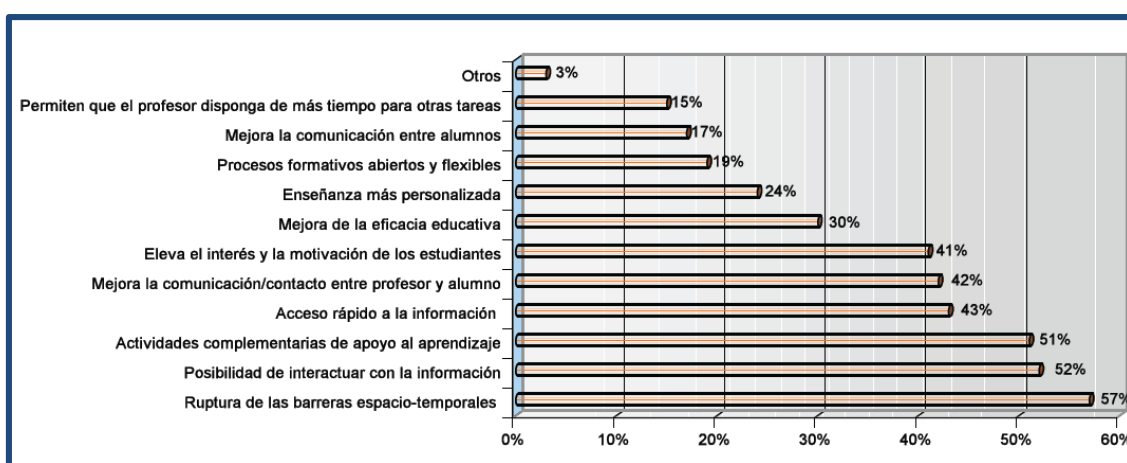


Figura 3.5: Ventajas de las TIC valoradas por los docentes universitarios españoles

En el apartado de otras ventajas atribuidas al uso de las TIC en la docencia universitaria se han apuntado, entre otras, la familiarización del alumno con su uso, la visualización de fenómenos abstractos o poco habituales, la resolución de problemas más complejos, la rápida actualización de los contenidos formativos publicados, la reducción de material docente convencional, el equilibrio entre clases presenciales y aprendizaje individual, la mejora del control del tiempo dedicado por el alumno a sus trabajos.

Ahora bien, nos resulta curioso que la ventaja menos valorada en torno al uso de las TIC sea el ahorro de tiempo que éstas deberían proporcionar al profesor para dedicarlo a otras tareas. No en vano, existen voces discordantes a la hora de considerar el aspecto temporal como una ventaja, al afirmar que su uso requiere mucho más tiempo del profesor que los medios convencionales: cursos de alfabetización, tutorías virtuales, gestión del correo electrónico personal, búsqueda de información en Internet, etc. Además, las comunicaciones a través de Internet exigen tiempo para leer mensajes, contestar o navegar, pudiendo llegar a producir sensación de desbordamiento. En definitiva, según estas opiniones, lejos de ahorrar tiempo, el uso de las TIC puede llegar a restar tiempo para dedicarse a otro tipo de tareas (como la investigación) que oficialmente se le reconocen al docente.

A pesar de todo, actualmente se están ofertando en las diferentes universidades de toda Europa un creciente número de asignaturas *online* o semipresenciales<sup>35</sup>, que junto con otras asignaturas presenciales están siendo gestionadas a través de plataformas docentes virtuales. Éstas permiten un feedback instantáneo y un control individualizado de todos los alumnos, aunque siguen requiriendo por parte del docente una gran cantidad de tiempo, sobre todo si el grupo de alumnos es numeroso.

Como ya hemos comentado en este mismo apartado, en los últimos años se ha ido generalizando la implantación de plataformas educativas en el ámbito universitario a nivel mundial, la más popular hasta el momento parece ser Moodle, también es muy conocida Blackboard y en nuestra Universidad el

---

<sup>35</sup> Podemos consultar en [http://www.atilto.com/universidades/universidades\\_espol.asp](http://www.atilto.com/universidades/universidades_espol.asp) un listado de universidades españolas con educación *online*. Consultada por última vez en febrero de 2014.

ejemplo más claro es PoliformaT, basado en el proyecto *Open Source Sakai*. Todas ellas tienen sus ventajas e inconvenientes en cuanto a facilidad de uso, espectro de posibilidades, estabilidad del sistema, etc. Para finalizar haremos un recorrido por algunas de ellas, a las que posteriormente nos referiremos para comparar algunas de sus características con la herramienta que hemos desarrollado en nuestro trabajo para la evaluación, el programa PARIS.

### **Moodle**

Moodle es un Ambiente Educativo Virtual, sistema de gestión de cursos, de distribución libre, que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conoce como LMS (Learning Management System).

Moodle fue creado por Martin Dougiamas en 1998, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

La primera versión de la herramienta apareció el 20 de agosto de 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular. Hasta julio de 2008, la base de usuarios registrados incluye más 21 millones, distribuidos en 46.000 sitios en todo el mundo y está traducido a más de 85 idiomas

### **BlackBoard**

Es una herramienta tecnológica que sirve para entregar los cursos al usuario final (tutor-aprendiz) mediante la interacción vía Internet, cuenta con una interfaz fácil de usar tanto para los aprendices como para los tutores. Su ejecución es a través de cualquier navegador de Internet, esto es, no requiere de un cliente para su operación.

## **Sakai**

Surge en las Universidades de Michigan y de Indiana en el 2004 como un proyecto educativo para integrar funcionalidades de *e-learning* en un portal académico. Posee un entorno modular de código fuente abierto.

En esta herramienta se basa la plataforma PoliformaT de la Universitat Politècnica de València, que comenzó a funcionar en el año 2008.

La plataforma o sistema Sakai es un portal que utilizan docentes y alumnos para integrar un entorno virtual de enseñanza-aprendizaje para la educación superior. La plataforma permite crear un ambiente de trabajo de acuerdo a las necesidades de cada curso, proyecto o investigación. Es una herramienta de apoyo que facilita procesos de comunicación y contacto entre profesores y alumnos que pertenecen a la comunidad universitaria. Los cursos disponibles pueden ser presenciales y a distancia. Los estudiantes del campus pueden emplear Sakai para:

- Recibir información sobre el programa y actividades
- Recibir lecturas, guías y material de apoyo en sus cursos
- Participar en foros, discusiones y debates en línea
- Tener acceso en línea a tareas, exámenes, pruebas y calificaciones

## **Swad**

El nombre corresponde a las siglas de Sistema Web de Apoyo a la Docencia y se trata de una plataforma libre para teleformación y gestión docente, desarrollado por la Universidad de Granada en 1999.

## **Miríada X**

Es un proyecto de formación en línea que tiene su origen a principios del año 2013 por el Banco Santander y Telefónica, a través de la Red Universia y Telefónica Learning Services y basado en la plataforma de software libre<sup>36</sup> WEMOOC. Ofrece cursos en línea masivos y en abierto (Massive Open Online

---

<sup>36</sup> El software libre (en inglés free software, aunque esta denominación también se confunde a veces con "gratis" por la ambigüedad del término "free" en el idioma inglés, por lo que también se usan "libre software" y "logical libre") es la denominación del software que respeta la libertad de todos los usuarios que adquirieron el producto y, por tanto, una vez obtenido el mismo puede ser usado, copiado, estudiado, modificado, y redistribuido libremente de varias formas. Según la Free Software Foundation, el software libre se refiere a la libertad de los usuarios para ejecutar, copiar, distribuir, y estudiar el mismo, e incluso modificar el software y distribuirlo modificado.

Courses, MOOCs) de forma gratuita y aptos para cualquier usuario interesado en el contenido del mismo.

### **3.6. Las TIC en la enseñanza de lenguas**

Dado que nuestro trabajo se circunscribe en el campo del aprendizaje de segundas lenguas, hemos creído conveniente añadir un apartado dedicado a la utilización de las TIC en este ámbito, revisando algunos conceptos y presentando una serie de ejemplos sobre aplicaciones informáticas que pueden ser utilizadas para llevar cabo esta tarea.

Las administraciones educativas están haciendo una apuesta decidida por el bilingüismo y en este sentido son cada vez más los centros que incorporan a su proyecto educativo el bilingüismo con una oferta clara de mejorar la competencia lingüística de sus alumnos. Para contribuir a este objetivo y poder trabajar los idiomas desde todos los aspectos posibles pensamos que las TIC ofrecen un amplio conjunto de posibilidades, de las que hablaremos a continuación.

En primer lugar, refiriéndonos a las denominaciones, recordaremos el término *e-learning* (*aprendizaje electrónico*) que, como mencionamos anteriormente, se refiere al empleo de la tecnología en el proceso educativo y como aplicación de esta metodología en el campo del aprendizaje de segundas lenguas surge el concepto de ALAO<sup>37</sup>, con el que se hace referencia al Aprendizaje de Lenguas Asistido por Ordenador, también denominado en ocasiones ELAO, Enseñanza de Lenguas Asistida por Ordenador.

El ámbito de la lengua y los idiomas han sido especialmente beneficiados por el empleo de estas tecnologías. Así pues, prácticamente desde los inicios de la era microinformática se han desarrollado proyectos y aplicaciones directamente dirigidas a la enseñanza de lenguas.

Otro concepto más actual y del mismo modo cada vez más integrado en la enseñanza de idiomas es el *b-learning*, del que también hablamos en el apartado 3.5. Relacionado con éste término encontramos además el *h-learning* (*home learning*) o aprendizaje en casa, también denominado *Virtual-H*, modalidad que

---

<sup>37</sup> Proviene del término inglés CALL, Computer-Assisted Language Learning.

incluye una fusión de horas lectivas en casa, técnicas virtuales y tutorías semipresenciales o presenciales.

En cuanto a la cronología en el desarrollo de estas herramientas podemos decir que los primeros trabajos de relevancia en el empleo de los ordenadores para el aprendizaje de idiomas se producen en Estados Unidos a finales de los años 60. Surgen así las primeras aplicaciones, que se centran en el desarrollo de actividades sencillas de gramática, sintaxis y traducción. Según Contreras Izquierdo (2008), estos primeros intentos no son más que el traslado a un formato virtual de los contenidos de los cursos tradicionales.

A partir de los años 70 se hace patente un interés cada vez mayor en investigar las posibilidades de estas herramientas como medio educativo. De este modo, las primeras aplicaciones didácticas del ALAO seguían una línea cercana a los modelos conductistas, en auge en aquella época.

A mediados de los años noventa los avances en informática hacen posible no sólo el procesamiento de información textual, sino que se convierten en accesibles los contenidos multimedia. Audio y vídeo pasan a formar parte de elementos educativos, lo que supone un enorme avance para la enseñanza. Igualmente, la popularización de Internet introduce nuevas posibilidades, que en el ámbito de la enseñanza de lenguas aparecen como especialmente relevantes, entre las que podemos destacar el acceso a todo tipo de contenidos: publicaciones, radio, televisión, diccionarios, bibliotecas. Intercambio de información, participación en foros de debate, utilización de herramientas de autoevaluación, etc.

Como ejemplo de esta evolución podemos mencionar desde el proyecto PLATO (Programmed Logic for Automatic Teaching Operations) de la Universidad de Illinois en los años 60, pasando por TICCIT (Time-Shared, Interactive, Computer Controlled Information Television) de Brigham Young University en 1971, o ya en los años 80 el programa de autor StoryBoard para reconstrucción de textos, continuado con multitud de aplicaciones multimedia en los años 90 y llegando hasta infinidad de aplicaciones, entornos, plataformas y juegos en la web que encontramos actualmente.

A pesar de todos los avances informáticos aplicados a la actividad educativa pensamos que no existe una opinión unánime entre especialistas y docentes



sobre cuál debe ser su papel en este nuevo contexto. Podemos comprobar en los trabajos de Fernández, Hinojo y Aznar (2003), en el marco de las TIC en la educación en general y de Vera Castro (2012), en el de la enseñanza-aprendizaje de lenguas en particular, cómo varía la opinión de los docentes, desde los que consideran estamos en un proceso de desaparición del propio docente hasta los que piensan que estas nuevas tecnologías no son más que simples herramientas de apoyo del profesor. Algunos profesores cuestionan incluso la utilidad de estos medios en la práctica docente por diferentes motivos como son, la escasez de recursos en los centros, el tiempo necesario para formarse por parte de alumnos y profesores o por la escasa calidad de los programas existentes. Motivos que, como ya hemos comentado en el apartado 3.2, son comunes a los expresados por otros autores sobre las TIC en la educación en general. Sin embargo, por ejemplo García Guerra reflexiona sobre la idoneidad de las nuevas tecnologías para la enseñanza de idiomas. Así pues subraya que:

*(...) Quería evidenciar la dificultad que tendremos para enseñar a las nuevas generaciones si nosotros no aprendemos a movernos en el medio tecnológico en el que viven nuestros alumnos. De hecho la relación profesor estudiante puede quedar debilitada porque gran parte del profesorado sigue pensando que la información en el contexto educativo debe transmitirse de un modo meramente unidireccional cuando sus estudiantes están, desde hace tiempo, acostumbrados a recoger, utilizar, transformar y enviar nueva información a internet de una forma simultánea (García Guerra, 2009).*

Aunque no hay duda de que existen opiniones diversas sobre hasta dónde ha llegado o hasta dónde llegará el nivel de implementación de estas tecnologías y cuáles son sus garantías sobre la mejora en la educación, nosotros estamos convencidos de que los centros educativos no pueden dejar de lado las nuevas tecnologías, sino que se deben preparar para convivir con estos medios promoviendo la participación de técnicos, profesores y alumnos. De esta forma, estamos de acuerdo con Pastor cuando afirma que:

*Como consecuencia de la expansión de las nuevas tecnologías de la información y de las comunicaciones, utilizamos cada vez con mayor asiduidad en nuestra vida cotidiana ordenadores y sistemas informáticos que implican en muchas de sus tareas, de un modo u otro, el uso y el tratamiento de la lengua. El aprendizaje de una segunda lengua a través de un ordenador multimedia, la traducción, la propia redacción y corrección de documentos, el uso de*

*diccionarios y enciclopedias en CD-Rom, el envío y recepción de mensajes electrónicos a través de la red (...), son algunas de las muchas actividades que estamos ya realizando a diario y en las que el uso de la lengua es esencial. (...). En este terreno se hace más patente la necesaria colaboración de universidades, instituciones y empresas, para que los resultados de la investigación, el surgimiento de nuevas ideas y la propuesta de soluciones para los problemas conocidos hallen un cauce común y se traduzcan en aplicaciones factibles y rentables (Pastor, 2004, p. 53).*

En nuestra opinión, el uso de las TIC, más en la enseñanza de lenguas que en otras materias, motivan por igual a profesores y alumnos, rompen con los esquemas de metodologías rutinarias, y aportan un espacio en el cual los problemas derivados de los distintos estilos de aprendizaje parecen perder relevancia. El uso de estos medios permite abandonar los viejos planteamientos mecanicistas y repetitivos, enfocando de manera más creativa los procesos de enseñanza-aprendizaje y permitiendo al profesor diseñar y elaborar gran cantidad de material didáctico. Es mucho lo que aportan también al alumno: motivación, inmediatez, feedback, acceso a multitud de información y recursos, autonomía y control del proceso de aprendizaje con el consiguiente incremento de la responsabilidad, minimización de los inconvenientes planteados por los estilos de aprender y de enseñar. El trabajo con el ordenador, por su carácter autónomo, permite al alumno enfrentar el trabajo según las pautas de su propio estilo y ritmo de aprendizaje.

El tipo de actividades que puede elaborar el profesor para enseñar y motivar al alumno es ahora muy variado. Por ejemplo, algunas herramientas de autor, aun estando en la línea de elemento pedagógico complementario, permiten crear contenidos exactamente a medida, enfocados hacia un punto o destreza determinado, exceptuando, por supuesto, la producción oral en su vertiente propiamente comunicativa, aunque sin duda puede ser muy útil para la práctica de la pronunciación, el uso del idioma, ejercicios gramaticales de diverso tipo, etc. Sin embargo hay autores que piensan que todavía existe una gran carencia de material de este tipo, así por ejemplo Cabrera (2003) afirma que una de las mayores dificultades con que se encuentran los profesores para la incorporación de la informática, los materiales multimedia e Internet a la enseñanza es precisamente la falta de material educativo.

Existe un interesante estudio del proyecto europeo ODLAC (2008)<sup>38</sup> en el que, mediante la realización de encuestas en varios países europeos se pretendía identificar los factores de la eficiencia en la enseñanza-aprendizaje de segundas lenguas, las mejores condiciones para la implementación de las TIC, y las necesidades y dificultades experimentadas por los usuarios en relación con la implementación de programas informáticos en sus respectivos contextos educativos. A pesar de las diferentes opiniones de los docentes que ya hemos comentado ante los beneficios de la integración de las TIC, podemos comprobar en este estudio que la opinión mayoritaria es la de incorporar las TIC a este ámbito de la enseñanza. De las opiniones obtenidas a este respecto mencionaremos como ejemplo las que se refieren al interés por instituciones y profesores para incorporar cursos virtuales de lenguas:

	(Instituciones / profesores) interesados en puincorporar los cursos virtuales de lenguas	Está de acuerdo en que el aprendizaje virtual puede aumentar el interés de los estudiantes
Instituciones lituanas (n= 11)	100 %	67 %
Instituciones eslovacas (n=35)	71 %	63 %
Profesores lituanos (n= 26)	84 %	56 %
Profesores eslovacos (n=39)	82 %	49 %
Profesores particulares españoles (n= 17)	73 %	73 %

Tabla 3.6: Tasa de interés en la incorporación de cursos virtuales de lenguas

De todas las ventajas que presentan las herramientas TIC, quizá la menos tenida en cuenta es la que se refiere a su aplicación a los estilos de aprendizaje, cuestión ésta que constituye un problema difícil en la clase presencial. Una posible propuesta didáctica podría ser la de reservar la clase presencial para los aspectos más complejos de la formación, y dejar que el alumno trabaje a su propio ritmo con ejercicios interactivos que se hayan preparado al efecto.

Un aspecto que tampoco se debe desestimar, tal y como apunta Yagüe (2004), es el hecho de que la interacción con los productos tecnológicos puede mejorar la autoestima de los alumnos al reducir la ansiedad que podría producir cometer errores en un entorno natural de comunicación. El alumno tímido que no se atreve a hablar en clase hablará sin complejos sentado frente a la pantalla de su ordenador, especialmente si utiliza auriculares y no puede oírse a sí mismo.

<sup>38</sup> ODLAC (Open Development of Language competencies). Proyecto financiado por la Comisión Europea para la educación, la formación y la juventud, cuyo objetivo general, de dos años y medio, fue mejorar la calidad de la enseñanza de lenguas extranjeras en diferentes medios educativos (secundaria, universidad y adultos) y en los países europeos.

Adoptando las palabras de Pérez Guillot:

*El ALAO va a permitir un planteamiento adecuado de la enseñanza personalizada, proporcionando al alumno la posibilidad de controlar de forma eficaz los medios de enseñanza/aprendizaje de que dispone, realizando una adecuada planificación y utilizándolos en el momento adecuado a cada situación de aprendizaje. Va a ofrecer un amplio repertorio docente, con el empleo de medios absolutamente interactivos, se potencia claramente el aprendizaje activo, con la posibilidad de la evaluación inmediata. El docente se va a convertir en mediador en el proceso de aprendizaje aportando una ayuda, el ordenador, que resulta fiable, rápido, preciso, versátil, capaz de adaptarse al ritmo del alumno y altamente motivador (Pérez Guillot, 2002, p. 338).*

Otra serie de ventajas que podemos mencionar son las que se refieren al uso que de la adquisición de un idioma se puede hacer a través de las TIC, es decir, del aspecto 'pragmático' del uso de la lengua. Estas herramientas facilitan el poder practicar el idioma en contextos reales, gracias a la diversidad de materiales audiovisuales, los entornos multimedia, videoconferencias, redes sociales y otros recursos disponibles en Internet.

Tras todo lo expuesto hasta ahora, parece evidente que la cuestión principal por lo que se refiere al uso de las TIC en la enseñanza-aprendizaje de segundas lenguas no radica en la implantación de nuevos paradigmas educativos, sino en la modificación que han ido introduciendo progresivamente en la metodología de enseñanza.

### **Software para enseñanza-aprendizaje de lenguas**

Ya hemos hablado anteriormente de las TIC como una metodología de trabajo que se basa en el conjunto de equipamiento hardware, redes de comunicaciones y aplicaciones informáticas. Llegado este punto pasaremos a centrarnos en el elemento software de ese conjunto, relacionado, por supuesto, con la enseñanza de segundas lenguas, aunque no nos referiremos a las utilidades de ámbito genérico, como el correo electrónico, los foros de discusión, aplicaciones de mensajería, las redes sociales o la videoconferencia. Así pues, desde la perspectiva del software orientado a la enseñanza de idiomas, podemos afirmar que esta tecnología ha evolucionado mucho desde los primeros programas en

CD interactivos hasta modernas plataformas virtuales en Internet, como por ejemplo Second life<sup>39</sup>.

También hemos mencionado en este trabajo determinadas aplicaciones utilizadas en educación pero que se usan frecuentemente en el campo lingüístico, como son, por ejemplo, Hot Potatoes, Quia! o Clic, pero no podemos considerarlas de orientación exclusivamente lingüístico. Así pues, Contreras (2008) cita a Ruipérez (1997) para referirse al software de usuario como aquellas aplicaciones listas para ser utilizadas por el alumno y que por lo tanto le permiten practicar aspectos concretos de una lengua extranjera, pero este grupo es tan amplio que se podría dividir en software específico para el aprendizaje de lenguas y software diseñado para otros fines pero que puede ser empleado en el aprendizaje de lenguas.

A lo largo del estudio realizado por Pérez Guillot (2002) durante el desarrollo de su tesis doctoral, pudo constatar que aunque los programas con objetivos didácticos en la enseñanza de lenguas presenten las características comunes que mencionamos en el apartado 3.2, tienen a su vez una serie de propiedades que los hacen ser diferentes, como por ejemplo potenciar en gran medida los usos lingüísticos con el objeto de aumentar la competencia comunicativa, tanto de manera oral como escrita. Pérez Guillot realizó un análisis de un gran número de programas informáticos de diferentes categorías (multimedia, juegos interactivos, web) disponibles en ese momento, pero en estos últimos años se ha producido una verdadera explosión de nuevas aplicaciones orientadas a la enseñanza-aprendizaje de lenguas. Aunque para hablar con más exactitud el auténtico auge ha sido el de aplicaciones orientadas al aprendizaje o autoaprendizaje, mediante herramientas web. La aparición de los nuevos dispositivos móviles, como smartphones y tablets, también están contribuyendo a este cambio. Existen miles de plataformas públicas y privadas, de empresas, instituciones y universidades, en las que los usuarios/alumnos pueden acceder para aprender multitud de idiomas.

---

<sup>39</sup> Second Life (abreviado SL, en español Segunda vida) es un metaverso lanzado en junio de 2003, desarrollado por Linden Lab, al que se puede acceder gratuitamente desde Internet. Sus usuarios, conocidos como "residentes", pueden acceder a SL mediante el uso de uno de los múltiples programas de interfaz llamados viewers (visores), los cuales les permiten interactuar entre ellos mediante un avatar. Los residentes pueden así explorar el mundo virtual, interactuar con otros residentes, establecer relaciones sociales y participar en diversas actividades tanto individuales como en grupo.

A continuación expondremos sólo algunos ejemplos de este tipo de software que podemos encontrar actualmente, organizándolos por áreas y describiéndolos brevemente:

- Herramientas o sistemas de autor.  
Programas para crear actividades personalizadas, adaptadas a las necesidades concretas de cada usuario, que permiten desarrollar, tanto para entornos Windows como para Internet, los ejercicios más típicos en los programas de ALAO (elección múltiple, asociaciones, etc.). Muchos de ellos permiten también la incorporación de elementos multimedia como imágenes, sonidos o vídeos. Algunos de ellos, que se utilizan ampliamente en el ámbito de la enseñanza de idiomas son:
  - Hot Potatoes: el programa de autor más popular para Internet. Permite crear los ejercicios más tradicionales (elección múltiple, etc.) sin tener conocimientos de programación y de forma muy sencilla. Programa gratuito (<http://hotpot.uvic.ca/>).
  - JClic y Clic: rompecabezas, asociaciones, etc. Un sistema de autor que se encuentra disponible en multitud de idiomas, extendido y gratuito (<http://clic.xtec.cat/>).
  - MALTED: permite gestionar una serie de recursos multimedia (audio, vídeo, texto, imagen) (<http://recursostic.educacion.es/malted/web/>).
  - WIDA Authoring Suite: programas con amplia difusión y prestigio, que permiten crear ejercicios variados para entornos Windows (<http://www.filmo.com/wida.htm>).
  
- Redes sociales.
  - Busuu: permite aprender diferentes idiomas con los mejores profesores hablantes nativos de dicho idioma. También está disponible para iOS y Android (<https://www.busuu.com/es/>).
  - Livemocha: es la comunidad de aprendizaje de idiomas en línea más grande del mundo. Es una herramienta de aprendizaje de idiomas con cursos completos en 38 idiomas que combinan el uso de material de clase con la práctica en la vida real con los hablantes nativos. (<http://livemocha.com/>).

- Lingualia: es una plataforma social de *e-learning* formada por personas a las que les gustan los idiomas, la cual hace uso de inteligencia artificial para adaptar el contenido de los cursos (<http://www.lingualia.com/es/>).
- Programas multimedia comerciales.
  - TexToys: Programa para crear ejercicios interactivos para la Web (<http://www.cict.co.uk/software/textoys/>).
  - Quandary: Programa para la creación de aventuras interactivas en Internet (<http://www.halfbakedsoftware.com/quandary.php>).
  - Tell Me More: portal *online* que comprende soluciones para aprender inglés británico, inglés americano, alemán, español, español para Latinoamérica, italiano, francés y neerlandés. Existen varios niveles para cada idioma (<http://www.tellmemoreenglish.com/>).
  - Rosetta Stone: enseña idiomas en forma natural, de la misma manera en que se aprende el idioma materno: mediante la conexión de palabras con objetos y hechos del entorno (<http://www.rosettastone.es/>).
- Aplicaciones para iOS y Android.
  - Babbel: el portal Babbel.com ofrece aplicaciones Android para aprender once idiomas diferentes entre los cuales se encuentran el alemán, francés, español, inglés, italiano... y otros más exóticos como el indonesio o turco.
  - Voxy: es otro portal para la enseñanza *online* del inglés. La aplicación, disponible para iOS y Android, convierte los titulares diarios en minilecciones de inglés, utiliza nuestra situación GPS para ofrecernos lecciones relevantes basadas en nuestra ubicación.
- Sitios web.
  - La mansión del inglés: cursos *online* gratuitos para aprender inglés (<http://www.mansioningles.com/>).
  - Saber inglés: curso de inglés para aprender de forma divertida. Fragmentos de películas, programas de tv. Canciones, vocabulario... (<http://www.saberingles.com.ar/>).

- Compruebe su nivel de inglés. se trata de un examen *online* breve y gratuito que le indicará el examen Cambridge English que más se adecue a su nivel (<http://www.cambridgeenglish.org/es/test-your-english/>).
- My Oxford English: prueba de Nivel para saber en qué nivel se está. Diez niveles que van desde el curso básico hasta el avanzado, pasando por distintos niveles intermedios (<http://www.myoxfordenglish.es/test-nivel-ingles-online.aspx>).

Tal y como hemos comentado en los apartados de las TIC en educación y de las TIC en evaluación, volveremos a remitirnos al Anexo I: Software Educativo, donde hemos incluido una relación de sitios web y aplicaciones relacionadas con la educación y donde incluimos un apartado específico dedicado al software para la enseñanza-aprendizaje de idiomas que hemos ido encontrado a lo largo de nuestra documentación y que pensamos que pueden servir de referencia para conocer en cierta medida el estado actual de este tipo de software. Somos conscientes de que muchas de ellas pueden desaparecer en un corto espacio de tiempo, como viene siendo habitual en este conjunto de herramientas informáticas, de gran dinamismo, pero también de gran volatilidad.



#### **4.- EL CENTRO DE LENGUAS DE LA UPV**

Ya comentamos en la introducción de este trabajo que el periodo de preparación y explotación de nuestra herramienta de evaluación se ha desarrollado en el Centro de Lenguas (CDL) de la UPV, por lo que nos parece adecuado incluir este capítulo, donde hablaremos sobre su origen, funciones y actividades más importantes.

Pensamos que está plenamente justificada la existencia de una entidad de estas características, pues en un mundo globalizado y particularmente en un entorno académico moderno se hace cada vez más necesario para los individuos el conocimiento de lenguas extrajeras como elemento de relación entre las personas, aprendizaje, política, intercambio cultural o finanzas. En este contexto el idioma inglés se ha convertido en el referente de este modelo universal de comunicación.

Cada día el mayor el número de personas que aprenden inglés. Las escuelas públicas enseñan inglés desde primaria e incluso antes. El inglés se ha vuelto obligatorio en la enseñanza secundaria, incluyendo lecciones en inglés de otros temas académicos como matemáticas o ciencias. Un número cada vez mayor de universidades requiere el inglés bien para ser admitido en determinadas titulaciones o para graduarse. Muchas de ellas ofrecen hoy en día programas académicos exclusivamente en inglés.

Dentro de la UPV el CDL es el organismo encargado de preparar, fomentar, coordinar y evaluar el aprendizaje de las lenguas más solicitadas en esta universidad, principalmente inglés, como era de suponer. Para hacernos una idea del grado de demanda de las diferentes lenguas podemos observar el gráfico siguiente, generado con los datos obtenidos durante el año 2012:

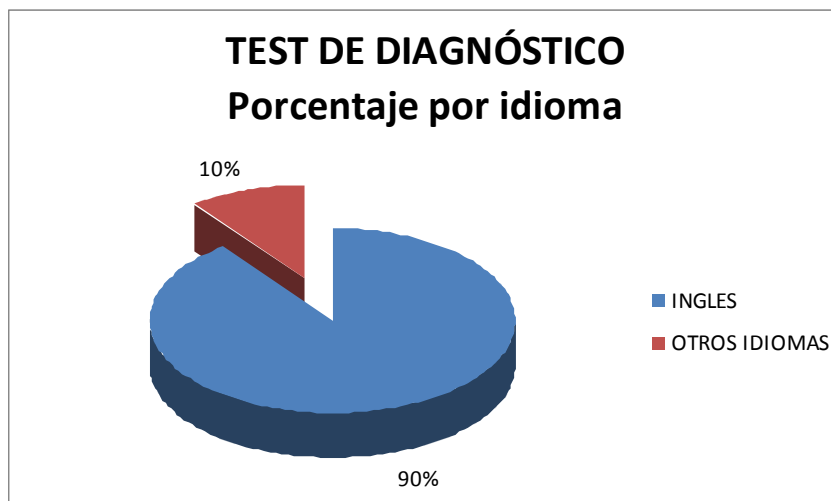


Figura 4: Porcentaje de pruebas de nivel por idioma en el CDL.

#### 4.1. Origen, funciones y objetivos

Desde hace algunos años en la universidad existe la necesidad de que alguna entidad sea la encargada de realizar ciertas funciones, complementarias a la docencia, relacionadas con las lenguas extranjeras, como por ejemplo pruebas de competencia lingüística para evaluar el nivel de los alumnos a la hora de acceder a determinados privilegios, como son la asignación de becas u obtención de certificados o la formación del personal de la propia universidad. Otra función es la de traducir y revisar documentos en otras lenguas. Inicialmente estas funciones se desarrollaban en el Departamento de Idiomas, que posteriormente pasó a denominarse Departamento de Lingüística Aplicada, pero a partir del año 2004 fue el Centro de Lenguas la entidad encargada de realizar todas estas funciones, que adquirió la categoría de Centro propio de la Universitat Politècnica de València según acuerdo del Consejo de Gobierno de 16/12/2010.

En la actualidad se encuentra integrado dentro del Gabinete del Rector y se encarga de impartir enseñanza no reglada de idiomas, de tareas de competencia lingüística y de la traducción de documentos institucionales de tipo administrativo o científico y del asesoramiento en materia de lenguas.

El objetivo del Centro es por tanto prestar servicios en materia lingüística a los miembros de la comunidad universitaria, fomentando el aprendizaje y la utilización de lenguas extranjeras entre la comunidad universitaria y consecuentemente jugando un papel importante en el proceso de

internacionalización de la universidad facilitando la movilidad de su personal y estudiantes de acuerdo a las actuales directrices europeas.

Como servicio central de la universidad fue adquiriendo relevancia como proveedor de servicios en materia de lenguas, perfilándose su papel de centro examinador como uno de los servicios más demandados tanto por el alumnado como por el personal de la universidad, que hasta la fecha debían acudir a entidades y centros certificadores externos. Este papel adquirió si cabe más importancia el 18 de diciembre de 2008, cuando el Consejo de Gobierno de la UPV aprobó, en relación con el tratamiento de las lenguas extranjeras, de acuerdo con lo indicado en el punto 8 del Documento Marco para el Diseño de Titulaciones aprobado por el Consejo de Gobierno el 14 de febrero de 2008, que:

*Para la obtención del título de Grado el alumno deberá acreditar el conocimiento de una lengua extranjera, preferiblemente el inglés, con un nivel correspondiente al B-2 de los niveles comunes de referencia fijados por el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas: aprendizaje, enseñanza, evaluación (BOUPV, diciembre 2012, Nº 65, p. 68).*

La demanda de certificación de competencia lingüística según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas (MCERL) obtuvo aún más relevancia a nivel autonómico al publicarse el 28 de octubre del 2009, en el Diari Oficial de la Comunitat Valenciana la orden de 5 de octubre de 2009 de la Consejería de Educación, por la que se regulaba el Plan de Formación Lingüístico-técnica en Lenguas del Profesorado no Universitario y la obtención de titulaciones administrativas necesarias para el uso vehicular de las lenguas en todos los niveles de enseñanza no universitaria. Consecuentemente con esta orden, se creó una Comisión de Capacitación en Lenguas Extranjeras que regulaba la obtención del Certificado de Capacitación en inglés y en otras lenguas extranjeras, requiriéndose un nivel lingüístico de B1 del MCERL para el profesorado de infantil o educación primaria y un nivel de B2 para el profesorado del resto de niveles no universitarios, capacitando a las universidades para la formación y acreditación en estas materias.

Como consecuencia de la nueva situación provocada por la implantación de los nuevos grados y la regulación del Plan de Formación, el número de alumnos inscritos en los cursos de lenguas de este centro y el número de candidatos a las pruebas oficiales de idiomas se ha visto notablemente incrementado, de

manera que pasó de 508 alumnos en el año 2004 a 1.738 en el año 2012. Hemos de comentar, sin embargo, que coincidiendo con el inicio de la crisis económica y el descenso de alumnos matriculados en la UPV, aun manteniéndose elevado, también se ha producido una disminución del número de alumnos en el CDL, como podemos comprobar revisando el año 2009, donde se alcanza el valor máximo en el número de alumnos hasta la fecha, siendo éste de 2.225. En el gráfico siguiente podemos evidenciar esta evolución temporal, según las propias fuentes del CDL:

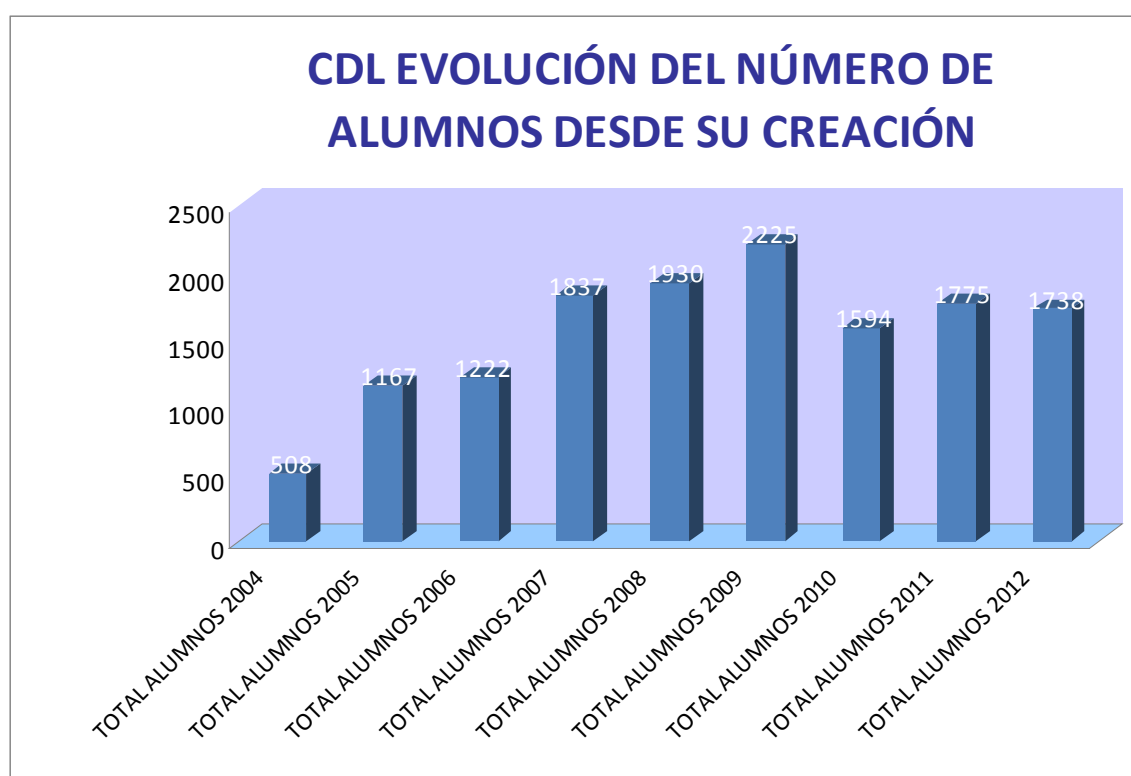


Figura 4.1: Evolución del número de alumnos en el CDL.

En cuanto a su función como centro examinador oficial en la UPV también el número de candidatos a los distintos exámenes oficiales de lenguas creció de manera espectacular, pasando de 98 en 2007 a 1.098 en 2012.

Con la intención de adaptarse a las nuevas necesidades de certificación, tanto en cuanto al volumen como a la calidad, el CDL implantó una certificación de competencias propia en el año 2011, limitada a los miembros de la comunidad universitaria de la UPV, aprobada por acuerdo de Consejo de Gobierno de 14/04/2011, disponiendo de este modo de una certificación oficial de lenguas extranjeras como alternativa a las certificaciones externas reconocidas por la universidad. Esta certificación oficial recibió el sello CertACLES (Asociación de

Centros de Lenguas de Enseñanza Superior) en 2012, así como el reconocimiento de la CRUE (Conferencia de Rectores de Universidades Españolas) y el de la Conselleria d'Educació.

En vista del grado de evolución experimentado por el Centro, nos parece razonable pensar que las necesidades del CDL, tanto desde el punto de vista funcional como administrativo, han ido aumentando de igual manera, por lo que se convierte en imprescindible la tarea de contar con medios técnicos y humanos suficientes. Relacionado con este objetivo se encuentra la realización de este trabajo de investigación, cuyo propósito principal es el de intentar mejorar el proceso de evaluación, en cuanto a la elaboración y ejecución por una parte y facilitando la labor administrativa por otra.

## **4.2. Actividades realizadas**

Comentaremos a continuación, de manera resumida, el conjunto de las actividades realizadas en el Centro de Lenguas:

### 1. Cursos de idiomas.

Inglés (niveles A1-C1+), Francés (A1-B1), Alemán (A1-B1), Italiano (A1-A2), Japonés (nivel A1 - A2), Español para Extranjeros (B1-B2).

1.1. Trimestrales, de octubre a diciembre y de febrero a mayo.

1.2. Intensivos, en el mes de julio.

### 2. Cursos subvencionados.

Cursos subvencionados de idiomas para alumnos de intercambio académico.

### 3. Cursos de apoyo a la docencia en inglés y Alto Rendimiento Académico (ARA).

Dentro del programa multilingüismo de la oferta educativa de la UPV (línea lengua extranjera inglés), en algunos centros la línea en inglés, viene relacionada con alumnos de expedientes de media superior a la propia de la UPV, lo que exige la implicación proactiva de todos los agentes, alumnos, profesor e instituciones, y esto debe desarrollarse con un paquete de acciones de carácter general y su adecuación a cada uno de los centros y grupos del programa ARA, en el que el CDL en colaboración con el Vicerrectorado de Profesorado y Ordenación Académica participa en la organización de cursos y seminarios tanto presenciales como no presenciales para los profesores involucrados en el mencionado programa.

#### 4. Pruebas de diagnóstico.

##### 4.1. Pruebas de diagnóstico CDL.

El centro de Lenguas realiza sus propias pruebas de diagnóstico para la correcta distribución de los alumnos en grupos y niveles. Asimismo se coordinan desde el CDL las pruebas realizadas en los campus de Alcoy y Gandía, para los cursos organizados y ofrecidos en los mencionados campus.

##### 4.2. Pruebas de diagnóstico para alumnos de intercambio académico.

El CDL realiza anualmente la prueba centralizada de inglés para alumnos de intercambio académico.

#### 5. Exámenes oficiales.

El CDL es centro examinador oficial de los exámenes ESOL (*English for Speakers of Other Languages*) de la Universidad de Cambridge, del TOEFL (*Test of English as a Foreign Language*), de los Diplomas de la Cámara de Comercio e Industria de Paris, del Certificado de Francés del Ministerio de Educación Francés y de los Diplomas de Español como Lengua Extranjera, DELE, del Instituto Cervantes.

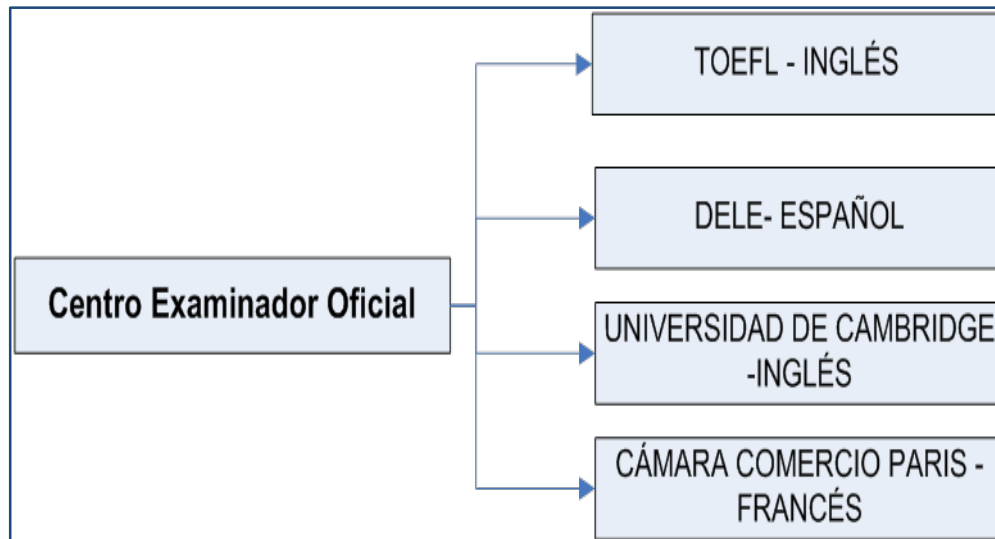


Figura 4.2: Exámenes CDL.

Asimismo, el CDL establece convocatorias de examen para facilitar la acreditación de dominio de lengua extranjera de los miembros de la comunidad universitaria. Estos certificados se desarrollan según el modelo de acreditación nacional de CertACLES. Los contenidos y estructura de los certificados se enmarcan dentro de las directrices del Marco Común Europeo

de Referencia para las Lenguas y son válidos para acreditar el conocimiento de una lengua extranjera desde nivel A2 hasta C1 en Grado, Postgrado, Máster Universitario, programas de movilidad, promoción de PDI/PAS, etc. de los miembros de la Comunidad universitaria de la UPV. Su realización fue aprobada en el Consejo de Gobierno de 14/04/2011, como ya hemos comentado, y la primera convocatoria se realizó en junio de 2011.

#### 5.1. Exámenes oficiales CDL.

Dos convocatorias anuales, en enero y julio.

#### 5.2. Exámenes oficiales externos.

### 6. Otras actividades.

#### 6.1. Participación en organizaciones nacionales e internacionales y colaboración con otros centros.

El CDL, con su directora como representante, participa de forma activa en ACLES, Asociación de Centros de Lenguas de Enseñanza Superior, en calidad de presidenta de la Asociación, sí como de la comisión de acreditación de ACLES. Asimismo es miembro de CERCLES, Confederación Europea de Centros de Lenguas de Enseñanza Superior, en la que participa de forma activa dentro de la Comisión de Trabajo sobre Política Lingüística en las Universidades Europeas. En lo referido a la colaboración con otros Centros de Lenguas, el CDL ha participado, junto con otras Universidades españolas, en la elaboración de una Certificación de Idiomas Común a 60 centros Universitarios miembros de la Asociación de centros de Lenguas en la Enseñanza Superior.

#### 6.2. Convenio con Southern Louisiana University (SLU).

Un grupo de estudiantes americanos realizan un curso intensivo de lengua y cultura española de 25 horas durante 4 semanas durante el mes de julio. El programa comprende, además de las clases presenciales, actividades de tipo cultural y lúdico que completan la formación, hasta llegar a un total de 40 horas de instrucción, las cuales son reconocidas como créditos por la universidad de origen.

#### 6.3. Colaboración con otras entidades.

Se realizan Pruebas de Diagnóstico de Competencia Lingüística a profesorado de primaria y secundaria integrados en el Plan de

Aprendizaje de Lenguas Extranjeras (PALE) a petición de la Conselleria de Educación para distribuir los profesores según su nivel de competencia de acuerdo con el Marco Europeo Común de Referencia, de los niveles A1 hasta C1.

#### 6.4. Puesta en marcha del Meeting Point.

El CDL ha puesto en marcha un MEETING POINT que sirve como punto de encuentro para la práctica de distintas lenguas mediante: tandems lingüísticos, en los que participan alumnos UPV y alumnos extranjeros que se encuentran en nuestra universidad con becas de intercambio académico; sala de lectura con prensa internacional y servicio de préstamos de libros; jornadas temáticas internacionales y actividades de carácter lúdico.

#### 7. Servicios de traducción y revisión de artículos de investigación del personal docente e investigador de la UPV, así como la traducción de documentación oficial de la UPV y otros documentos de interés para la gestión universitaria.

##### 7.1. Traducciones / revisiones de artículos de investigación.

Se realizan para departamentos, institutos y grupos de investigación.

##### 7.2. Traducciones institucionales.

Podemos observar que algunas de estas actividades formativas requieren la realización de pruebas de evaluación iniciales o finales, siendo el objeto de nuestro estudios las pruebas de nivel o placement test, que se realizan aplicando exámenes validados internacionalmente y tiene como objetivo valorar los conocimientos previos que una persona posee sobre un determinado idioma. Estas pruebas evalúan a los candidatos desde el nivel A1 hasta el nivel C2 del Marco Común Europeo de Referencia a través de diversas preguntas en las habilidades anteriormente mencionadas. Las pruebas pueden ser utilizadas por universidades, Centros de idiomas y colegios con el fin de ubicar a sus estudiantes en los niveles en que ésta esté dividida, identificar el nivel de competencia que tiene el candidato en la lengua y/o identificar para qué prueba oficial está preparado el candidato.

Las pruebas de nivel del CDL se hacen para orientar al alumno sobre el nivel más adecuado para sus necesidades o para poder obtener determinados



beneficios, como puede ser el acceso a las becas de intercambio de alumnos ERASMUS.

Cada año se evalúan cientos de alumnos, lo que supone un esfuerzo considerable de logística, tiempo y recursos. El número de actividades, trabajos y alumnos relacionados con el CDL ha crecido significativamente desde su creación, como ya hemos comentado, y aunque inicialmente las pruebas se realizaban escribiendo sobre hojas de respuestas y corrigiéndolas manualmente, el tiempo necesario para su elaboración y corrección era cada vez mayor, llegando a ser inviable, por lo que a partir del año 2009 comenzaron a utilizarse herramientas informáticas, de las que hablaremos con más detalle en el apartado 5.3.2. Actualmente las pruebas de nivel constan de tres secciones: una parte escrita compuesta por 50 preguntas de tipo test y dos ejercicios de comprensión auditiva con número de preguntas y duración variable, secciones que se desarrollan de manera informatizada; mientras que la parte oral se compone de una entrevista personal de 5-7 minutos. Estas pruebas siguen el modelo de acreditación de CertACLES, descrito en el apartado 4.3.

Para ampliar en cierta medida la información de este capítulo y como ejemplo de la actividad desarrollada en el CDL dentro de un año académico, en el Anexo III incluimos la memoria anual del curso 2011-2012, con los datos de las actividades correspondientes a ese periodo.

### **4.3. Modelo de acreditación de exámenes de CertACLES**

La Asociación de Centros de Lenguas en la Enseñanza Superior (ACLES) fue creada en el año 2001 y en la actualidad agrupa a 60 universidades tanto públicas como privadas.

A su vez, la asociación pertenece a la Confederación Europea de Centros de Lenguas en la Enseñanza Superior (CERCLES) que agrupa a más de 300 universidades de 27 países europeos.

La Asociación siempre ha pretendido ser un lugar de encuentro de los centros universitarios con vistas a compartir las mejores prácticas de cada uno de ellos y, desde el respeto a la autonomía de cada universidad, homogeneizar aquellos procedimientos relacionados con la estandarización de los niveles de dominio de

idiomas y de sistemas de evaluación conforme a las directrices emanadas del Consejo de Europa.

La creación del modelo de acreditación de exámenes de CertACLES responde a la necesidad detectada, por parte de las direcciones de los Centros Universitarios asociados, de unificar criterios a la hora de acreditar niveles de conocimiento de diferentes lenguas extranjeras facilitando así la movilidad entre universidades españolas y la internacionalización de las universidades que el EEES conlleva. El grupo de trabajo de Acreditación está formado por representantes del Servicio Central de Idiomas de la Universidad de Salamanca, del Centro de Lenguas de la Universitat Politècnica de València, y del Servei de Llengües – UAB Idiomes de la Universidad Autónoma de Barcelona.

El grupo procedió en primer lugar a realizar un estudio entre las universidades socias en cuanto a las acreditaciones de conocimientos de lenguas que ya estaban realizando: qué lenguas, qué niveles, con qué fines (becas internacionales, movilidad, masters, grados, etc.), en qué períodos, de qué forma (exámenes, cursos específicos, etc.). También se analizaron los modelos de certificaciones emitidas por los propios centros.

Como conclusión de este primer análisis, el grupo de trabajo propone la creación de un modelo de acreditación de competencia lingüística mediante la superación de exámenes organizados y desarrollados por los centros de lenguas (es decir, por las propias universidades) y desvinculados de la formación impartida por cada centro de lenguas. Esta acreditación ACLES de los exámenes realizados por las propias universidades sería reconocido por todas las universidades que adoptasen este modelo de acreditación (tanto los centros asociados a ACLES como los no asociados).

En lo referido a las calificaciones, se respetarán los criterios establecidos a tal efecto por las correspondientes Universidades, recomendándose la utilización de la siguiente escala de calificaciones, que se establece entre 0 y 10 puntos (100%) con expresión de un decimal:

- Entre 6,0 y 6,9 puntos (60%-69% de la puntuación posible) = APROBADO.
- Entre 7,0-8,9 puntos (70%-89% de la puntuación posible) = NOTABLE.
- Entre 9,0-10 puntos (90%-100% de la puntuación posible) = SOBRESALIENTE.

La estructura de los exámenes aparece resumida en la tabla que mostramos a continuación:

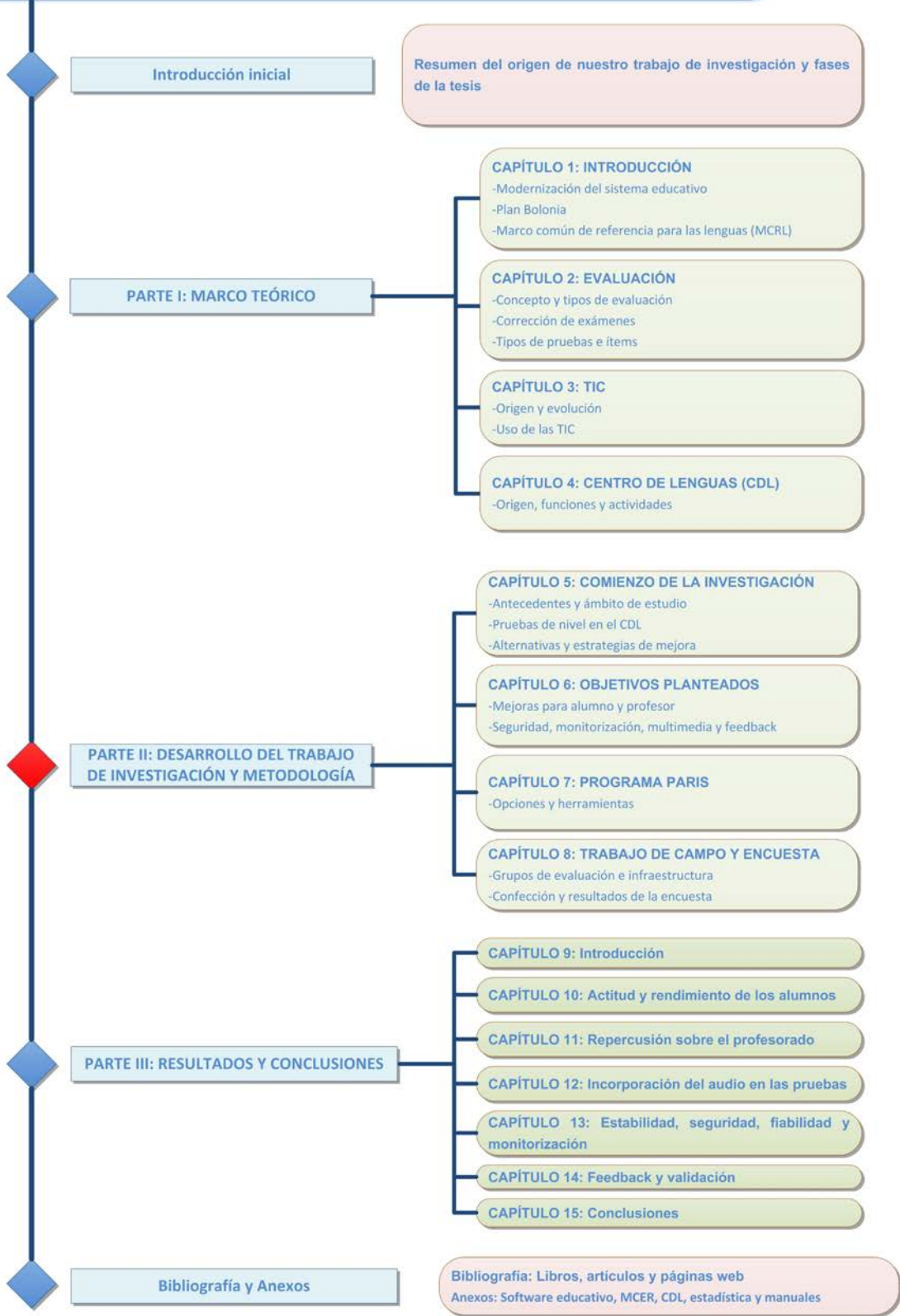
	Apartados			Instrucciones
	Destreza		Tiempo	
<b>A1</b> 70-110 min.	Producción oral	Monólogo y preguntas dirigidas	10-15 minutos	Instrucciones en lengua materna
	Comprensión auditiva		10-15 minutos	
	Producción escrita	Diversas actividades de expresión escrita; podrá incluir actividades de uso de la lengua	20-30 minutos	
	Comprensión lectora	Diversas actividades de comprensión lectora	30-50 minutos	
<b>A2</b> 90-130 min.	Producción oral	Monólogo y preguntas dirigidas	10-15 minutos	Instrucciones en lengua materna
	Comprensión auditiva		10-15 minutos	
	Producción escrita	Diversas actividades de expresión escrita; podrá incluir actividades de uso de la lengua	30-40 minutos	
	Comprensión lectora	Diversas actividades de comprensión lectora	40-60 minutos	
<b>B1</b> 120-220 min.	Producción oral	Monólogo e interacción entre parejas	15-20 minutos	Instrucciones en lengua meta
	Comprensión auditiva	2 documentos audio/video de 5 min. máximo – 2 audiciones por documento	30-40 minutos	
	Producción escrita	Producción de 2 textos de tipología diferente de, mínimo, 120 palabras en total	60-80 minutos	
	Comprensión lectora	Mínimo 2 documentos auténticos	50-60 minutos	

<b>B2</b> 155-220 min.	Producción oral	Monólogo e interacción entre parejas	15-20 minutos	Instrucciones en lengua meta
	Comprensión auditiva	2/3 documentos audio/video de 5 min. máximo – 2 audiciones por documento	30-40 minutos	
	Producción escrita	Redacción de 2 textos de diferente tipología de, mínimo, 250 palabras en total	70-90 minutos	
	Comprensión lectora	Mínimo de 2 documentos auténticos	60-70 minutos	
<b>C1</b> 195-250 min.	Producción oral:	Monólogo	15-20 minutos	Instrucciones en lengua meta
	Comprensión auditiva	Documento auténtico audio/video de 30 minutos de duración	30-40 minutos	
	Producción escrita	Redacción de 2 textos de tipología diferente de, mínimo, 350 palabras en total	90-120 minutos	
	Comprensión lectora	Utilización de documentos auténticos	60-70 minutos	
<b>C2</b> 195-250 min.	Producción oral		15-20 minutos	Instrucciones en lengua meta
	Comprensión auditiva		30-40 minutos	
	Producción escrita		90-120 minutos	
	Comprensión lectora		60-70 minutos	

Tabla 4.3: Estructura de los exámenes ACLES 2012.

**PARTE II:**  
**DESARROLLO DEL**  
**TRABAJO DE**  
**INVESTIGACIÓN Y**  
**METODOLOGÍA**

# ESTRUCTURA DE LA TESIS



## **5.- COMIENZO DE LA INVESTIGACIÓN**

Como consecuencia del constante incremento de la carga de trabajo del CDL desde su creación debido a las razones que hemos argumentado en el capítulo anterior, la dirección del Centro consideró necesario implementar los instrumentos necesarios para mejorar su funcionamiento y gestión, incluyendo aquellas herramientas informáticas que pudieran ayudar en este proceso de mejora.

Después de haber realizado en el año 2007 un curso que formaba parte de mis estudios de tercer ciclo, coordinado por la doctora Pérez Guillot, y siendo ella la directora del CDL, surgió la idea de colaborar entre ambos, mediante un trabajo de investigación, para intentar mejorar la fase de evaluación desde los diferentes perspectivas de los participantes en esta tarea: alumnos, docentes y administrativos. Como resultado de nuestra colaboración, entre el periodo que transcurre desde el curso académico 2008/2009 hasta el 2014/2015, surge la presentación de esta tesis, en la que a partir de este momento explicaremos el proceso de creación de la herramienta informática con la que hemos intentado contribuir a esta mejora, comenzando con la descripción del estado inicial en el que se encontraba el sistema de evaluación en el Centro y finalizando con la exposición de los resultados y conclusiones que hemos obtenido a lo largo de este trayecto.

Durante este capítulo describiremos la primera fase del estudio, que consiste en un análisis de la situación, observando procedimientos, herramientas y resultados alcanzados en el centro, planificando posteriormente las acciones de mejora que consideramos más adecuadas.

### **5.1. Antecedentes**

En el año 1996 el doctor Llopis Castelló me propuso la creación de algún tipo de herramienta para la realización informática de pruebas objetivas, de las que él es fiel partidario, tal y como ha defendido a lo largo de los años a través de la multitud de cursos y seminarios que ha impartido en numerosas universidades y organismos diversos. Esta primera aproximación al campo de la evaluación informatizada fue el origen del programa PARIS, que en su primera versión estaba diseñado para ejecutarse en sistemas MS-DOS y sólo permitía la

creación de diferentes conjuntos de preguntas tipo test y la generación de modelos de examen a partir de ellas. Aún no disponía de la mayoría de las actuales posibilidades y en ese momento éramos conscientes de que hacía falta dedicarle gran cantidad de recursos, sobre todo personales.

En poco tiempo nos dimos cuenta de que existían grandes perspectivas de aprovechar esta herramienta modernizándola y adaptándola a los nuevos sistemas y siendo conscientes de que se abrían nuevas posibilidades que podían ser aplicadas a este tipo de herramientas de evaluación, como la propia evaluación *online*, la variedad de las pruebas, la corrección automatizada, la seguridad mejorada, la utilización de los elementos multimedia o la facilidad del docente para gestionar y controlar todas las facetas de este proceso.

Al decidirme a realizar los estudios de doctorado surge la oportunidad, en el año 2007, de reanudar ese proyecto con las metas inicialmente planteadas y con otras nuevas propuestas a través de la colaboración con la doctora Pérez Guillot y que describiremos a lo largo de los apartados siguientes.

En las fases iniciales nos dedicamos a realizar un análisis comparativo de algunas de las aplicaciones existentes para comprobar si se podían adaptar a estos nuevos requerimientos que constituían la justificación de nuestro trabajo. Finalmente decidimos crear nuestra propia herramienta y durante los años siguientes nos dedicamos a convertir la versión original del programa PARIS en un instrumento funcional para los sistemas operativos Windows, dado que en esta universidad, y por tanto en el CDL, es el sistema mayoritariamente utilizado.

## **5.2. Acotación del ámbito de estudio**

No cabe duda de que la tecnología actual permite realizar actividades educativas que hace algunos años hubieran sido impensables. El acceso a los medios, la conectividad, la fiabilidad de los sistemas, la variedad de contenidos o incluso la reducción de precios han contribuido a convertir en herramientas de uso común la actividad digital en todos los ámbitos de la educación.

Ya hemos hablado en el capítulo 4 de las funciones y actividades realizadas en el CDL. También nos hemos referido al elevado número de pruebas de evaluación y acreditación a las que tiene que hacer frente, lo que nos proporciona una primera idea de las necesidades logísticas de este centro para llevar a cabo



correctamente esta tarea: una adecuada dotación informática que permita absorber con garantías el nivel de trabajo demandado.

Como consecuencia de la experiencia adquirida en los últimos años trabajando con el doctor Llopis Castelló en proyectos de mejora educativa, como ya mencionamos en la introducción de esta tesis, nos planteamos la oportunidad de realizar un estudio de la infraestructura y los procedimientos necesarios para intentar mejorar los mecanismos de evaluación de la competencia lingüística mediante herramientas informáticas, centrando la parte experimental de este estudio en el contexto del CDL.

En primer lugar debemos considerar que en cualquier organización educativa las necesidades informáticas pueden obedecer a diversos criterios de actuación, comenzando por los directamente materiales, como son los ordenadores, proyectores o sistemas de megafonía, hasta los programas que soporten y faciliten el desarrollo de sus actividades, tanto para docentes, como para alumnos, técnicos y administrativos. Así pues, desde un punto de vista amplio, podríamos clasificar los medios tecnológicos según diferentes criterios, atendiendo a la finalidad educativa hacia la que están orientados, pero centrándonos en el CDL, veremos a continuación cómo podemos clasificar las herramientas requeridas dentro de las diferentes necesidades detectadas y cómo encaja nuestro trabajo de investigación dentro de cada una de las tipologías definidas, con el fin de identificar con exactitud el campo de trabajo en el que nos moveremos.

Así por ejemplo, en una primera aproximación, quizás la más evidente, podemos distinguir entre dispositivos hardware y elementos software. Entre los primeros no sólo hablamos de ordenadores, sino que incluiríamos otros dispositivos que también en educación tienen su utilidad, como las pizarras interactivas, los lectores ópticos para la corrección de pruebas o los equipos específicos para fotografía, vídeo e impresión. Nuestro estudio está claramente orientado hacia las herramientas software implicadas en el proceso educativo del centro.

Otro criterio de clasificación puede referirse al colectivo para el que va dirigido, hablando en este caso de medios orientados al alumno, al profesor o a ambos. En este caso, una pizarra interactiva o un generador de exámenes serán utilizados principalmente por los educadores, mientras que un sistema de autoevaluación iría asociado al alumno. Una plataforma educativa, como puede

ser PoliformaT, sería un sistema mixto. También la aplicación que hemos desarrollado podría incluirse dentro de esta categoría, salvando, por supuesto la distancia que define la envergadura de una y otra aplicación.

El tercer criterio que hemos definido se aplica atendiendo a si su utilización engloba todos las fases principales del proceso didáctico: motivación, presentación, desarrollo, fijación, integración, control o evaluación y rectificación<sup>40</sup>; fases que nosotros resumiremos en tres: enseñanza, evaluación y retroalimentación (feedback), y nuestro trabajo estaría claramente inscrito dentro de las herramientas de evaluación y feedback.

Llegado este punto, hablaremos ahora del proceso de adaptación del CDL a los nuevos procedimientos adquiridos, desde el punto de vista esencialmente tecnológico. Para ello, en primer lugar se necesitaba cubrir las necesidades de equipamiento, que inicialmente, en el año 2007, se llevó a cabo con la adquisición de 20 ordenadores portátiles que servían tanto para la impartición de cursos de idiomas como para la realización de pruebas de certificación, como por ejemplo las de TOEFL. Posteriormente, en marzo de 2009 se produjo el traslado del centro a su actual ubicación y en este momento se acondicionó un nuevo laboratorio dotado con sistema de megafonía y 36 ordenadores de escritorio para ampliar la capacidad de trabajo del centro.

Con esta infraestructura quedaba cubierto el apartado material del equipamiento informático y faltaba decidir cuál o cuáles serían las aplicaciones apropiadas para realizar las funciones del centro. Entre estas funciones se encontraban tareas administrativas, docencia orientada a cursos de idiomas y ejecución de pruebas de nivel, rendimiento y certificación; siendo las actividades de evaluación a través de las diferentes pruebas realizadas en el centro las que más recursos precisaban, debido al gran número de candidatos que debían ser evaluados en un breve periodo de tiempo con las mayores garantías de equidad, fiabilidad y seguridad, siendo éstos los motivos principales para decidimos a desarrollar este trabajo de investigación e intentar encontrar estrategias de mejora sobre el

---

<sup>40</sup> Según las fases para el ciclo de aprendizaje propuestas por Escalada, 1999 y Kapeluz, 1981. Consultado en la web Monografias.com. Desarrollo del Temario de Didáctica de las Evaluaciones SER. (<http://www.monografias.com/trabajos76/desarrollo-temario-didactica-evaluaciones-ser/desarrollo-temario-didactica-evaluaciones-ser.shtml>).

proceso de evaluación de la competencia lingüística, lo que también sugirió el título de esta tesis.

Debemos mencionar además que en el apartado experimental de nuestro estudio de mejora sobre las pruebas de evaluación no incluimos las pruebas de certificación, pues éstas poseen una serie de requisitos formales impuestos por las propias autoridades certificadoras, como ocurre con TOEFL, que dispone de su propia plataforma de evaluación. También podemos referirnos a los exámenes de Cambridge, de la Cámara de Comercio e Industria de París, del Ministerio de Educación Francés o del Instituto Cervantes, para los que el CDL actúa como una entidad administradora, que cede espacios y personal, pero los evaluadores son ajenos al centro. Por este motivo consideramos que este tipo de pruebas quedaban fuera del ámbito de nuestro trabajo de campo.

Tampoco hemos intervenido en las pruebas de rendimiento que se realizan al finalizar un proceso lectivo, en las que, aunque los exámenes siguen unas directrices comunes marcadas por el CDL, los profesores disponen de cierto grado de libertad para decidir cómo llevar a cabo el proceso de evaluación, de manera que sobre un 30% de la nota es decidida por los criterios del docente. Pensamos que no hubiera supuesto ningún problema adaptarnos a las pautas de los profesores, y así lo manifestaron aquellos con los que nos pusimos en contacto, pero el motivo principal de no intervenir en este tipo de pruebas es que el número de alumnos que debe examinarse al mismo tiempo cuando finaliza un curso es muy elevado y sobrepasa sobradamente la capacidad de equipamiento informático que actualmente posee el CDL.

Debido a las razones que hemos comentado y a la necesidad de que durante la realización de pruebas experimentales los resultados de los candidatos no fueran una variable crítica, decimos delimitar nuestro estudio a las pruebas iniciales de nivel en tres modalidades diferentes:

- Pruebas de nivel para acceso a cursos de idiomas propios del CDL.
- Pruebas de nivel para acceso a los grupos de Alto Rendimiento Académico (ARA) de la UPV.
- Pruebas de nivel para acceso a las becas de intercambio académico (ERASMUS). En estas pruebas, tal y como ocurre con las de rendimiento, el número de candidatos que las realiza al mismo tiempo es muy elevado. De hecho, en ocasiones se superan los 1300 individuos, organizados en

sesiones de aproximadamente 200 de forma simultánea, pero en este caso ese número se distribuye en diferentes aulas informáticas de varias Escuelas de la Universidad que colaboran en este proceso, por lo que el examen informatizado se convierte en una operación factible.

Cuando hablamos de que los resultados de los alumnos no fueran una variable crítica nos referimos a que en este tipo de pruebas las notas obtenidas no son tan determinantes como lo pueden ser en una nota final para la obtención de una certificación, y en estos casos es más fácil repetir las pruebas si algo falla sin levantar suspicacias y crear desconfianza por parte de los candidatos. De todas formas, los primeros ensayos se realizaban sobre grupos reducidos y disponíamos de hojas de respuestas en papel como medida de precaución para subsanar cualquier posible error en la ejecución de la aplicación informática.

También nos pareció importante actuar sobre grupos de trabajo heterogéneos, donde los perfiles de los candidatos no fueran siempre parecidos y de esta manera poder comprobar nuestras hipótesis de trabajo con mayores niveles de representatividad. Así por ejemplo, en el acceso a los cursos de idiomas podemos encontrar personas con patrones muy diversos en cuanto a edad, formación, nivel inicial, motivación o situación laboral y familiar. Pensemos que a estos cursos pueden optar alumnos, personal y familiares de personal de la UPV, con lo que la diversidad está garantizada.

De todas formas consideramos que los resultados de nuestro estudio son aplicables tanto para las pruebas de rendimiento, las pruebas de certificación y otros tipos de pruebas de evaluación, incluso ajenas al ámbito de la enseñanza de lenguas, como defenderemos en el capítulo de conclusiones.

En los siguientes apartados hablaremos acerca de la evolución de los tipos de pruebas de nivel y modo de actuación desarrollados en el CDL y cuál es nuestra propuesta de funcionamiento y herramientas necesarias para llevar a cabo esta función de evaluación.

### **5.3. Pruebas de nivel en el CDL**

Tal y como hemos comentado en el apartado anterior, nuestro estudio se ha centrado en la realización de pruebas de nivel en el Centro de Lenguas de la

Universitat Politècnica de València, por lo que a continuación hablaremos de las características de este tipo de pruebas según el modelo adoptado por el centro. Aunque ya hemos mencionado en el apartado anterior las diferentes modalidades de las pruebas de nivel gestionadas por el centro: cursos, grupos ARA y becas ERASMUS, la principal finalidad de realizar las pruebas de nivel en el CDL es la de ubicar a los alumnos en los cursos más apropiados para su nivel de competencia lingüística, organizando grupos homogéneos. También sirven para proporcionar información a los responsables del centro sobre los niveles de los alumnos, permitiendo así planificar los grupos y niveles de manera adecuada. Así mismo, al alumno se le notifica el nivel que posee dentro de la escala del MCER, lo que le permite ser consciente de cuáles son sus necesidades de aprendizaje.

Sobre el proceso de desarrollo de los contenidos de la prueba de nivel, éstos se basan en los objetivos de MCER para los niveles A2, B1, B2 y C1 y por tanto aluden a las habilidades y conocimientos necesarios para cumplir correctamente las competencias comunicativas indicadas en cada nivel, como son la comprensión auditiva y lectora, y la interacción oral y escrita.

Se han desarrollado bancos de preguntas atendiendo a niveles del MCER, que son pilotadas mediante técnicas psicométricas, pasando pruebas a grupos de control para proceder a su validación y categorizándolas en cada caso según el contenido gramatical, estructurando posteriormente la prueba según una fórmula fija que establece el número de preguntas de cada nivel y la categoría de las mismas por prueba. Así, el desarrollador de la prueba no tiene que poseer una visión de la misma en su conjunto sino que se limita a desarrollar preguntas (ítems) de una categoría gramatical determinada y de un nivel determinado, que serán almacenadas y seleccionadas para su utilización en diversas pruebas.

Puesto que los desarrolladores de la prueba son personal del centro y conocen de cerca los contenidos y métodos de los cursos y el perfil del alumnado, no se les proporciona una guía específica de elaboración de ítems más allá de los distintos puntos gramaticales que deben ser cubiertos en cada nivel y el tipo de ítems a desarrollar, que serán preguntas de elección múltiple con una única respuesta posible.

Además de la labor de creación de ítems, los desarrolladores también realizan operaciones de pilotaje para verificar y actualizar la calidad de estos ítems.

La estructura de cada prueba está formada por tres secciones diferentes claramente definidas:

1. Gramática y vocabulario.

La primera sección se compone de 50 preguntas de elección múltiple, donde cada pregunta contiene 4 alternativas, de las que sólo una es la correcta y no contestar o errar la respuesta no conlleva penalización en la nota. El tiempo límite de realización es de 25 minutos. Esta primera sección de la prueba determinará los conocimientos aproximados del alumno con respecto a gramática y vocabulario según las estructuras o léxico necesarios para la realización de las tareas definidas en cada uno de los niveles.

2. Comprensión auditiva.

La segunda sección está compuesta de tres ejercicios de comprensión oral que también incluyen preguntas de elección múltiple y cada tarea está asociada a la reproducción de un fragmento de audio. Cada ejercicio corresponde a un nivel diferente del MCER, para permitir ajustar el resultado de la prueba de uso de la lengua mediante la determinación del nivel de comprensión del alumno.

Todas las preguntas tienen las mismas características que las de la primera sección. El número de preguntas de cada tarea, así como su duración varía en función del objetivo de la prueba y de la extensión del elemento de audio.

3. Expresión oral.

A la tercera sección sólo optarán aquellos candidatos que obtengan en las dos partes anteriores un nivel superior al B1 y se trata de una entrevista oral semi-estructurada con alguno de los examinadores del centro, que permite determinar de un modo más preciso el nivel del alumno de acuerdo con los niveles de los diferentes grupos y el método de enseñanza comunicativo empleado.

También debemos mencionar que esta parte de la prueba tampoco se incluye para los alumnos que optan a becas ERASMUS, debido a que el elevado número de candidatos que la realizan de manera simultánea lo hace inviable.

En cuanto a la información disponible para los alumnos sobre estas pruebas no existe una guía para los alumnos relacionada con los contenidos de las pruebas ni disponen de una prueba de ejemplo o de temarios específicos, más allá de la referencia al propio MCER, pero los alumnos pueden conocer la estructura de la prueba, puesto que ésta es publicada en la página web del centro.

Con respecto al procedimiento de calificación, se trata de una calificación rigurosamente objetiva en las dos primeras partes de la prueba, puesto que se realiza en base a unos criterios preestablecidos y no da lugar a interpretación subjetiva alguna. La tercera parte de la prueba, la entrevista oral, sólo se realiza para niveles superiores y una vez se ha realizado el procedimiento de calificación objetiva, como ya hemos indicado, pero en esta parte de la prueba, como ocurre en la mayoría de entrevistas personales de contenido semi-estructurado, existe un grado de subjetividad que debe ser tenido en cuenta.

La corrección de las secciones primera y segunda originalmente se realizaba de forma manual utilizando plantillas de corrección y actualmente de manera automática por ordenador, procedimiento que comentaremos más adelante, pero para el baremo de las partes en los casos en los que existe prueba oral, se proporciona a los correctores el nivel obtenido en gramática y la puntuación obtenida en las diferentes pruebas de comprensión oral, dejándose a su criterio la evaluación del nivel en la entrevista. Debemos también considerar que los examinadores forman parte del profesorado del centro y conocen perfectamente los materiales empleados en los cursos, la metodología y los diferentes niveles, por lo que no se les proporciona una guía de corrección y a pesar de ello, el grado de coincidencia entre los correctores es normalmente muy elevado, debido también al hecho de que todos los correctores están familiarizados con el MCER, como indica Zabala (2013) en su tesis doctoral.

Con respecto al procedimiento administrativo llevado a cabo en el centro para el desarrollo de estas pruebas, en primer lugar el alumno se debe matricular mediante una aplicación informática, accediendo a un sitio web donde se identifica como miembro de la universidad y proporciona sus datos. Posteriormente elige un día y una hora de realización de la prueba, dentro de los grupos previamente definidos por el centro. Actualmente la prueba se realiza en un aula informática en grupos de 20 alumnos como máximo. En la entrada del aula se comprueban los DNI de los alumnos y se les ubica individualmente en

los ordenadores, que se encuentran espaciados físicamente mediante un panel de separación.

En el caso de pruebas para acceso a grupos ARA son las propias escuelas las que ofrecen la opción de realizarlas a sus alumnos y proporcionan la infraestructura para la realización de las pruebas de sus candidatos, aunque la organización y gestión de las mismas corre a cargo del personal del CDL. También es diferente el proceso llevado a cabo para las pruebas ERASMUS, en el que participan varias escuelas de la UPV, que ceden sus aulas informáticas para la realización de los exámenes, con lo que puede ocurrir que al mismo tiempo coincidan más de 200 alumnos examinándose, procedimiento que explicaremos con detalle en el apartado 8.2.

En todos los casos, antes del desarrollo de las pruebas, los administradores proyectan en el aula una presentación en PowerPoint que sirve de guía de usuario, tanto para los propios administradores como para los alumnos. Los problemas puntuales son resueltos por el personal del centro puesto que el número de alumnos por sesión es limitado.

Una vez finalizada la prueba y realizada la entrevista oral si fuera el caso, los responsables administrativos del centro confeccionan un listado con los resultados de las distintas secciones y el nivel asignado por parte del examinador en el caso de entrevista oral. Estos niveles se comunican al alumno individualmente, debiendo éste firmar al lado del nivel obtenido en el listado, lo que determinará la posibilidad de matricularse en el nivel adecuado en caso de tratarse de pruebas para optar a cursos de idiomas. El alumno no recibe certificado ni justificante del nivel conseguido, de igual forma, el alumno no recibe información sobre su actuación más allá del nivel orientativo.

Puesto que se trata de pruebas de nivel no vinculantes y sin validez oficial, más allá de aquella que le otorgue el mismo centro, el proceso de revisión es individualizado y no se especifica de manera formal.

Como ejemplo de distribución por niveles podemos observar los resultados obtenidos en las pruebas de nivel del centro realizadas en el año 2011:



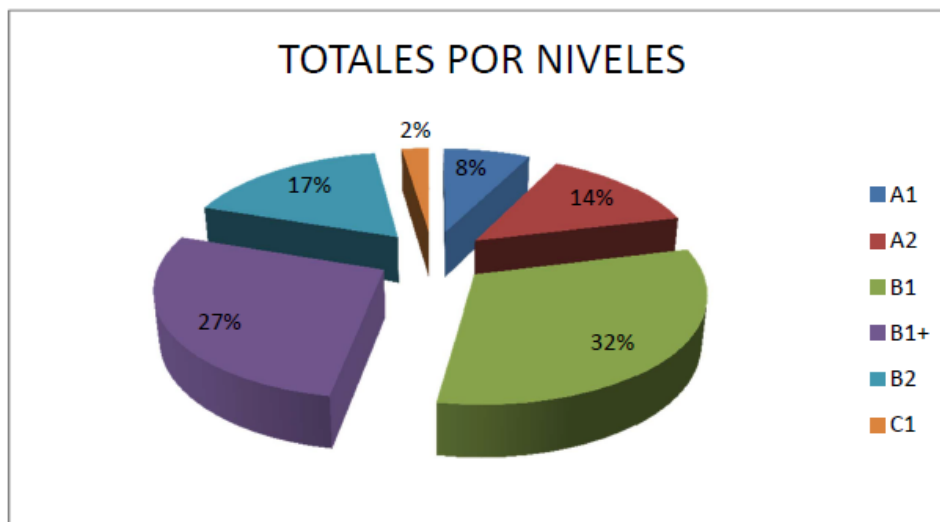


Figura 5.3: Resultados de pruebas de nivel en el CDL en 2011.

### 5.3.1. Evolución del tipo de pruebas

El mecanismo utilizado para la realización de las pruebas ha ido cambiando a lo largo del tiempo, no en cuanto a la tipología de los exámenes pero sí en cuanto a la metodología de desarrollo. Ya hemos comentado en el apartado anterior que se ha pasado de un proceso manual, donde los alumnos marcaban las respuestas en hoja de papel y los examinadores corregían utilizando plantillas de soluciones, a un procedimiento informatizado, con el que los alumnos realizan los exámenes accediendo a una aplicación informática y la corrección está completamente automatizada, lo que sin duda supuso una importante evolución que mejoraba todo el proceso, como defenderemos en los próximos apartados.

A continuación describiremos brevemente la transformación llevada a cabo en los últimos años:

- Como acabamos de mencionar, en el CDL inicialmente las pruebas de nivel las realizaban los alumnos escribiendo sobre hojas de respuestas y no se incorporaba la parte de comprensión auditiva con lo que una parte importante de la aptitud quedaba excluida del test de nivel. La prueba estaba compuesta únicamente por el examen de gramática y vocabulario por una parte y la prueba o entrevista oral por otra, siendo esta última la que, de alguna manera, suplía la parte de comprensión auditiva.

En este periodo las pruebas de acceso a los grupos de Alto Rendimiento Académico (ARA) se realizaban en los centros interesados en ofertar esas plazas y las pruebas ERASMUS se desarrollaban en el Departamento de Lingüística Aplicada de la UPV, donde el CDL no participaba en ninguna fase del proceso.

En la siguiente figura mostramos un ejemplo de una de las primeras hojas de examen diseñadas en el centro para realizar la primera parte de la prueba, donde los alumnos debía marcar o escribir la opción que consideraban correcta:



	UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA		CDL Centro de Lenguas
VICERRECTORADO DE ORDENACIÓN ACADÉMICA			
<b>Entry test</b>			
Only attempt the questions you think you know the answer to. Leave the questions you don't understand blank. Please do not guess the answers, as this may give a false indication of your level. The results will then be examined and you will be placed in the correct course for your ability.			
Q1. _____ Paris? - It's in France			
a. who's	b. Who is	c. Where's	d. What's
Q2. Where _____? - I work in a shop.			
a. do you work	b. work you	c. you are working	d. you work
Q3. _____ a drink? - No, thanks.			
a. Want you	b. Would you like	c. Do you like	d. You like
Q4. _____? It's seven o'clock.			
a. how goes the time	b. How late it is	c. How's the time	d. What's the time
Q5. Are you doing your homework? No, I'm _____doing my homework.			
Q6. Is there someone here _____ likes football?			
a. what	b. which	c. who	d. whose
Q7. I _____ work on Sundays.			
a. don't have to	b. am never	c. not have to	d. have not to
Q8. What do you know about cricket? - I don't know _____ about it.			
a. something	b. someone	c. nothing	d. anything

Figura 5.3.1.A: Hoja de enunciados para alumnos.

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA  
VICERRECTORADO DE ORDENACIÓN ACADÉMICA

CDL Centro de Lenguas

**Entry test**

**Nombre** \_\_\_\_\_ **Fecha** \_\_\_\_\_

**D.N.I.** \_\_\_\_\_ **Firma** \_\_\_\_\_

Escriba sus respuestas A, B, C, o D (en mayúsculas), en la casilla correspondiente.

aquí debe ir una palabra

1.)		2.)		3.)		4.)		5.)	
6.)		7.)		8.)		9.)		10.)	
11.)		12.)		13.)		14.)		15.)	
16.)		17.)		18.)		19.)		20.)	
21.)		22.)		23.)		24.)		25.)	
26.)		27.)		28.)		29.)		30.)	
31.)		32.)		33.)		34.)		35.)	
36.)		37.)		38.)		39.)		40.)	
41.)		42.)		43.)		44.)		45.)	
46.)		47.)		48.)		49.)		50.)	

Figura 5.3.1.B: Hoja de respuestas para alumnos. Modelo 1.

También se ha utilizado en algunas ocasiones otro modelo similar de hoja de respuestas en el que los alumnos elegían las opciones sobre la propia hoja, del que a continuación incluimos un fragmento de examen auténtico realizado por un alumno:

27. Is the sweater she is wearing like yours?  
 a like                      b as                      c such                      d such as

28. Laura's lack of planning resulted to a dreadful dinner party.  
 a on                      b to                      c in                      d at

29. My mother and I went shopping yesterday afternoon.  
 a me                      b myself                      c I                      d us

30. Peter is more tall than his father.  
 a more tall than                      b more tall that                      c taller than                      d taller that

31. Sally had a broken tooth but she feared going to the dentist.  
 a to go                      b went                      c going                      d had gone

32. She was reading aloud to her class.  
 a allow                      b allowed                      c aloud                      d load

Figura 5.3.1.C: Hoja de respuestas modelo 2.

En este ejemplo podemos observar que existe cierto problema de legibilidad, asunto que trataremos en el apartado siguiente, cuando

hablemos de la problemática detectada en la realización de pruebas con esta metodología.

La corrección del test la hacían los profesores de forma manual, comparando con plantillas de respuestas correctas. Este procedimiento se convirtió en un mecanismo demasiado lento debido al número de alumnos examinados en cada convocatoria, así como sujeto a un índice de errores en la corrección no despreciable, debido también a la rapidez con la que era necesario corregir, pues la prueba oral debía comenzar con la menor demora posible tras la prueba escrita. Estos errores también serán comentados en el apartado siguiente.

A continuación veremos una plantilla de ejemplo que se entregaba a los examinadores para realizar la corrección:

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

CDL Centro de Lenguas

VICERRECTORADO DE ORDENACIÓN ACADÉMICA

**Entry test - soluciones**

Nombre \_\_\_\_\_ Fecha \_\_\_\_\_

D.N.I. \_\_\_\_\_ Firma \_\_\_\_\_

Escriba sus respuestas A, B, C, o D (en mayúsculas), en la casilla correspondiente.

Aquí debe ir una palabra

1.)	C	2.)	A	3.)	4.)	B	5.)	D	6.)	NOT
7.)	C	8.)	A	9.)	10.)	D	11.)	B	12.)	DID
13.)	B	14.)	B	15.)	16.)	C	17.)	C	18.)	GO
19.)	B	20.)	D	21.)	22.)	A	23.)	C	24.)	UP
25.)	C	26.)	A	27.)	28.)	B	29.)	B	30.)	WERE
31.)	C	32.)	D	33.)	34.)	C	35.)	D	36.)	USED
37.)	C	38.)	B	39.)	40.)	D	41.)	D	42.)	DOWN
43.)	A	44.)	C	45.)	46.)	D	47.)	D	48.)	OUT
49.)	A	50.)	C	51.)	52.)	A	53.)	A	54.)	AFTER
55.)	B	56.)	C	57.)	58.)	A	59.)	C	60.)	FRAME

Figura 5.3.1.D: Plantilla de respuestas.

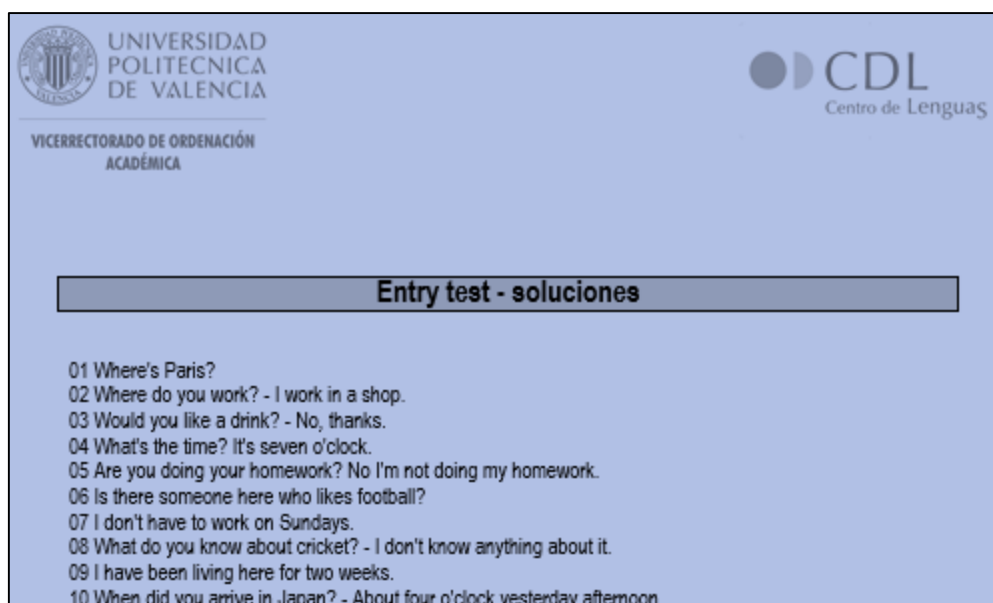


Figura 5.3.1.E: Plantilla de respuestas con texto completo.

- Posteriormente, a partir del año 2009, se comenzaron a utilizar en el CDL los recursos informáticos disponibles, realizándose los exámenes en el aula informática que posee el centro, utilizando el programa de evaluación *online* TCEXAM, asesorados y apoyados por los servicios informáticos de la UPV. El programa TCEXAM es un proyecto de código libre y gratuito y está diseñada para crear exámenes electrónicos para universidades, colegios y demás instituciones que realicen pruebas de aptitud a sus alumnos. A lo largo de este trabajo explicaremos brevemente algunas de sus opciones y en el Anexo VI: TCEXAM hemos incluido una explicación detallada y un manual básico de usuario para conocer cómo funciona y cuáles son los requerimientos de este programa.

Con este nuevo método la parte de gramática se realizaba respondiendo a la batería de preguntas en el entorno proporcionado por el programa, donde el alumno se desplazaba entre las preguntas que debía responder, tal y como podemos observar en la *Figura 5.3.1.F*.

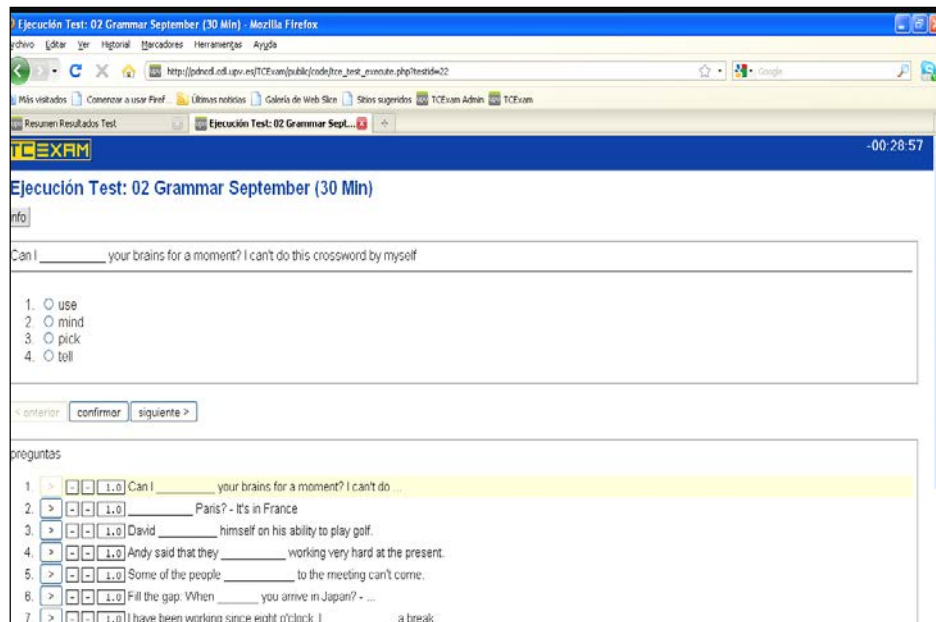


Figura 5.3.1.F: Pantalla de examen con TCEExam.

Con esta aplicación web ya se podían incorporar las pruebas de comprensión de audio y en la propia pantalla donde se presentaba el conjunto de preguntas el alumno ejecutaba la reproducción del audio, mostrándose en la parte inferior de la pantalla del navegador el reproductor, sobre el que el alumno ejecutaba las órdenes de inicio, parada, desplazamiento y cambio de volumen utilizando los botones de control correspondientes. A continuación mostramos un ejemplo de este escenario de trabajo:

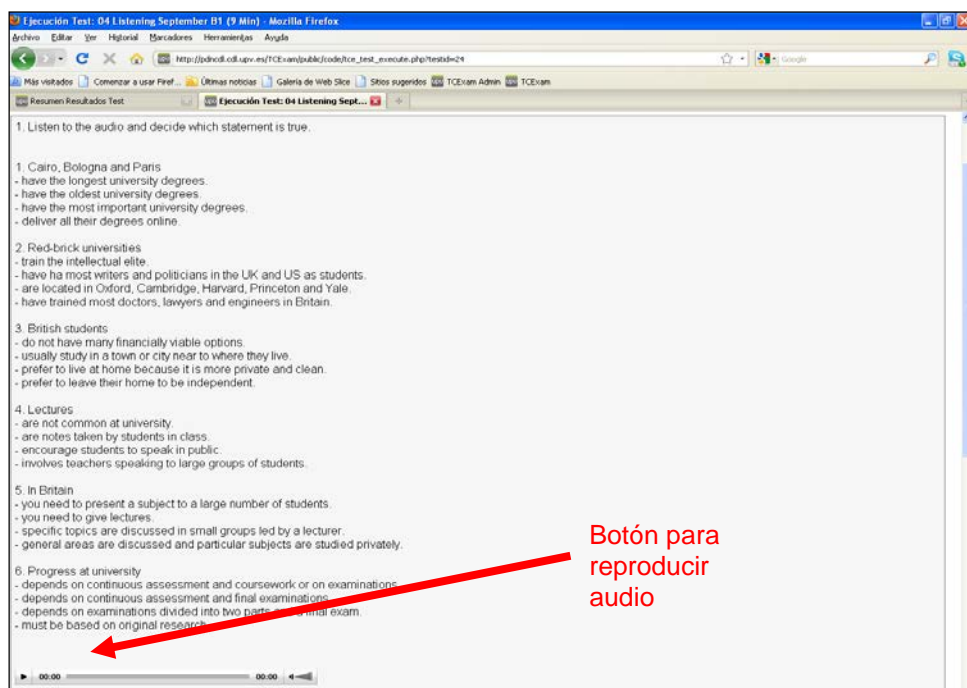


Figura 5.3.1.G: Pantalla de examen de audio con TCEExam.

- Como consecuencia de la necesidad de modificar una serie de aspectos en la forma de realizar las pruebas y obtener los resultados con la aplicación TCEExam, aspectos de los que hablaremos en el apartado siguiente, y una vez iniciada la colaboración con el CDL para intentar mejorar el desarrollo de estas pruebas, a partir de noviembre del año 2011, con motivo de la puesta en práctica de la fase experimental del presente trabajo de investigación, se incorporan una serie de modificaciones en cuanto a la realización de los exámenes y presentación de resultados. En esta etapa se comienza a utilizar el programa PARIS de manera experimental, en una primera adaptación a los nuevos requisitos planteados durante los últimos años, requisitos y problemas detectados que serán comentados también en el siguiente apartado. A lo largo del Capítulo 7 describiremos las características y opciones del programa y en el Anexo V: Programa PARIS incluimos un completo manual de usuario de éste. En la *Figura 5.3.1.H* mostramos una pantalla de ejemplo con una pregunta de reconocimiento de audio, donde el reproductor se ejecuta de manera automática y no permite que el alumno manipule su estado, lo cual era uno de los requerimientos incluidos en nuestro estudio inicial que adelantamos pero que será comentado ampliamente en el siguiente apartado.

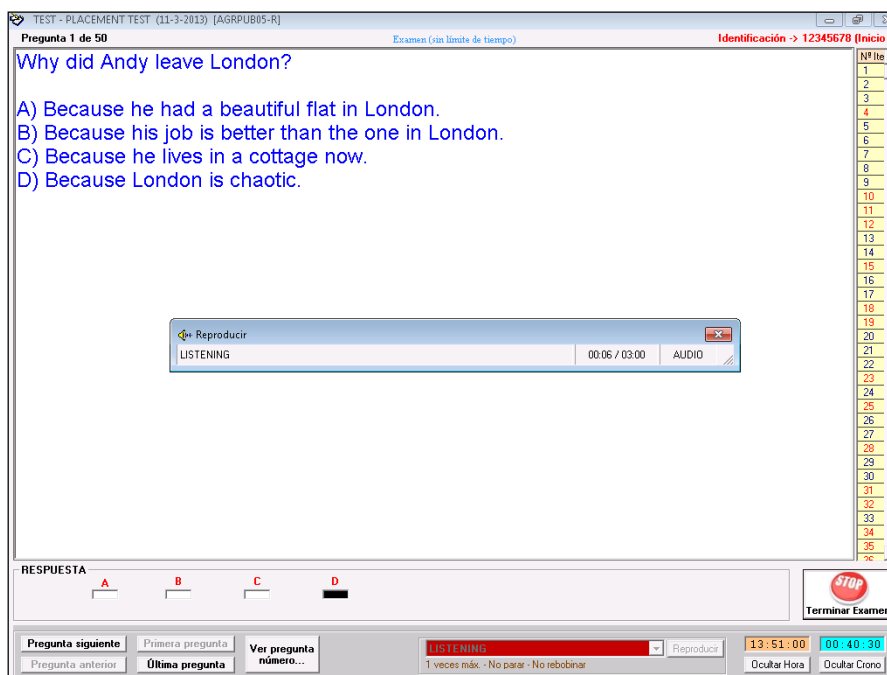


Figura 5.3.1.H: Pantalla de examen de audio con PARIS.

También se empieza a utilizar a partir del año 2012 este programa para la realización las pruebas ERASMUS, ya que anteriormente estas pruebas se realizaban en el Departamento de Lingüística Aplicada de la UPV, como ya habíamos comentado previamente.

### **5.3.2. Descripción de la problemática detectada**

En el apartado anterior hemos descrito la evolución llevada a cabo en el CDL sobre los procedimientos de realización de pruebas y en éste nos referiremos en primer lugar a los problemas detectados en cada uno de los métodos utilizados, para terminar exponiendo un conjunto de alternativas que fueron consideradas antes de optar por la adaptación y utilización del programa PARIS para todas las fases del desarrollo y ejecución de estas pruebas.

#### **Pruebas en papel**

Comenzaremos hablando de las pruebas realizadas sobre papel, utilizando hojas de respuestas y plantillas de corrección, en las que, a pesar de que es una opción que parece actualmente superada debido a la incorporación de los avances tecnológicos en este proceso, en ocasiones se utilizan por diversas razones, no siempre demasiado bien justificadas desde nuestro punto de vista. Es evidente que si no existe una adecuada infraestructura informática, con unos equipos fiables, dotados de un software apropiado y con un correcto mantenimiento, las pruebas digitales pueden generar suficiente desconfianza, tanto en examinadores como en candidatos, como para elegir la opción manuscrita. Nosotros pensamos que esta sería una situación excepcional, que hoy en día en los centros universitarios y por supuesto en el CDL está superada. Puede ocurrir también que existan situaciones especiales, donde la incertidumbre de una prueba deba ser nula, como por ejemplo en determinados casos de pruebas de certificación, en las que tanto la igualdad en las condiciones de los candidatos como la duración y la seguridad de la prueba deben estar garantizadas. En estos casos no es aceptable asumir el riesgo de que cualquier error, como el fallo de uno o varios equipos invalide la calidad de la prueba.



También hay autoridades de certificación que deben validar el software y equipos empleados antes de aprobar su utilización real.

A pesar de que pueden existir situaciones como las que hemos descrito, estamos convencidos de que en la mayoría de casos no sólo es posible, sino también conveniente la utilización de las nuevas tecnologías para la realización de este tipo de pruebas.

A continuación comentaremos cuáles son los principales problemas con los que nos hemos encontrado al analizar la realización de pruebas sobre papel:


- Errores caligráficos y problemas de legibilidad.


En ocasiones las hojas de respuestas utilizadas no son normalizadas, sino que las generan los propios examinadores y no siempre evitan la posibilidad de que los candidatos respondan de manera ambigua o directamente ilegible. En este punto también debemos incluir los errores de identificación de algunos sujetos, que provocan pérdidas injustificadas de tiempo, como escribir de manera incorrecta el DNI o nombre y apellidos.

Podemos exponer algunos ejemplos reales de exámenes realizados por diferentes alumnos<sup>41</sup>, en distintas fechas y con diversos examinadores en el CDL con este tipo de hojas, donde se aprecian claramente estas deficiencias, que sin duda pueden afectar seriamente al proceso de corrección. Así pues, en la *Figura 5.3.2.A* podemos observar cómo la respuesta a varias preguntas, en concreto la 3, 4 y 5 no aparecen inequívocamente definidas, lo que obliga al examinador a interpretar el resultado. Algo parecido ocurre en la *Figura 5.3.2.B*, donde vemos que hay una rectificación en la respuesta a la pregunta número 1 y una respuesta que aparece fuera de las casillas destinadas a tal efecto. También en la *Figura 5.3.2.C* existen algunas irregularidades, pues las preguntas 44, 49 y 50 no tienen respuestas claras, y así lo demuestra el hecho de que el corrector las haya marcado en la propia hoja con una línea gruesa, podemos imaginar que, como mínimo, considerándolas dudosas.

---

<sup>41</sup> Hemos borrado la identificación personal por razones de privacidad.

 UNIVERSITAT  
POLITECNICA  
DE VALÈNCIA

 CDL  
Centro de Lenguas

APELLIDOS: \_\_\_\_\_

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DNI: \_\_\_\_\_

**4**

**Entry test. Listening section**

**Listening Comprehension 1. Country life**  
Listen to the following audio file and choose the correct answer for each item.

**1. Why did Andy leave London?**

a. Because he had a beautiful flat in London.

b. Because his job is better than the one in London.

c. Because he lives in a cottage now.

d. Because London is chaotic.

**2. What is the cottage where he lives like?**

a. It isn't nicer.

b. It's more expensive and smaller.

c. It's bigger but it hasn't got a garden.

d. It's bigger and cheaper.

**3. Has he met new people there?**

a. No, he hasn't

b. Yes, he has.

c. Yes, they have.

d. No, they haven't.

**4. What does he do at weekends?**

a. He's got a surfboard

b. He goes surfing.

c. He goes to cinemas, restaurants, pubs and nightclubs.

d. He goes to Appleton.

**5. Where can you go in Appleton?**

a. You can go surfing

b. You can go to the cinema, restaurants, pubs and nightclubs.

c. The air is cleaner than in London.

d. You can't go to the country because it's so boring.

Figura 5.3.2.A: Ejemplo de hoja de resultados 1.


**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA**

**Centro de Lenguas**

**PRUEBAS DE NIVEL ENERO 2013**



APELLIDOS		NOMBRE	
DNI		FIRMA	
N CANDIDATO			

**LISTENING 1**

	A	B	C	D
1	<input checked="" type="checkbox"/>			<input checked="" type="checkbox"/>
2			<input checked="" type="checkbox"/>	
3			<input checked="" type="checkbox"/>	
4	<input checked="" type="checkbox"/>			

← OK 3

Figura 5.3.2.B: Ejemplo de hoja de resultados 2.


**UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA**

**CDL Centro de Lenguas**

43. What time is it? - It's half past seven (7.30).  
 seven and a half     seven and thirty     half past seven     half past the seven

44. Whatever you do, people is always complaining.  
 is     are     will     was

45. When I came into her office, she motioned me to sit down on the sofa.  
 sitting     to sit     sat     was sitting

46. When I finish my degree I will work as an Engineer.  
 degree     career     asignatures     university

47. He thinks he is really important but actually he is only a big fish in a small pond.  
 fish     lion     market     businessman

48. You have never met my mother, have you?  
 are     have     does     had

49. You need to fill in/off the application before you register for the course.  
 over     on     in     off

50. We are going out, you should come together/along  
 together     out     along     between

Figura 5.3.2.C: Ejemplo de hoja de resultados 3.

4. \_\_\_\_\_ is compulsory for this English course.  
 Assistance     Attendance     Arrival     Presence

5. I don't think I will see Andrew again after our date yesterday, we didn't hit it \_\_\_\_\_.  
 on     in     off     from

6. Andy said that they \_\_\_\_\_ currently working very hard.  
 are being     were     would be     will be

7. Are there \_\_\_\_\_ oranges in the fridge?  
 any     some     a     anymore

Figura 5.3.2.D: Ejemplo de hoja de resultados 4.

35. The judge found the accused _____ guilty of murder. a being      b to be      c will be      d was being
36. The only thing nobody is ever exempt _____ is paying taxes. a from      b of      c in      d on
37. The teacher told me I _____ a placement test if I wanted to enrol in a course. a had to sit      b have sit      c had to sat      d was sitting
38. There was a fire at the hotel, but all the guests _____ leave on time. a were able to      b could      c will      d are allowed to
39. To be a good runner you need to learn how to _____. a breath      b <del>breathe</del> c <del>respire</del> d smell
40. We _____ for lost time by working through the night. a made up      b made      c recovered      d exchanged

Figura 5.3.2.E: Ejemplo de hoja de resultados 5.

También es muy importante explicar detalladamente a los candidatos la forma correcta de responder sobre el papel, de manera que estos no tengan que decidir cuál es el método correcto dependiendo del modelo de hoja. Por ejemplo indicando si se debe rodear con un círculo la opción correcta, si se debe tachar, poner una X en una casilla o escribir directamente la respuesta en un espacio reservado para ello. En los ejemplos 3, 4 y 5 podemos observar formas diferentes de responder en un mismo modelo de hoja.

Nosotros somos partidarios de que, si es inevitable hacer uso de las pruebas escritas, se utilicen hojas con un formato unificado dentro del centro, de manera que todo el personal y alumnado esté familiarizado con ellas, evitando la necesidad de tener que adaptarse a diferentes modelos para el mismo tipo de pruebas, como hemos podido comprobar en los ejemplos anteriores.

- Seguridad en la realización de las pruebas.

Un elemento que consideramos primordial en la realización de cualquier prueba de conocimientos mediante controles evaluados es la incorporación de medidas de seguridad para evitar la posibilidad de que se produzcan situaciones que faciliten el copiado de exámenes entre los candidatos. En el caso de las pruebas sobre papel los mecanismos de protección se reducen básicamente a dos:

1. Establecer una distancia suficiente de separación entre las personas para evitar cualquier posible contacto, visual o físico entre ellas. Esta solución se podrá aplicar cuando el número de candidatos y las dimensiones de la sala lo permitan y aun así es difícil poder controlar cualquier código gestual que se hubiera podido establecer entre determinados individuos para salvar la distancia que los separa.
2. La segunda alternativa, que también puede complementar a la primera, se basa en crear varios modelos de examen para la misma prueba, modificando la posición de las preguntas entre los diferentes modelos, el orden de las alternativas o la posición tanto de preguntas como de alternativas. Esta opción exige también la creación de una plantilla de corrección por cada modelo de examen, lo que supone una inversión de tiempo adicional por parte del examinador, dificultad que comentaremos más adelante.

Otra posibilidad es generar modelos diferentes con preguntas distintas, lo que obliga a que, además de disponer también de plantillas para cada modelo, todos los ítems hayan sido correctamente validados y tengan valores psicométricos similares para evitar que existan exámenes que presenten una dificultad asimétrica y puedan perjudicar o beneficiar a los alumnos dependiendo del modelo asignado.

- Tiempo de preparación.

La creación de las hojas de enunciados, hojas de respuestas y plantillas de corrección normalmente suponen una dedicación adicional para el examinador cuando no se dispone de un software especializado de creación de exámenes o de conocimientos informáticos relativamente avanzados. Esta situación es peor todavía si no existe un banco de ítems digitalizado y organizado, del que algún software las pueda extraer para generar los exámenes, sino que las preguntas se encuentran almacenadas en otro soporte, como pueden ser documentos de Microsoft Word, desde el que el examinador las deba organizar o copiar para diseñar los diferentes modelos de examen.

- Corrección de las pruebas: tiempo empleado y posibles errores.

Si las pruebas en papel se realizan utilizando hojas de respuestas normalizadas siempre es posible corregirlas mediante lectoras ópticas, cuya rapidez y fiabilidad están fuera de toda duda, pero no siempre se dispone de alguno o el tiempo de espera para solicitar este servicio no es compatible con la inmediatez necesaria para obtener los resultados. Por ejemplo en la UPV existe este servicio, pero al solicitante se le asigna un plazo de entrega que varía dependiendo de la demanda en ese momento. Esta situación no sería asumible por ejemplo en las pruebas de nivel del CDL, donde el alumno debe esperar a conocer los resultados del nivel obtenido para optar a la realización de la prueba oral.

La alternativa a la corrección automatizada mediante lectores ópticos es la corrección humana y en este caso es inevitable mencionar dos inconvenientes de gran relevancia que deben ser analizados profundamente y que en nuestro estudio hemos encontrado con más frecuencia de la que sería deseable:

1. En primer lugar el tiempo de corrección puede variar de manera notable dependiendo del diseño de las hojas de respuestas y de las plantillas de corrección. Como dato curioso mencionaremos que en la época en la que las pruebas de nivel en el CDL se realizaban sobre papel, en muchas ocasiones los alumnos debían esperar hasta 2 más de horas para conocer los resultados y saber si podían o no acceder a la prueba oral, dado el elevado número de pruebas que era necesario corregir, pero pensamos también podía influir el diseño elegido para esta hojas.

En varias de las figuras que hemos incluido en este capítulo, correspondientes al CDL, podemos observar algunos de estos casos. Por ejemplo, en el apartado anterior, en la *Figura 5.3.1.A* mostramos un modelo de hoja de respuestas al que corresponde un modelo de plantilla como el de la *Figura 5.3.1.B*. Otro ejemplo de hoja de respuestas es el de la *Figura 5.3.2.A*, relacionado con la plantilla que mostramos a continuación en la *Figura 5.3.2.F*, donde también podemos observar que aparece una rectificación manual, posiblemente debido a un error en el diseño de la plantilla,

pues en la primera fila de respuestas, la que debería corresponder a la pregunta número 1, se ha asociado a la pregunta número 5:

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA

Centro de Lenguas

**PRUEBAS DE NIVEL ENERO 2013**

APELLIDOS		NOMBRE	
DNI		FIRMA	
N CANDIDATO			

**LISTENING 1**

	A	B	C	D
5	X			
1	X			
2			X	
3			X	
4		X		

**LISTENING 2**

	A	B	C	D
1		X		
2				X
3				X
4	X			
5		X		
6			X	
7			X	
8			X	

Figura 5.3.2.F: Ejemplo de plantilla de corrección.

Existen multitud de recomendaciones para diseñar hojas de respuestas y plantillas de corrección para pruebas tipo test, pero no entra en el ámbito de esta tesis desarrollar esta cuestión, aunque en nuestra opinión la mejor opción, siempre que la corrección se deba hacer de forma manual, es generar una hoja de respuestas y una de soluciones de formato similar con un modelo de cuadrícula, es decir, con casillas dentro de las cuales se marcan las respuestas. La hoja de soluciones puede ser semitransparente o bien estar perforada en las casillas que corresponden a las soluciones y la forma de efectuar la corrección sería superponer esta hoja a la de respuestas para detectar y puntuar las coincidencias. Un ejemplo de este tipo de formato podría ser el de la *Figura 5.3.2.F*.

Un adecuado diseño de las plantillas no sólo supone un ahorro en el tiempo dedicado a la corrección de los exámenes, sino que

también puede influir significativamente en la fiabilidad de los resultados obtenidos, circunstancia esta última que trataremos a continuación.

2. Como segundo punto de atención, más importante aún que el anterior, nos centraremos en los errores en la corrección de las pruebas, ya que cuando interviene el factor humano es imposible de evitar pero siempre hay que tratar de minimizar su incidencia. Un elemento para intentar disminuir la posibilidad de cometer errores es la elección de modelos de hojas de respuestas y soluciones de poca complejidad y fácilmente acoplables, tal y como hemos comentado anteriormente.

Otra acción deseable sería mantener a los correctores en actitud de máxima concentración, sin interferencias ni exigencias temporales demasiado apremiantes, aunque este escenario no siempre es posible, como ya hemos explicado en el caso de las pruebas de nivel del CDL que incluyen el apartado comunicativo.

Para explicar con mayor detalle la incidencia de los errores manuales de corrección presentaremos los resultados obtenidos a la hora de digitalizar las pruebas realizadas en papel para intentar descubrir diferencias significativas entre estas pruebas y las realizadas con ordenador, como un elemento más de este trabajo de investigación y que forma parte de una de nuestras hipótesis de trabajo.

Estos resultados se basan en la realización de exámenes utilizando hojas de respuestas para las pruebas ERASMUS en enero de 2012 y en las pruebas de nivel de acceso a cursos de idiomas en enero de 2013. En el primer caso las realizaron 171 alumnos y en el segundo 78.

Con la finalidad de incorporar estos exámenes a la base datos que gestiona el programa PARIS, poder corregirlos de manera automatizada y así obtener los correspondientes informes de resultados que nos permitieran comparar estos datos con los conseguidos de las pruebas con ordenador, diseñamos una



sencilla aplicación informática cuya interfaz mostramos en la siguiente figura:

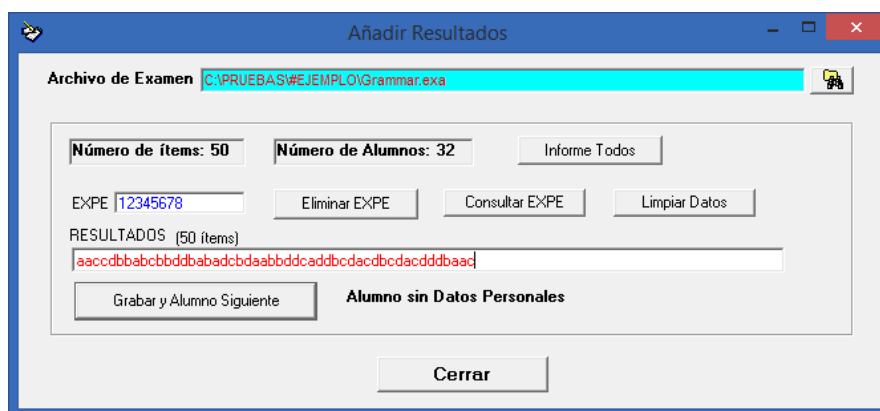


Figura 5.3.2.G: Programa para digitalizar exámenes manuales.

Esta aplicación la incorporamos posteriormente al programa PARIS como un módulo adicional, como explicaremos en el apartado 7.10.

El funcionamiento de esta herramienta consiste en elegir en primer lugar el archivo de exámenes<sup>42</sup> donde queremos incorporar los resultados de las pruebas manuales, en el ejemplo de la *Figura 5.3.2.G* se trata del *Grammar Test* (prueba de gramática compuesta por 50 preguntas). En ese momento el programa nos muestra el número de ítems del examen y el número de alumnos que lo han hecho o de los que hemos incorporado sus resultados. A partir de este punto podemos ir añadiendo las respuestas de otros candidatos, que se encuentran marcadas en hojas como las de la *Figura 5.3.2.A* por ejemplo, simplemente escribiendo su identificador en la casilla etiquetada como EXPE y sus respuestas en el campo denominado RESULTADOS, correspondiendo cada una de las letras introducidas en este campo (en el ejemplo: aacc...) a las respuestas a los ítems de las pruebas, que sólo podían ser a, b, c, d o respuesta en blanco.

<sup>42</sup> En el capítulo 7 explicaremos con detalle cómo funciona la realización de pruebas con el programa PARIS y cuál es el formato de los archivos de exámenes, aunque anticipamos que es donde se encuentran localizados los ítems de una prueba y los resultados de los candidatos, además de otra información relevante.

Una vez introducidos todos los datos, 171 resultados de pruebas ERASMUS y 78 para acceder a cursos de inglés, generamos los informes de resultados para comprobar la consistencia entre estos resultados y las notas aplicadas por los correctores, cuyo extracto podemos ver en el ejemplo de la *Figura 5.3.2.H* y del que explicaremos su formato detenidamente en el capítulo 7, pero en el que inicialmente podemos destacar que es donde se encuentran las calificaciones obtenidas por los candidatos y donde se ven reflejadas sus respuestas.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S
1				V	T	C	P	I	B										
2				e	i	o	C	a	I	M	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3	EXPEDIENTE	ALUMNO	ORDENADOR	e	m	r	o	r	a	t	RESPUESTAS								
4				s	p	c	r	r	c		C	C	B	B	C	B	A	B	C
5				0:00:00	31	0	19	0	31	C	C	B	A	A	B	A	B	D	
6				0:00:00	22	0	28	0	22	C	C	B	A	D	B	A	B	A	
7				0:00:00	37	0	13	0	37	C	C	B	D	A	B	B	B	A	
8				0:00:00	29	0	19	2	29	C	C	B	A	A	B	A	B	D	
9				0:00:00	25	0	22	3	25	C	C	B	A	A	C	D	B	D	
10				0:00:00	26	0	15	3	26	C	C	B		C	A	B	A		
11				0:00:00	10	0	19	21	10	C	A	B	A	C		B	B		
12				0:00:00	31	0	19	0	31	C	A	B	D	A	B	B	B	A	
13				0:00:00	33	0	17	0	33	A	A	B	A	A	B	A	B	D	
14				0:00:00	29	0	20	1	29	C	C	B	A	A	C	A	B	A	
15				0:00:00	24	0	26	0	24	C	C	B	A	A	A	A	B	D	
16				0:00:00	29	0	21	0	29	C	C	B	D	A	D	A	B	A	
17				0:00:00	27	0	23	0	27	C	A	B	A	C	B	A	B	D	
18				0:00:00	33	0	17	0	33	C	C	B	A	C	B	A	B	D	
19				0:00:00	29	0	21	0	29	C	C	B	A	C	B	A	B	A	
20				0:00:00	11	0	39	0	11	D	C	B	C	D	C	A	B	D	
21				0:00:00	23	0	27	0	23	C	C	B	A	D	B	A	B	D	
22				0:00:00	25	0	25	0	25	C	C	B	A	C	B	A	B	A	
23				0:00:00	36	0	14	0	36	C	C	B	D	A	B	A	B	D	

Figura 5.3.2.H: Informe de resultados de pruebas sobre papel.

Al realizar el análisis comparativo de los resultados nos dimos cuenta de que muchas de las notas de este informe no coincidían con las apuntadas por el corrector sobre la propia hoja de respuestas. Nuestra primera sensación fue pensar que habíamos cometido errores en la transcripción de los datos y repasamos de nuevo las hojas de examen de los alumnos, comparándolas con las respuestas que ya podíamos comprobar en el informe de resultados, de esta forma pudimos comprobar que los datos estaban correctamente introducidos y coincidían con las respuestas de los alumnos, pero en un alto porcentaje de los casos encontramos errores en la corrección manual de las pruebas. Concretamente en 59 de los 141 exámenes ERASMUS (el 41,84%) y en 26 de las 78 pruebas para cursos de idiomas (el

33,33%) existía algún tipo de error de corrección. Estos fallos consistían básicamente en considerar alguna respuesta incorrecta como correcta y viceversa.

Los fallos de corrección por cada alumno normalmente no eran demasiado relevantes, pues variaban entre 1, 2 y 3 en algunos casos, aunque en una ocasión encontramos 5 errores en la corrección del examen de un alumno. Las notas no sufrían un cambio sustancial en el apartado de gramática, pues pensemos que cada prueba estaba compuesta por 50 respuestas de esta materia, por lo que cometer algún fallo dentro de un número tan elevado normalmente no suponía una diferencia significativa, pero no dejaban de ser errores que deben ser tenidos en cuenta para ser evitados en el futuro.

El apartado de comprensión auditiva se componía de tres secciones, compuestas por 5, 6 y 6 preguntas en las pruebas ERASMUS y de 5, 8 y 8 en las de acceso a cursos, por lo que cometer cualquier error en la corrección de estos exámenes sí que suponía una desviación importante en la nota.

En nuestra opinión, basada en la versión ofrecida por los propios implicados, el elevado número de incidencias se debía principalmente a la rapidez con la que los correctores debían entregar los resultados, pero también, aunque pensamos que en menor medida, a la propia ambigüedad en algunas de las respuestas de los candidatos y al formato de las hojas de resultados y las plantillas de soluciones, como hemos podido ver en las *Figuras 5.3.2.E* y *5.3.2.F*.

- Software adicional para informes y análisis.

Otro impedimento que encontramos para la utilización de pruebas escritas es la necesidad de utilizar algún tipo de software adicional si se desea realizar alguna clase de análisis de resultados o determinados estudios psicométricos, herramientas que algunas aplicaciones de evaluación informatizada ya incorporan, lo que redundará de nuevo en una mayor

dedicación para los examinadores y una menor fiabilidad de resultados por la necesidad de transcribir los datos a estas aplicaciones.

### **Pruebas informatizadas con TCEXam**

Ya hemos comentado que a partir del año 2009 comenzaron a realizarse las pruebas informatizadas en el CDL utilizando la aplicación web TCEXam, pero en este apartado, a pesar de que la consideramos una aplicación perfectamente válida, mencionaremos a continuación cuáles fueron los principales problemas estimados al evaluar los procedimientos empleados con este método de trabajo, tanto en la fase de creación como en la de desarrollo y en la de análisis de los exámenes:

1. En primer lugar encontramos que es imprescindible la existencia de personal técnico cualificado y de un equipamiento informático adecuado, debido a que la utilización del software de evaluación precisa de una plataforma web gestionada desde un servidor, lo que requiere la intervención de un administrador del sistema con una adecuada cualificación. Según las propias especificaciones del programa, para la utilización de TCEXam es necesario tener instalado en el servidor web las siguientes herramientas:
  - o Servidor Web Apache 1.3 o superior, o similar.
  - o PHP<sup>43</sup> 5 o superior.
  - o Sistema de gestión de bases de datos MySQL 4.1, superior o similar.

En el Anexo VI: TCEXam, dentro del capítulo TCEXam Installation, podemos consultar el conjunto de instrucciones necesarias para llevar a cabo una adecuada instalación del programa y ahí observamos que existe cierta dificultad para realizar esta tarea.

2. Es necesario establecer un periodo de formación para el personal encargado de gestionar y preparar las baterías de pruebas y los grupos de usuarios que podrán acceder al programa, pues no se trata de procedimientos sencillos y deben ser administrados por personal suficientemente preparado.

---

<sup>43</sup> PHP es un lenguaje de programación para creación de páginas web, originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

Hemos podido comprobar también que el proceso de creación de ítems y de generación de pruebas es relativamente arduo, con multitud de etapas que es necesario atravesar.

En la *Figura 5.3.2.1* mostramos un ejemplo con una de las pantallas que aparecen durante la creación de un ítem, concretamente aquella en la que se añade una primera respuesta posible al enunciado, actividad que es necesario repetir para cada una de las respuestas o alternativas.

TC EXAM 2010-12-02 08:19:04

Index users modules tests backup public help info logout

### Multiple-Answer Management

module 2. + module 01 ▾

topic 1. + topic 01 ▾

question 1. S What is the capital of Swaziland? ▾

answer ▾

answer Mbabane

preview

explanation preview hide

Mbabane (Swati: Émbábáne), with an estimated population of 95,000 (2007), is the capital and largest city of Swaziland. It is located on the Mbabane River and its tributary the Polinjane River in the Mdimba Mountains. It is located in the district of Hhohho, of which it is also the capital.

right

enabled

position ▾

selection key ▾

add clear

< Question Management

preview

With this form you can manage all possible answers related to the question selected. You can add an arbitrary number of correct and wrong answers for each question; during the test the system will automatically select only one of the correct answers and will show it in the list of possible answers. You cannot modify or delete an answer that is part of a test already performed, in this case you can just disable it by using the [delete] button. Legend: [+] Enabled; [-] Disabled. Legend for questions: [S] MCSA - Multiple Choice Single Answer question; [M] MCMA - Multiple Choice Multiple Answer question; [T] TEXT - Free Fnswer; [O] ORDER - Ordering Answer. Legend for answers: [T] true answer; [F] false answer.

Figura 5.3.2.1: Pantalla de creación de ítems en TCEXAM.

- También consideramos que es esencial orientar a los alumnos adecuadamente para poder utilizar el programa de evaluación, explicándoles el conjunto de instrucciones mínimas para la realización de las pruebas de manera solvente, ya que en la mayoría de los casos será la primera vez que acceden al programa y nosotros asumimos que nunca hay que pensar que un programa es lo suficientemente sencillo para considerarlo elemental y no

proporcionar ningún tipo de ayuda, aunque también podemos decir que TCEXAM no es absolutamente trivial, por lo que en el CDL, además de una serie de instrucciones iniciales que mostramos en la *Figura 5.3.2.J* , se proporciona un pequeño manual de instrucciones, que también hemos incluido en el Anexo VI, referido a este programa.

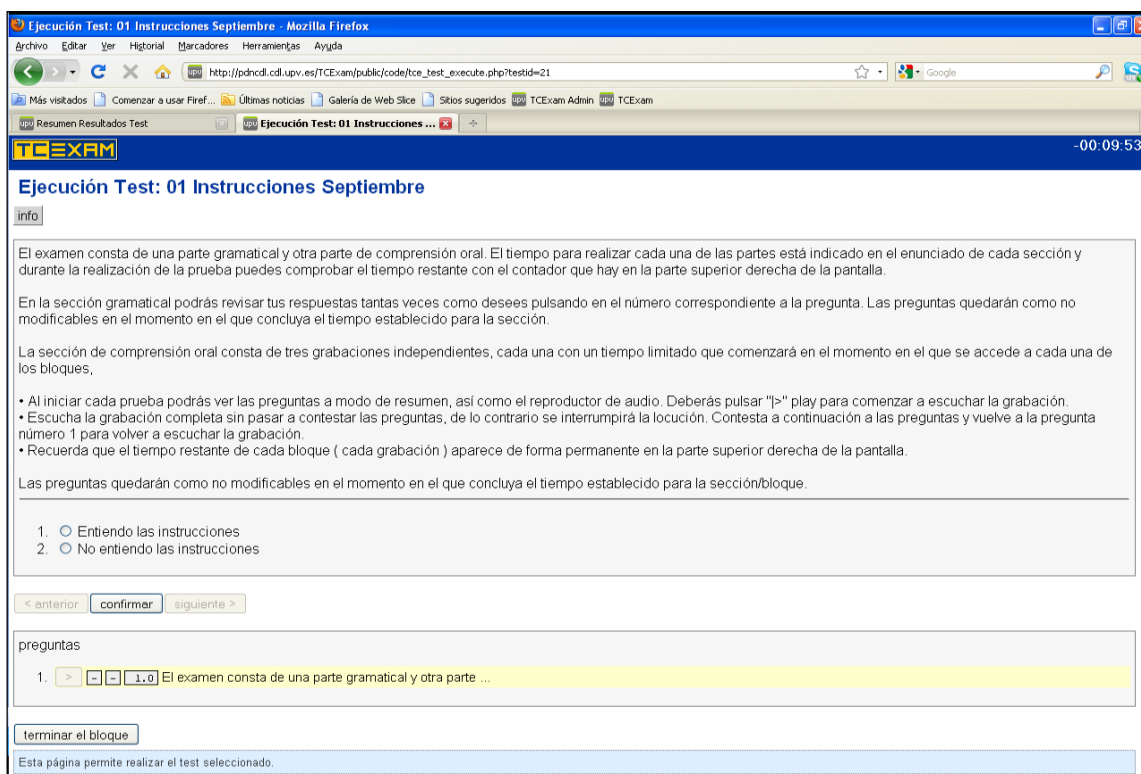


Figura 5.3.2.J: Instrucciones para la realización de pruebas.

En la *Figura 5.3.2.K* presentamos una imagen de ejemplo correspondiente a la ejecución de una prueba de nivel que viene incluida en este manual de instrucciones que acabamos de mencionar:

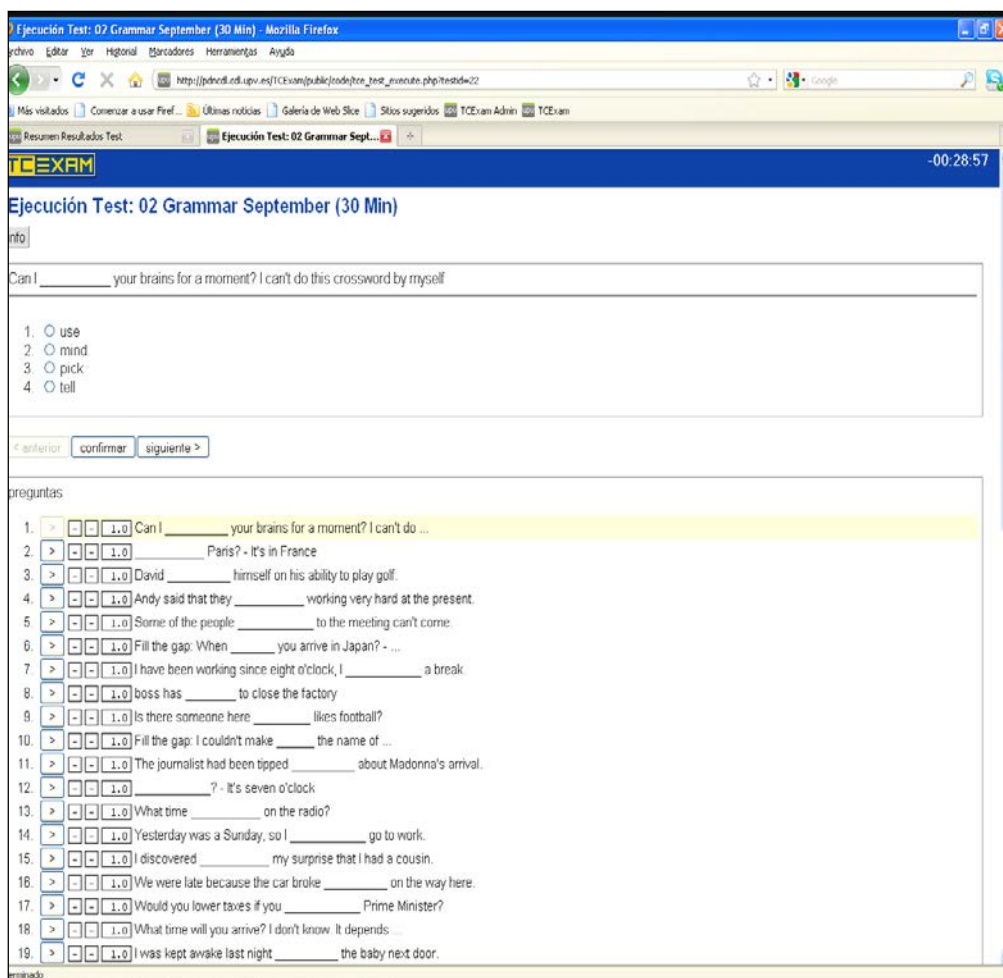


Figura 5.3.2.K: Ejemplo de pantalla de ejecución de las pruebas.

4. Basándonos en la experiencia obtenida durante las diferentes pruebas que se han realizado en el CDL utilizando esta aplicación, nos hemos dado cuenta de que carece de cualquier posibilidad de consultar el estado de las mismas o modificar alguna de sus características mientras éstas se encuentran en ejecución, por lo que no se pueden realizar ciertas funciones que hemos comprobado que pueden extraordinariamente útiles en momentos puntuales durante su desarrollo, como por ejemplo:

- Aumentar o disminuir el tiempo máximo asignado.
- Detener las pruebas temporalmente para poder resolver alguna cuestión o proporcionar información adicional no prevista inicialmente.
- Añadir usuarios que han sido autorizados en el último momento o con los que se ha producido algún error en su matrícula.

- Examinar la situación de los candidatos dinámicamente y poder conocer su ubicación, tiempo transcurrido, respuestas contestadas, entre otra información.

Consideramos que la ausencia de este tipo de opciones resta un importante grado de flexibilidad a la hora de realizar pruebas de evaluación.

5. Un asunto de especial importancia y al que no siempre se le otorga la trascendencia que nosotros pensamos que le corresponde, es la falta de seguridad en la realización de la pruebas, debido a la facilidad con que cualquier alumno puede acceder a determinadas fuentes de información en equipos conectados a internet, hoy en día conocidas por todos, como son las búsquedas en Google, Yahoo, Wikipedia, etc., desde el ordenador en que se está examinando y vulnerar la validez de su examen. En la mayoría de las situaciones la única medida de control es la propia vigilancia del personal examinador.

A modo de ejemplo relataremos el comentario que nos hizo un compañero informático que realizó las pruebas de nivel en el año 2011, donde al finalizar éstas nos describió cómo había observado a varios alumnos próximos a él utilizando la página web del traductor de Google para obtener respuestas del examen y nos aconsejó mejorar el aspecto de la seguridad, estableciendo algún tipo de protección o bloqueo. Debemos decir que a partir de ese momento lo consideramos un asunto prioritario, aunque no fuimos los únicos preocupados por esta cuestión ya que en abril del año 2013 desde el Área de Sistemas de la Información y las Comunicaciones (ASIC) se nos invitó a los informáticos de la UPV a proponer ideas para intentar paliar este problema, no existiendo en estos momentos una solución completamente satisfactoria a nivel institucional, aunque este tema lo abordaremos con profundidad en el capítulo siguiente, donde explicaremos las medidas adoptadas por nosotros en el programa PARIS.

6. Otra actividad que actualmente requiere más atención es la gestión de los elementos multimedia en general y más concretamente los de audio, necesarios para la realización de las pruebas de comprensión auditiva, debido



a que cada vez son más demandados para la realización de pruebas oficialmente reconocidas.

Respecto al sistema para incorporar esta actividad desde TCEXAM encontramos dos formas de llevarla a cabo, dependiendo del modo en el que el alumno ejecuta la reproducción del audio en el ordenador y en cada una de ellas hemos detectado varios inconvenientes, que pasamos a describir:

- Sin duda la mejor opción es la inserción del archivo de audio dentro de la propia plataforma, asociado a una pregunta concreta, de manera que el usuario sólo puede activar la reproducción cuando accede a esa pregunta, pero además el alumno tiene control total sobre la ejecución del audio, es decir, puede detenerlo y reanudarlo a su elección, así como reproducirlo en tantas ocasiones como desee, dentro del tiempo permitido para la realización de la prueba.

A pesar de indicarlo en las instrucciones de realización de las pruebas ha sido muy frecuente tener que explicar a algunos alumnos desde dónde debían ejecutar el audio, lo que se traduce en el consumo de parte del tiempo del que disponen y en la creación de cierto grado de inseguridad.

- Otro método de permitir al alumno ejecutar la reproducción del audio es poner cada elemento de audio como un archivo o un recurso independiente del programa de evaluación, para que se pueda abrir mediante enlaces proporcionados en las instrucciones de la prueba o ubicados en el escritorio del ordenador por ejemplo.

Este procedimiento supone una dificultad adicional para el usuario, que debe alternar de aplicación cada vez que quiera responder a preguntas o gestionar la reproducción de elemento multimedia. Evidentemente en este caso también el usuario dispone de un control total sobre la reproducción del audio, que aquí se realiza desde una aplicación ajena al TCEXAM.

Sobre las mejoras que proponemos acerca de la gestión de los elementos multimedia dentro de la evaluación informatizada también hablaremos en el capítulo siguiente.

7. Una limitación adicional que encontramos es la poca información proporcionada por el software a partir de la corrección de las pruebas, sin incorporar, por ejemplo, alguna opción de obtener gráficos de resultados y siendo necesario por tanto utilizar software adicional para esta tarea. Esta información sobre los resultados de una prueba debe servir para hacer un mejor análisis y seguimiento de los elementos que la forman: propiedades de la prueba, validación de ítems y calificación de alumnos.

En la *Figura 5.3.2.L* y la *Figura 5.3.2.M* podemos encontrar dos ejemplos del tipo de información obtenida, en el primero como resumen estadístico de una prueba y en el segundo con las calificaciones conseguidas por los alumnos:

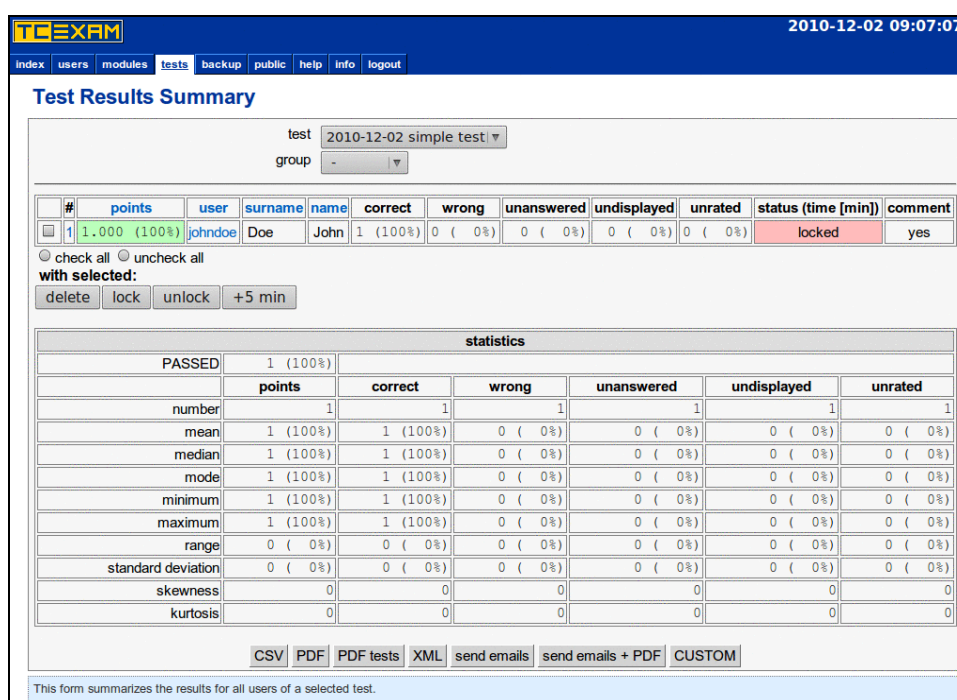


Figura 5.3.2.L: Informe de resultados de una prueba.

#	puntos	usuario >	apellido	nombre	correcta	errónea	no respondidas	no mostradas	no valoradas
1	7.000 (70%)	MMXM19A01			7 (70%)	3 (30%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2	9.000 (90%)	MMXM19A02			9 (90%)	1 (10%)	1 (10%)	0 (0%)	0 (0%)
3	8.000 (80%)	MMXM19A03			8 (80%)	2 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
4	8.000 (80%)	MMXM19A04			8 (80%)	2 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
5	9.000 (90%)	MMXM19A06			9 (90%)	1 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
6	6.000 (60%)	MMXM19A07			6 (60%)	4 (40%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
7	5.000 (50%)	MMXM19A08			5 (50%)	5 (50%)	3 (30%)	2 (20%)	0 (0%)
8	7.000 (70%)	MMXM19A09			7 (70%)	3 (30%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
9	8.000 (80%)	MMXM19A10			8 (80%)	2 (20%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
10	9.000 (90%)	MMXM19A11			9 (90%)	1 (10%)	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)

Figura 5.3.2.M: Informe de calificaciones de una prueba.

Después de haber comentado los aspectos que nos han parecido más importantes acerca de la problemática detectada durante nuestro análisis de situación, continuaremos hablando en el apartado siguiente sobre el conjunto de requerimientos que consideramos necesarios para llevar a cabo una evaluación viable y de calidad en este tipo de pruebas, contando con los recursos disponibles en el centro en ese momento, tanto de personal como de material.

#### **5.4. Estrategias de mejora**

Como consecuencia de la experiencia obtenida a lo largo de estos últimos años con la utilización de software de evaluación y en función de las pruebas realizadas en el CDL, de número creciente y exigencias de calidad y recursos cada vez mayores, una vez ultimado el análisis profundo de los problemas detectados, como ya hemos explicado, procedimos a elaborar un estudio de requerimientos mínimos para la realización de las pruebas de nivel con suficientes garantías y para establecer unos criterios de validación adecuados de los ítems utilizados en estas pruebas.

Ya hemos hablado anteriormente del mecanismo de realización de las pruebas de nivel en el CDL y algunos de los defectos del sistema, basándonos en el análisis de los procedimientos utilizados y contando con la opinión del personal y usuarios afectados a través de encuestas de satisfacción. Llegado este punto expondremos a continuación aquellas estrategias que nosotros consideramos que podrían mejorar el modo de funcionamiento respecto al proceso de evaluación en el centro, tanto a nivel administrativo como de gestión, ejecución y análisis de resultados.

1. La primera recomendación ya la adelantábamos en el apartado anterior y consistía en evitar, en la medida de lo posible, la realización de pruebas en papel, pues habíamos comprobado que afectaban de manera notable a cuatro facetas del proceso: el tiempo necesario para la elaboración, la seguridad para evitar infracciones por parte de los candidatos, el alto grado de incidencia en el proceso de corrección y la dificultad para extraer información estadística de los resultados de las pruebas.

A pesar de que estas desventajas pueden ser paliadas, total o parcialmente, utilizando baterías de pruebas previamente almacenadas y posteriormente reutilizadas, empleando hojas de respuestas normalizadas, estableciendo procedimientos de corrección que se puedan automatizar al máximo y recurriendo a software adicional para analizar los resultados, pensamos que siempre que la infraestructura y el personal disponible lo permita, es mucho más útil y fiable la utilización de que se utilicen herramientas informáticas específicas para la realización de las pruebas de evaluación.

Si a estas razones añadimos la importancia de incorporar a las pruebas de nivel pruebas de comprensión auditiva todavía nos parece más justificado dejar de realizar las pruebas en papel, puesto que en este caso también debería existir algún sistema de megafonía para reproducir el audio de manera colectiva, que también presenta algunos problemas que argumentaremos más adelante.

2. A partir de este momento todas las consideraciones las haremos asumiendo que el proceso de realización de pruebas se llevará a cabo mediante la utilización de algún tipo de aplicación informática y en primer lugar pensamos que la elegida debe abarcar, como ya hemos comentado, todos los aspectos de administración, ejecución, corrección y análisis, que procedemos a comentar a continuación.

Cuando hablamos de los aspectos de administración nos estamos refiriendo una serie de actividades que deberán ser realizadas por personal del centro, en unos casos administrativos y en otros docentes y examinadores, entre las que encontramos:

- Autorización y control de acceso a los diferentes recursos y áreas de trabajo del sistema: usuarios, ítems, exámenes, informes, etc.
- Gestión de los usuarios candidatos a las pruebas, registrando la información relevante de estas personas según los parámetros establecidos en la normativa del centro.
- Creación y mantenimiento de los grupos de usuarios, que servirán para distribuirlos durante la realización de las pruebas según una serie de criterios previamente definidos.

- Elaboración de preguntas o cuestiones, que serán agregadas a un banco de ítems gestionado por personal autorizado, así como la validación de los mismos, analizando los índices de discriminación de los ítems entre muchas otras cosas.
- Confección de exámenes partiendo de la elección de un conjunto de preguntas del banco de ítems que cumplan determinados criterios, como por ejemplo nivel de MCER (A1, A2, B1...), fechas de utilización, tipo de prueba (gramática, comprensión auditiva), etc.
- Distribución de los exámenes en los espacios habilitados (sitios web, recursos compartidos, archivos locales) y en los periodos de tiempo correspondientes (fechas de inicio y fin).
- Preparación de informes y publicación de resultados.

Con respecto a la fase de ejecución de las pruebas nos referimos al módulo específico que forma parte del software de evaluación elegido con el que los candidatos realizan las pruebas, distribuidos en las aulas convenientemente habilitadas para ello.

También deberá existir una serie de opciones o herramientas específicas de corrección dentro de la aplicación sólo accesibles para el personal acreditado, con las que podrán proceder a la corrección de las pruebas en el menor tiempo posible, que tratándose de pruebas objetivas debería ser un proceso inmediato, obteniendo el máximo de información y en un formato fácilmente manipulable para poder ser analizada posteriormente. Además sería conveniente que existiera la posibilidad de que las calificaciones obtenidas por los candidatos pudieran ser consultadas por éstos, siempre que el examinador lo considerase adecuado.

El último aspecto que hemos tenido en cuenta, dentro este conjunto de funciones que consideramos que debe incluir un software de evaluación, es la colección de utilidades necesarias para efectuar un análisis de la información obtenida a partir de la realización y corrección de las pruebas, suficientemente completo para poder realizar operaciones de análisis psicométrico y validación de ítems e incluso seguimiento y tutorización del alumnado.

Una aplicación informática que cumpla con estas características la denominaremos software integral de evaluación, cuyas funciones, agrupadas en tres bloques principales, las podemos resumir en la siguiente figura, donde las líneas de unión nos indican cuál será el flujo de datos entre ellos:

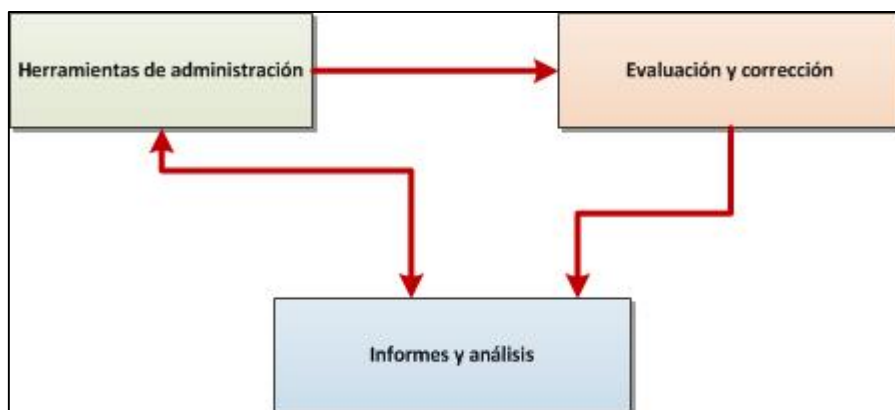


Figura 5.4: Modularización del software integral de evaluación.

3. Un detalle que también nos parece interesante mencionar para poder decidir qué tipo de software se utilizará, desde un punto de vista estrictamente técnico, es el nivel de compatibilidad con los equipos y sistemas operativos que deseamos exigir. Debemos estar asesorados adecuadamente por personal cualificado para conocer todas las ventajas e inconvenientes que presentan las diferentes alternativas antes de tomar una decisión definitiva. Por ejemplo, si se dispone de una variada gama de equipos, con distintos sistemas, como MAC, Linux y Windows o incluso el actualmente popular Android, se debería optar por una herramienta multiplataforma, siendo la mejor opción alguna aplicación web, aunque ya comentaremos en el apartado siguiente qué desventajas presenta este tipo de software. En el caso de que los equipos sean de similares características, como ocurre en el CDL, donde las aulas informáticas tienen sistemas Windows, puede ser preferible elegir aplicaciones de escritorio, normalmente más seguras, pero se debería comprobar que pueda funcionar con total garantía sobre cualquiera de las versiones actuales del sistema operativo y que no existe ninguna incompatibilidad con otros programas ni problemas de coexistencia con el firewall o el antivirus instalado en los equipos.
4. Partiendo de nuestra experiencia en la preparación de las pruebas de evaluación en el CDL durante los últimos años, pensamos que es

conveniente que el software elegido permita disponer de completa autonomía de gestión, es decir que el personal del centro sea capaz de realizar todas las fases de la evaluación, desde la creación de los grupos de alumnos, pasando por la generación de los exámenes hasta la obtención y publicación de calificaciones.

Creemos que, si no es completamente imprescindible, lo que no es conveniente es depender en ninguna fase del proceso de personal externo al centro, del que no siempre se conoce la disponibilidad y nivel de experiencia, ya que en momentos puntuales puede ser necesario realizar cambios inmediatos que requieran alguna intervención urgente, como dar de alta nuevos alumnos a última hora o reorganizar determinados exámenes y modificar sus características en situaciones concretas. Consideramos que la mejor opción es disponer de miembros en la plantilla del centro con preparación adecuada en la utilización de las herramientas empleadas y en los procedimientos establecidos para el desarrollo de las pruebas.

5. En cuanto al apartado directamente relacionado con el usuario final, es decir, los candidatos y/o alumnos que realizan las pruebas de evaluación, deben disponer de una interfaz simplificada para ello, con el menor número de elementos posibles y cada uno de esos elementos, como por ejemplo los botones de acción del programa, dotado de un significado inteligible, claramente definido. Pensamos que la ejecución de los exámenes con ordenador no debe suponer una dificultad adicional para estas personas y, aunque siempre es imprescindible informar sobre las opciones de ejecución, estas instrucciones no deben suponer una complejidad excesiva para la utilización del programa informático.

El hecho de trabajar en un entorno sencillo y accesible permite además evitar posibles desventajas para los alumnos menos acostumbrados a moverse en entornos digitales. Así pues, para Prensky (2001), citado por Rubio Hurtado (2010), los usuarios más jóvenes resultan más beneficiados por formar parte del grupo de los "*nativos digitales*". Por el contrario, según Elliot (2008), citado también por Rubio Hurtado, los usuarios mayores pueden presentar actitudes menos favorables hacia las TIC y menor nivel de competencias,

resultando de ello que su motivación pueda ser muy inferior a la que sería deseable.

También Morgan y O'Reilly (2002) advierten de la necesidad de seguir una serie de aspectos clave para que las evaluaciones en los entornos digitales sean realmente válidas. Uno de estos aspectos es el conocimiento del contexto de aprendizaje por parte del alumnado y sus percepciones respecto a la evaluación. La planificación de evaluaciones virtuales debe tener en cuenta estas situaciones, según estos autores.

6. Un aspecto que también nos parece primordial es el de disponer de algún sistema de monitorización dinámica que permita conocer y controlar el estado de cada una de las etapas presentes en las pruebas de evaluación, sobre todo en la fase de ejecución de los exámenes. Es importante que el examinador pueda obtener y modificar de manera activa información acerca de los parámetros con los que se van desarrollando los exámenes en un momento dado, lo que permitirá por ejemplo subsanar errores detectados a última hora. Esta información puede referirse a:
  - Las características de las pruebas que se están realizando: tipo de prueba, preguntas, duración, opciones de seguridad, etc.  
También puede ser importante que exista la opción de modificar la duración de las pruebas aunque éstas se encuentren en ejecución o poder detenerlas temporalmente.
  - La relación de candidatos que están realizando los exámenes en cualquier momento.
  - Estado de cada uno de los usuarios y del equipo en que se encuentra: qué prueba está realizando, qué tiempo lleva consumido y cuál es su ubicación. Conocer en qué ordenador se encuentra cada sujeto puede ser de gran utilidad, más aún si pensamos que las pruebas se realizan en ocasiones utilizando diferentes aulas y el examinador responsable normalmente realizará la monitorización solamente desde una de ellas.
  - Permitir y denegar instantáneamente el acceso a las pruebas para determinados individuos.
  - Interrumpir las pruebas y mandar mensajes particulares y globales a los usuarios.



7. Otra de las cuestiones que no debemos olvidar a la hora de tomar una decisión sobre la elección del software es poder garantizar la seguridad.
- En relación a la seguridad hay varios aspectos a tener en cuenta, unos relacionados con el almacenamiento de los datos y otros con las medidas de protección para evitar acciones fraudulentas por parte de los examinandos.
- En cuanto a los primeros podemos destacar:
    - Grabación automática de los resultados, de manera que el alumno no deba preocuparse de ejecutar esta acción.
    - Tolerancia a fallos puntuales del sistema y posibilidad de recuperar los resultados a pesar de producirse errores en equipos individuales o caídas totales, tanto provocadas por los servidores como por la red informática.
  - En relación a las medidas de protección, debemos considerar la existencia de una serie de herramientas para prevenir acciones ilícitas por parte de los usuarios:
    - Control de acceso a los equipos que serán usados en las pruebas, bien por nombre de máquina o por IP<sup>44</sup>.
    - Control de acceso a los diferentes grupos de alumnos según determinados criterios: fechas, horas, centros, aulas.
    - Control sobre las opciones del sistema (como el acceso al portapapeles, atajos del teclado o permitir la salida a internet) y sobre las aplicaciones que se pueden ejecutar desde el ordenador durante la realización de las pruebas.
    - Control sobre el número de ocasiones que los alumnos pueden realizar las pruebas.
    - Posibilidad de provocar cambios aleatorios en el orden de presentación de las pruebas, los ítems de cada prueba y las alternativas de las preguntas si se trata de ítems de elección múltiple.

---

<sup>44</sup> Una dirección IP es una etiqueta numérica que identifica, de manera lógica y jerárquica, a un adaptador de red en un dispositivo dentro de una red que utilice ese protocolo. Este número no se debe confundir con la dirección MAC, que es un identificador de 48 bits para identificar de forma única la tarjeta de red y no depende del protocolo de conexión utilizado ni de la red. Ejemplo: 158.42.80.80.

8. Como ya hemos dicho en varias ocasiones a lo largo de este trabajo, nuestra investigación sobre la evaluación de la competencia lingüística engloba el apartado relacionado con la competencia auditiva, por lo que pensamos que debe existir algún tipo de mecanismo avanzado de gestión de los elementos multimedia en general y de los elementos de audio en particular y especialmente, ya que es el medio utilizado con más frecuencia en la evaluación digital y así sucede también en el CDL, que es nuestro ámbito de estudio.

La necesidad de incorporar pruebas de comprensión auditiva como parte de las pruebas de nivel obliga a establecer una serie de estrategias, dentro del propio software de evaluación, para poder gestionar el modo como se va a reproducir el audio en las diversas pruebas.

El procedimiento que consideramos aconsejable se basaría en un sistema controlado, tal y como se actuaba cuando se usaba la megafonía de un aula, pero en este caso cada alumno recibe el sonido desde su propio ordenador y el examinador será quien decida cuáles son los parámetros de reproducción del audio, no los alumnos según su criterio personal. Las acciones de control pueden ser: cuándo comienza la reproducción a lo largo de la prueba, cuánto dura, el número de veces que se podrá reproducir y las opciones de reproducción que los alumnos tendrán disponibles, como el pausar y reanudar o el retroceder y avanzar.

Obviamente sí se debe permitir a los alumnos modificar el volumen del audio en sus equipos.

9. También nos parece una opción imprescindible disponer de la posibilidad de conseguir el máximo de información procedente de la realización de pruebas de evaluación. La obtención de informes de resultados con análisis estadístico y recopilación de datos sobre todos los aspectos de la evaluación, tanto de los ítems, como de los alumnos o de la propia prueba realizada, servirá para comprobar la validez de las pruebas y los ítems o detectar posibles errores y anomalías en cualquiera de los elementos que intervienen. En cuanto al procedimiento de corrección y calificación automatizado, pensamos que el sistema deberá proporcionar no sólo las notas de los candidatos examinados, sino todo el conjunto de respuestas para poder

realizar un completo seguimiento por parte del docente o examinador y también poder atender cualquier reclamación de aquellos mediante la tradicional revisión de examen, aunque en este caso digitalizada.

De esta forma Rubio, García y Millet (2010) hablan de la importancia de un buen diseño de la respuesta proporcionada al alumnado (*feedback*) y de que ésta debe tener carácter inmediato, tanto en el modo personalizado como en el colectivo.

Después de haber comentado los requerimientos y acciones que proponemos para intentar resolver los problemas detectados en los procedimientos de evaluación llevados a cabo hasta el momento en el CDL, hablaremos en el apartado siguiente de varias aplicaciones informáticas que consideramos en su momento como posibles alternativas que pudieran resolver de manera satisfactoria todas las mejoras propuestas.

## **5.5. Evaluación de alternativas**

Una vez finalizada la fase de estudio de las necesidades administrativas, organizativas y operativas del proceso de evaluación, buscamos opciones que pudieran satisfacer todos nuestros requerimientos, ya que el programa TCEXAM, siendo muy completo desde nuestro punto de vista, presentaba algunas carencias que consideramos debían ser superadas, tal y como hemos descrito en el apartado 5.3.2.

Después de realizar una prolongada búsqueda a lo largo de algunos meses, comprobamos que el software existente dedicado a la evaluación informatizada es muy amplio, sobre todo orientado a pruebas objetivas, y muy variado en cuanto a prestaciones. Muchos de estos programas presentaban elementos comunes entre ellos, siendo prácticamente similares y otros incluían características propias que los mejoraban en determinados aspectos, pero todos revelaban una serie de inconvenientes para ser utilizados en el CDL, según nuestro criterio de validación.

Todos los productos examinados pueden ser catalogados según diferentes categorías, atendiendo a los diversos criterios de decisión que hemos establecido, desde los estrictamente económicos hasta los funcionales y de gestión. De esta manera podemos clasificarlos en:

- Programas gratuitos y comerciales, con o sin versión de evaluación.
- Aplicaciones web y de escritorio, para Windows u otros sistemas operativos.
- Los que incluyen la posibilidad de incorporar elementos multimedia y otros que no soportan esta característica.
- Algunos con herramientas de administración y gestión de grupos de alumnos y la mayoría sin este conjunto de opciones.
- Con algún sistema de seguridad añadido o sin ningún tipo de protección.
- Proporcionan información de retorno (*feedback*) suficientemente elaborada o por el contrario excesivamente resumida.

De todos ellos, los que no incluían, o lo hacían en un grado mínimo, gestión de alumnos y planificación de exámenes, análisis estadístico, control de elementos de audio ni medidas de seguridad incorporadas, fueron inmediatamente descartados, pues éstas nos parecen cualidades irrenunciables, como ya hemos comentado en el apartado anterior. Como ejemplo mostramos en la tabla siguiente una lista de programas que fueron consultados, en un principio tenidos en cuenta pero posteriormente rechazados, y de los que no entraremos a realizar ninguna valoración exhaustiva, aunque sí incluiremos información acerca de algunos de los parámetros que fueron considerados, como la gratuidad y otros de los que ya hemos hablado, como la capacidad de administración y gestión, la facultad de usar elementos multimedia, la incorporación de medidas de seguridad o la generación de informes de resultados. En esta tabla, cuando algún concepto lo calificamos de '*Limitado*' significa que la aplicación lo integra con importantes carencias, como por ejemplo permitir sólo la utilización de imágenes en el apartado de elementos multimedia o en el de seguridad establecer un orden aleatorio de las preguntas.

APLICACIÓN	GRATIS	WEB	GESTIÓN	MULTIMEDIA	SEGURIDAD	INFORMES
<b>Academic Test Tool</b>	No	No	No	Limitado	No	Limitado
<b>ADE<sup>45</sup></b>	Sí	No	No	No	No	No
<b>Aritest Profesores</b>	No	No	Sí	Sí	Limitada	Sí
<b>Avaluator</b>	Sí	No	No	Limitado	Limitado	No
<b>Custom Test</b>	Sí	No	No	No	No	No
<b>Daypo Tests Online</b>	Sí	Sí	No	Limitado	Limitado	No
<b>Easy Quiz</b>	No	No	No	Sí	No	No

---

<sup>45</sup> ADE: Ambiente de Desarrollo de Evaluaciones

APLICACIÓN	GRATIS	WEB	GESTIÓN	MULTIMEDIA	SEGURIDAD	INFORMES
eWebTest	No	Sí	Sí	Sí	Limitado	Sí
Free Exam	Sí	No	No	Limitado	No	No
Google forms	Sí	Sí	No	Limitado	Limitado	Limitado
Ignreon Test Maker	No	No	Limitado	Limitado	No	Limitado
iTest	Sí	Sí	Sí	Sí	Limitado	Sí
Mercatest	Sí	Sí	Limitado	Sí	Limitado	Limitado
Quiz Press	Sí	Sí	No	Limitado	No	Limitado
QuizMaster	Sí	No	No	Limitado	Limitado	No
Test Constructor	No	No	No	Sí	Limitado	Sí
TestGIP	No	No	No	Sí	Limitado	Sí
WebQuiz (QuestBase)	No	Sí	Sí	Sí	Sí <sup>46</sup>	Sí
Wondershare QuizCreator	No	Ambos	Limitado	Sí	Limitado	Sí

Tabla 5.5: Software evaluado.

Buscando alternativas que pudieran cumplir con nuestras especificaciones, nos centramos en analizar más detenidamente una serie de programas, ampliamente conocidos, muy extendidos y acreditados, además de ser utilizados en mayor o menor medida por parte del personal colaborador del CDL. Estas aplicaciones informáticas fueron las plataformas PoliformaT y Moodle, junto con la aplicación Hot Potatoes, todos ellos desarrollados para entornos web.

Comentaremos a continuación algunas de sus principales características, relacionadas con los aspectos de interés para nuestro trabajo.

### 5.5.1 PoliformaT

La utilización de este software podría parecer la alternativa más obvia, pues se trata de la herramienta utilizada en la UPV como entorno educativo virtual, en el que existe un amplio apartado dedicado a los exámenes. En el Anexo VII: PoliformaT hemos incluido un breve manual de utilización sobre este componente de la aplicación, ya que el resto queda completamente fuera del ámbito de nuestro estudio.

En este punto expondremos una serie de ventajas e inconvenientes que presenta su utilización para la realización de las pruebas de nivel con los criterios que hemos establecido en nuestro análisis de requerimientos.

Como principales ventajas encontramos:

<sup>46</sup> En lugar de usar un navegador web convencional, se puede usar la herramienta QuestBase Secure Browser, que es un navegador seguro con el que se puede proteger los exámenes, prohibiendo el uso del botón derecho de ratón e impidiendo la impresión y copia de preguntas, guardar la página HTML, ver el código fuente y cambiar de aplicación.

- Existe un entorno de administración muy potente donde se pueden gestionar los grupos de alumnos y la distribución y configuración de los exámenes. Como ejemplo, en la *Figura 5.5.1.A* podemos ver cómo configurar y planificar los grupos de alumnos y en la *Figura 5.5.1.B* cómo se asignarán los alumnos a esos grupos:

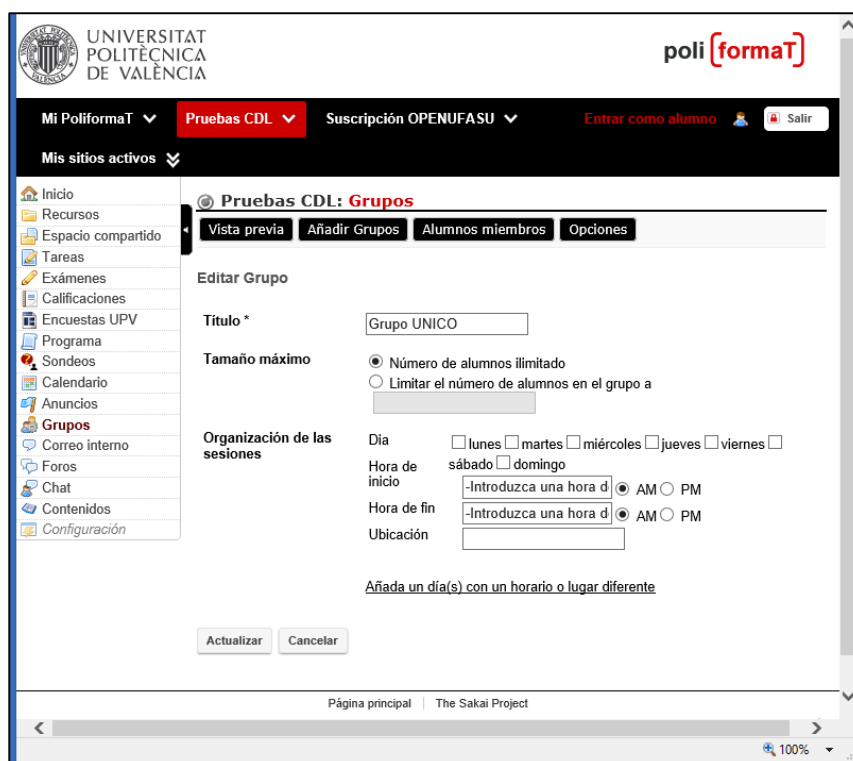
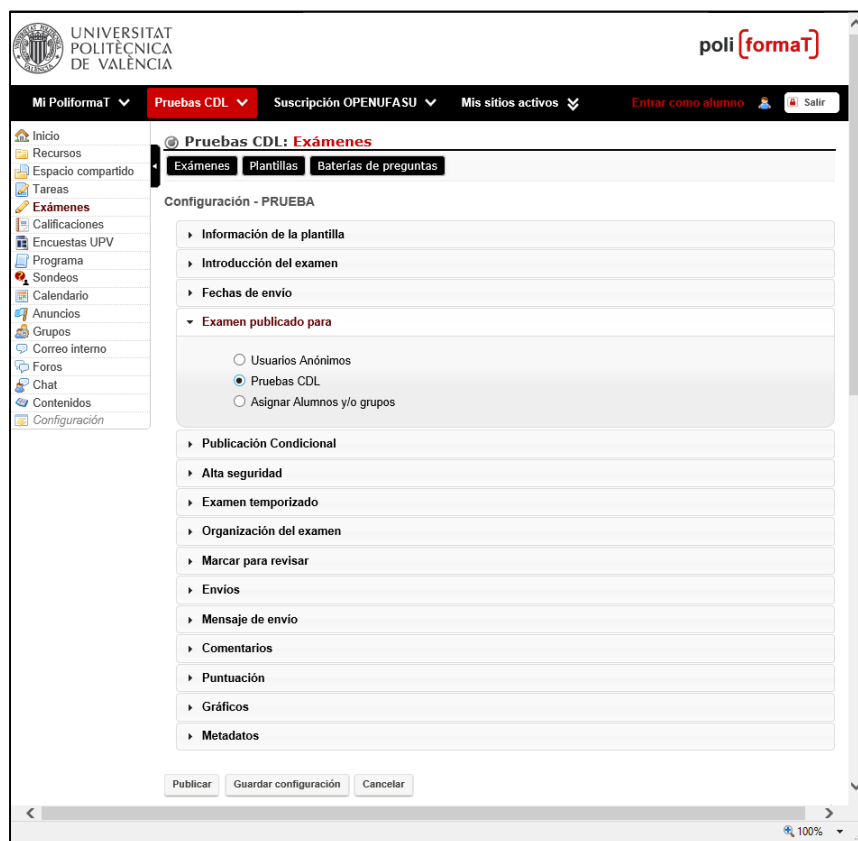


Figura 5.5.1.A: Configurar grupos PoliformaT.



Figura 5.5.1.B: Asignar miembros a grupos PoliformaT.

En la *Figura 5.5.C* comprobamos que existe un gran número de opciones de configuración de exámenes:



*Figura 5.5.1.C: Configuración de exámenes en PoliformaT.*

- La inserción de preguntas en un examen o en un banco de ítems, denominado aquí batería, es un proceso que consideramos realmente sencillo, en el que no es necesario atravesar demasiadas fases que ralentizan y convierten en tedioso el proceso de creación, como sí ocurre con otros productos, como el mencionado TCExam. En el Anexo VII: PoliformaT se explica detalladamente este proceso. Además es posible importar preguntas en formato XML<sup>47</sup> que han sido creadas desde otras aplicaciones, como por ejemplo Microsoft Word.
- Se puede incluir cualquier elemento multimedia, bien en el enunciado del examen o en las propias preguntas como archivos adjuntos que,

<sup>47</sup> XML, siglas en inglés de eXtensible Markup Language ('lenguaje de marcas extensible'), es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C) utilizado para almacenar datos en forma legible. XML se propone como un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas. Se puede usar en bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo, etc. Tiene un papel muy importante en la actualidad ya que permite la compatibilidad entre sistemas para compartir la información de una manera segura, fiable y fácil.

dependiendo del tipo de archivo, deberá ser ejecutado por el propio usuario cuando realiza el examen, por ejemplo un elemento de audio, o será mostrado directamente por el navegador web, como ocurre si se trata de una imagen.

Asimismo existe la posibilidad de añadir como adjunto un enlace a un sitio web en lugar de un archivo, como podemos observar en la *Figura 5.5.1.D*.

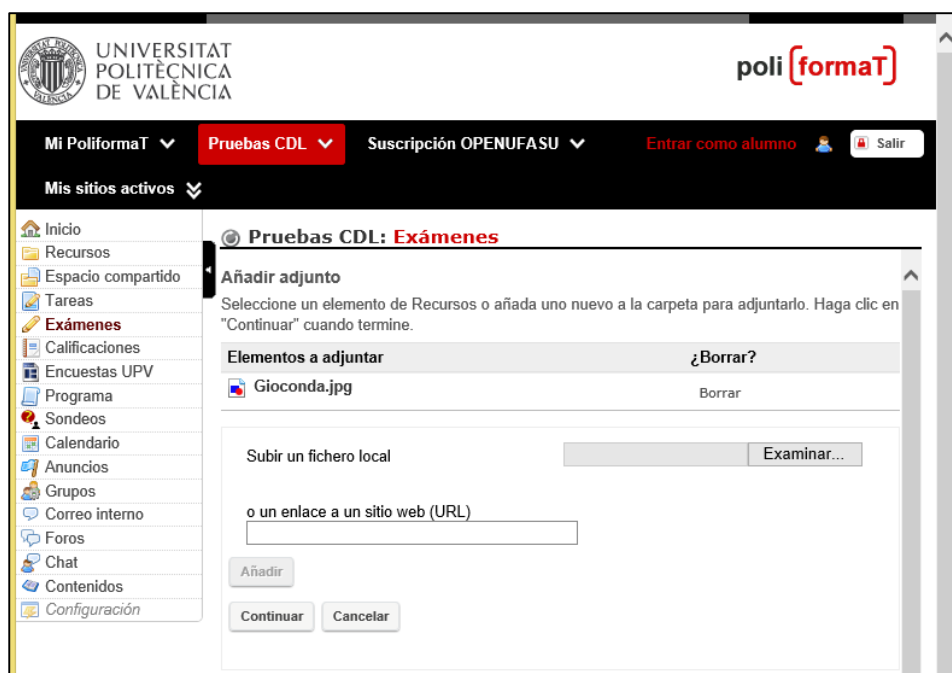


Figura 5.5.1.D: Añadir adjuntos en PoliformaT.

En la *Figura 5.5.1.E* incluimos un ejemplo, tal y como se mostraría al candidato en el momento de realizar la prueba desde su navegador web, de un examen compuesto por dos preguntas, una de opción múltiple y la otra de respuesta corta:



Parte 1 de 1 - EXAMEN DE PRUEBA

Preguntas 1 de 2

¿Cuál es la capital de Francia?

A. Berlín

B. Bruselas

C. París

D. Madrid

[Borra selección](#)

Preguntas 2 de 2

Comenta el cuadro



(Número máximo de caracteres: 60000)

Contar caracteres

[Mostrar/Ocultar el editor de texto](#)

Empty text editor area with a vertical scrollbar on the right side.

Figura 5.5.1.E: Examen de ejemplo en PoliformaT.

- También pensamos que la interfaz es suficientemente intuitiva, sin elementos superfluos que puedan confundir o distraer la atención de los usuarios durante la realización de las pruebas.
- Las opciones para modificar el formato de presentación están bastante desarrolladas, de manera que es posible utilizar un editor de texto muy completo para definir el estilo de los ítems (ver *Figura 5.5.1.F*). Además se puede utilizar como editor HTML para generar preguntas en este formato, pudiendo de esta forma hacer uso de toda la potencia del lenguaje para generar verdaderas páginas web, donde también sería posible incrustar elementos multimedia o ecuaciones por ejemplo, aunque esta práctica en ocasiones requiere de conocimientos en código HTML.

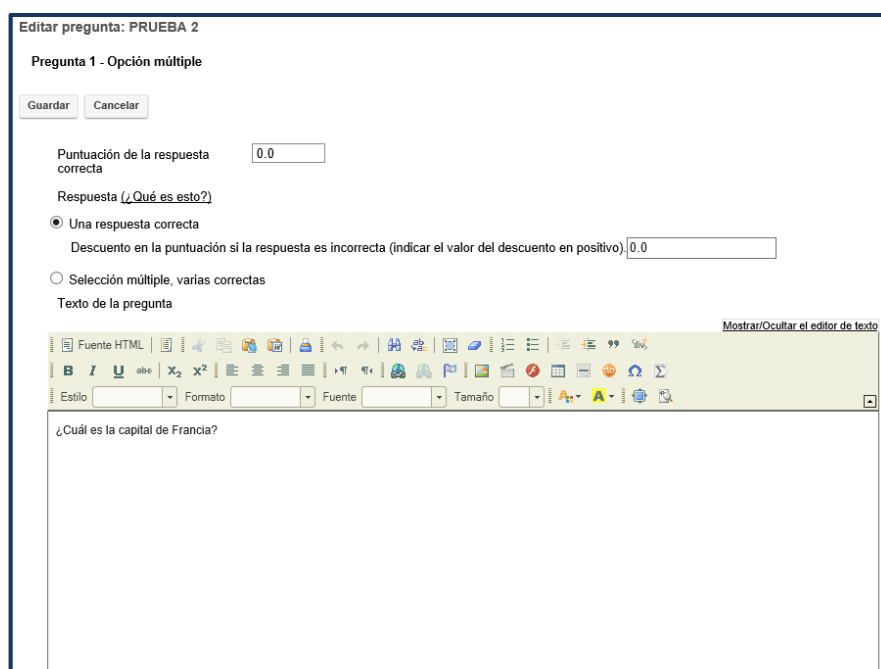


Figura 5.5.1.F: Editor de texto en PoliformaT.

Como inconvenientes mencionaremos:

- Los grupos de alumnos deben ser miembros de la comunidad universitaria y estar matriculados en alguna asignatura o curso, lo que en principio puede parecer una ventaja, pues estos grupos se pueden asociar directamente a cualquier prueba, lo que supone un ahorro de tiempo; pero si no pertenecen a la universidad es necesario contactar con algún responsable de la aplicación para darlos de alta y poder gestionarlos. Esta situación nos conduce a una de los escenarios que deseamos evitar, que es la dependencia de personal externo al centro; aunque también es posible autorizar el acceso anónimo a los exámenes (ver *Figura 5.5.1.C*), pero tampoco nos parece la mejor opción puesto que para cada prueba de nivel todo candidato debe estar correctamente identificado. Otro inconveniente es la imposibilidad de añadir alumnos o eliminar mientras se están realizando exámenes, lo que resta flexibilidad a todo el proceso.
- No existen opciones de monitorización, de las que hemos hablado en el apartado anterior, por lo que no podemos actualizar de manera dinámica los componentes de las pruebas ni el estado de los candidatos. Cualquier modificación deja al examen en estado inaccesible y obliga a que sea republicado.

- La seguridad es limitada, ya que tratándose de un entorno web no es posible controlar funciones del sistema operativo, como impedir la ejecución de aplicaciones o el empleo de combinaciones de teclas especiales (atajos del teclado), salvo que se instale algún software especial para este cometido, como veremos al hablar de Moodle. Las opciones de seguridad que incorpora son: permitir el acceso sólo desde un determinado rango de IP, establecer una contraseña de entrada para los exámenes, activar el cambio aleatorio en el orden de las preguntas y el de las alternativas en caso de preguntas de elección múltiple.
- Al realizar los exámenes desde un navegador web es éste el que decide cómo ejecutar los archivos adjuntos o los elementos multimedia incluidos en los ítems, por lo que dependiendo del navegador utilizado y de las preferencias del sistema operativo el programa reproductor y el método de ejecución es diferente. Esta situación puede suponer un grado de dificultad adicional para el usuario normal y proporcionar una ventaja injusta para el usuario más acostumbrado al entorno de trabajo.

En la *Figura 5.5.1.G* mostramos un ejemplo para reproducir un archivo de audio utilizando Internet Explorer y en la *Figura 5.5.1.H* usando Mozilla Firefox:

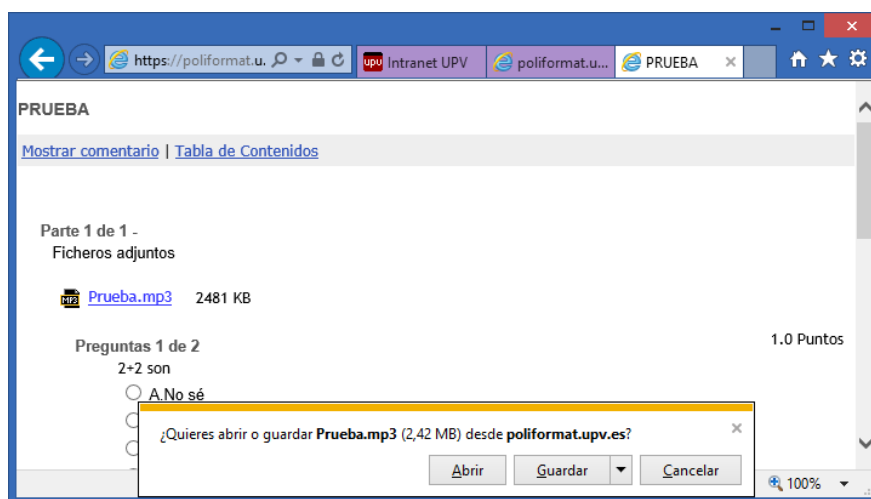


Figura 5.5.1.G: Reproducir objeto multimedia con Internet Explorer.

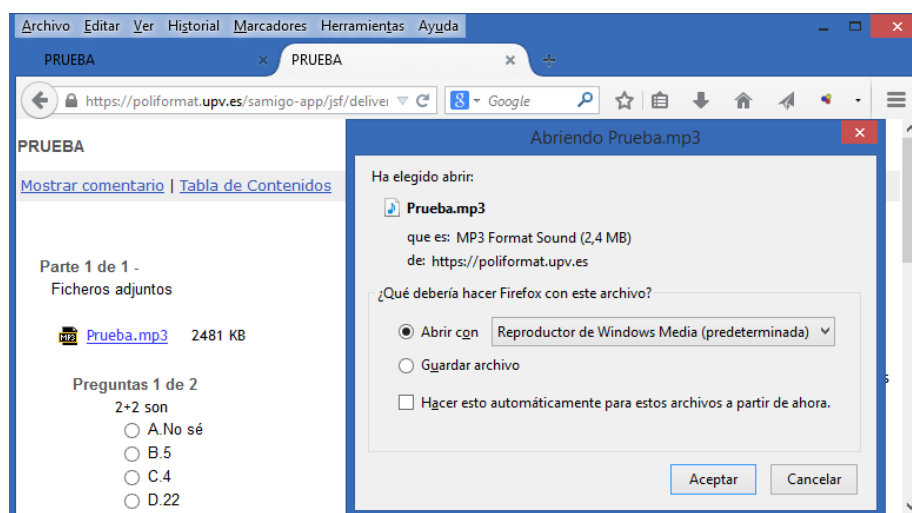


Figura 5.5.1.H: Reproducir objeto multimedia con Mozilla Firefox.

Como ya hemos descrito en el apartado anterior, desde nuestro punto de vista, la ejecución de los elementos multimedia utilizando programas externos al propio software de evaluación disminuye el control del examinador de manera esencial en la realización de este tipo de pruebas, ya que es el propio usuario quien domina el proceso de ejecución sobre estos elementos.

- También consideramos una importante carencia la falta de suficiente información estadística que permita llevar a cabo acciones adecuadas de análisis psicométrico y tampoco dispone de la posibilidad de obtener resultados en modo gráfico que puedan facilitar los estudios comparativos. Los únicos datos que proporciona una vez realizada la corrección, además de las puntuaciones de los candidatos, es una serie de variables estadísticas calculadas sobre las calificaciones (ver *Figura 5.5.1.I*) y un informe en Excel utilizando la opción de 'Exportar' que, desde nuestro punto de vista, resulta algo limitado.

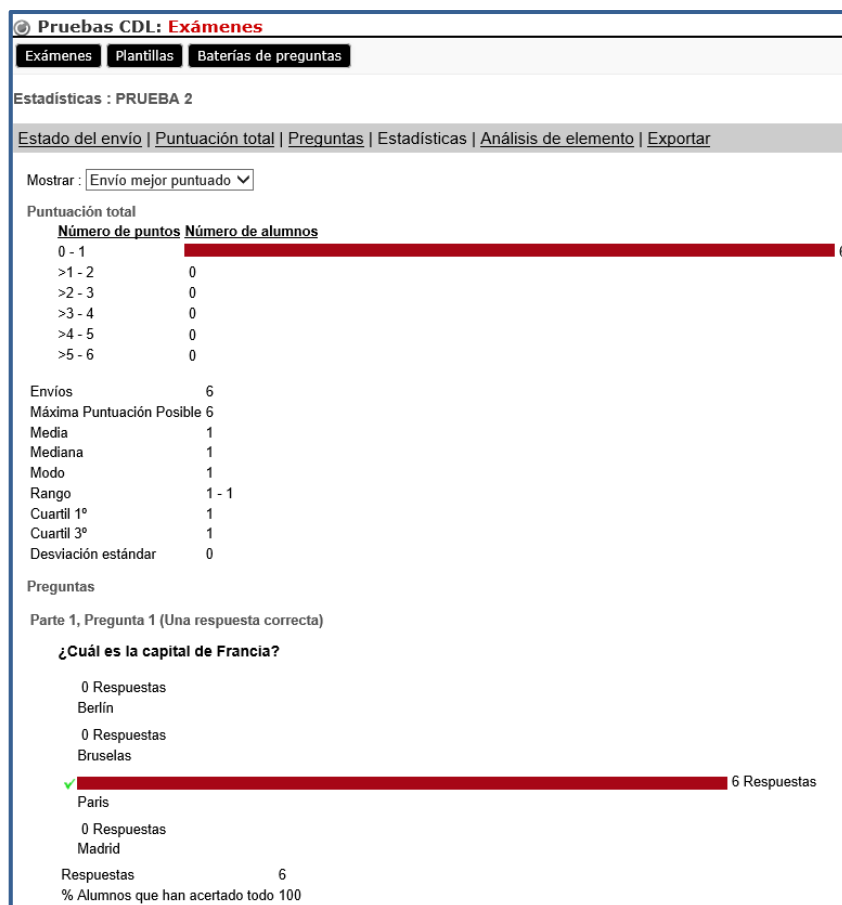


Figura 5.5.1.1: Información estadística de resultados en PoliformaT.

## 5.5.2 Moodle

Ya hemos hablado de la plataforma Moodle en varias ocasiones a lo largo de este trabajo, sin duda debido a que se trata de uno de los entornos educativos virtuales más populares en la actualidad, extendido por todo el mundo y utilizado por millones de usuarios. En este apartado nos referiremos a esta herramienta de nuevo para analizar las posibilidades de adaptación al sistema de evaluación dentro del CDL sin entrar en un excesivo nivel de detalle y dejando de lado, como hemos hecho con PoliformaT, el resto de secciones de la plataforma.

En primer lugar diremos que el funcionamiento general de cara al usuario nos ha parecido muy similar al de PoliformaT, por lo que seremos más breves en este caso, limitándonos a desarrollar aquellos aspectos que consideramos suponen alguna diferencia significativa entre ambos.

Así pues, en una primera aproximación nos damos cuenta de que en Moodle encontramos la interfaz con el usuario más elaborada y amigable que en

PoliformaT. En la *Figura 5.5.2.A* mostramos un ejemplo de la distribución de sus elementos principales:

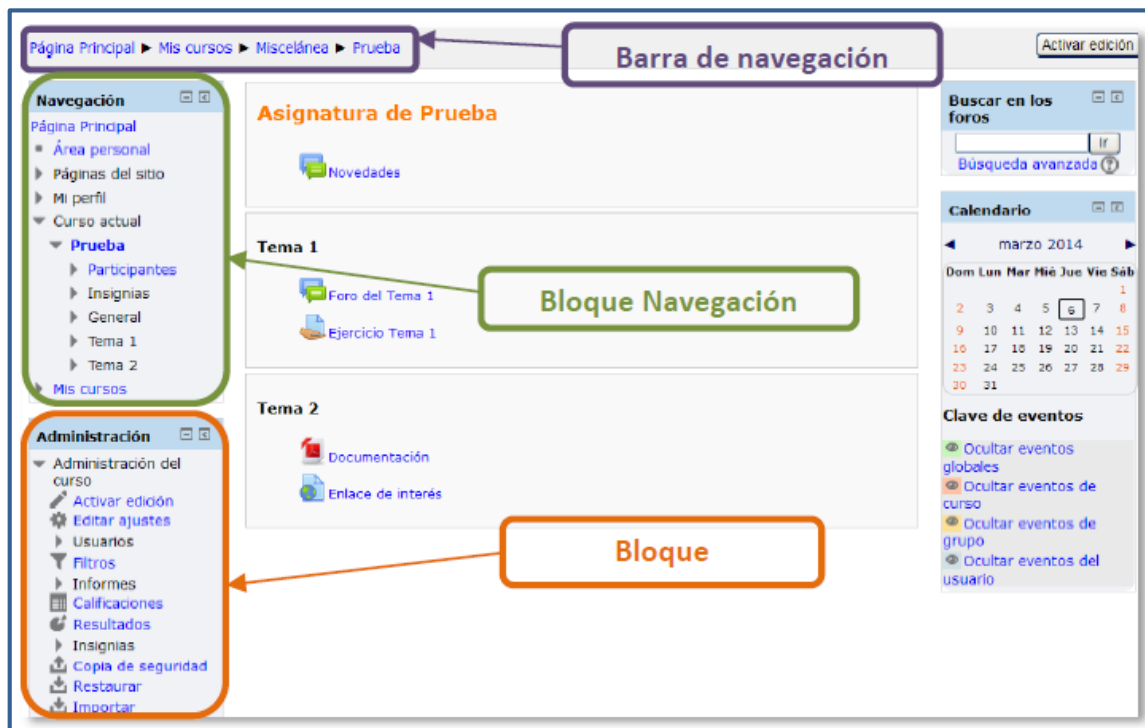


Figura 5.5.2.A: Disposición de los elementos principales en Moodle<sup>48</sup>.

Respecto al sistema de gestión, las posibilidades de administración y gestión de grupos de usuarios nos parecen también muy completas, cumpliendo con las necesidades que consideramos adecuadas para el centro dentro de este apartado. Sin embargo, dependiendo del método de matriculación elegido, en Moodle puede resultar más costosa para un examinador sin privilegios especiales que en PoliformaT, ya que no dispone de la posibilidad de crear grupos de alumnos matriculados en alguna asignatura o curso de manera automática que puedan ser asociados directamente a las pruebas o exámenes. En condiciones normales el profesor o examinador debe matricular alumnos uno a uno, como vemos en la *Figura 5.5.2.B*:

<sup>48</sup> Las imágenes de Moodle han sido extraídas de *Moodle 2.0. Manual del profesor* (Saorín, 2012), donde el autor explícitamente autoriza la libre utilización de su contenido, siempre que se reconozca el origen y se haga sin ánimo de lucro.

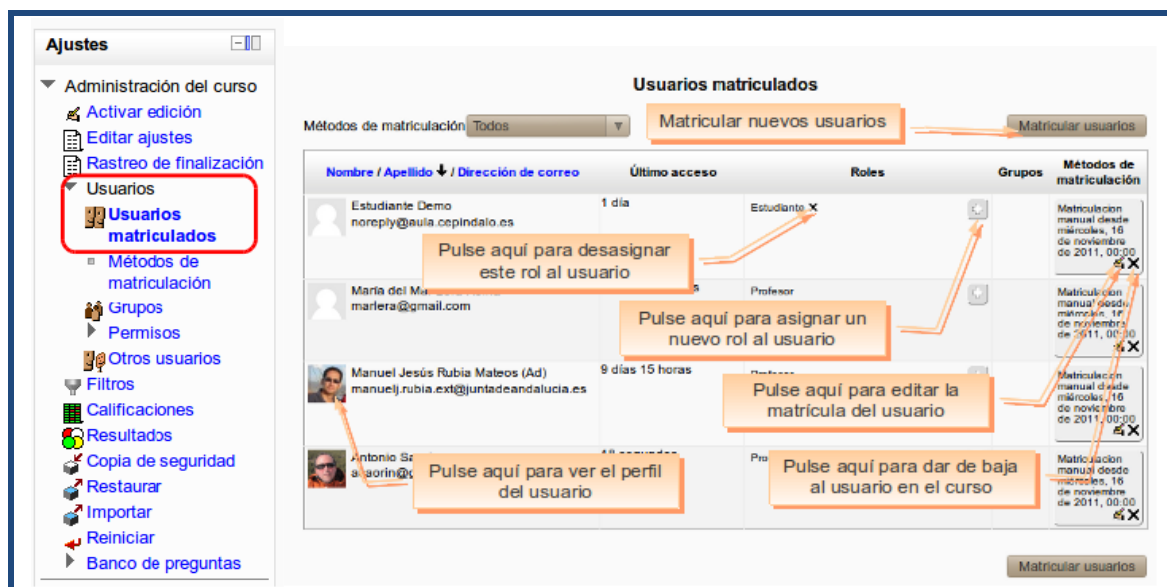


Figura 5.5.2.B: Matriculación de alumnos en Moodle.

A pesar de nuestra afirmación anterior, existe un usuario especial, llamado administrador del aula virtual, que puede realizar altas y matriculaciones masivas de alumnos en un curso para realizar pruebas de evaluación, de una forma más rápida y eficiente. En la mayoría de los casos, sobre todo si el administrador es uno de los examinadores, esta es la forma preferible. No obstante el profesor puede también matricular usuarios uno a uno, de la forma que hemos indicado, lo que puede resultar útil para nuevas incorporaciones no previstas sin necesidad de recurrir al administrador, a diferencia de PoliformaT.

El administrador de un aula virtual en Moodle es el usuario que gestiona un sitio o centro virtual, bien dentro de su propio servidor o a través de otros servidores externos donde está registrado para realizar esta función. Pensamos que para el caso que estamos analizando es preferible disponer de su propio servidor, que se puede instalar en casi cualquier sistema operativo con un servidor Web que soporte PHP. Sólo requiere que exista una base de datos y soporta las principales marcas de bases de datos, en especial MySQL.

Incluso teniendo en consideración la ventaja que supone, el hecho de tener un servidor propio obliga a que exista personal cualificado, tanto para instalar el software como para realizar las tareas de mantenimiento informático, lo que conduce a una situación que no nos parece recomendable, pues uno de nuestros objetivos es la gestión y realización de pruebas de evaluación contando con el personal disponible, sin la necesidad de que posean conocimientos técnicos avanzados.

En cuanto a la introducción de ítems, el procedimiento es también parecido al de PoliformaT, permitiendo crear las preguntas directamente para las pruebas o exámenes, llamados cuestionarios en Moodle, y añadirlas al banco de ítems, donde se organizan por categorías. En la *Figura 5.5.2.C* mostramos un ejemplo de creación de una pregunta de opción múltiple y en la *Figura 5.5.2.D* un ejemplo de cómo aparecen los ítems dentro de una categoría:

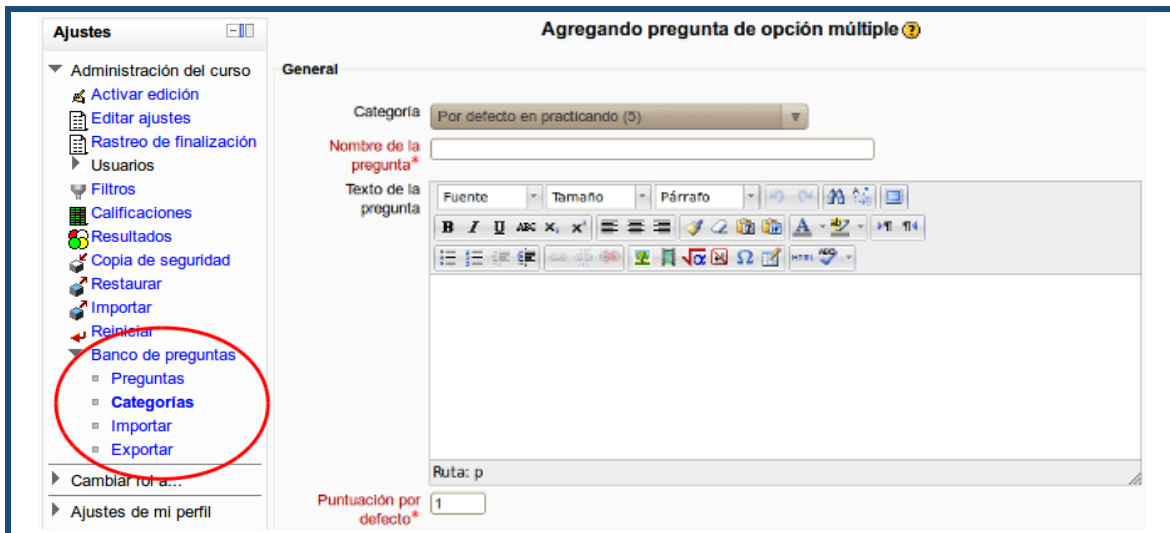


Figura 5.5.2.C: Creación de ítems en Moodle.

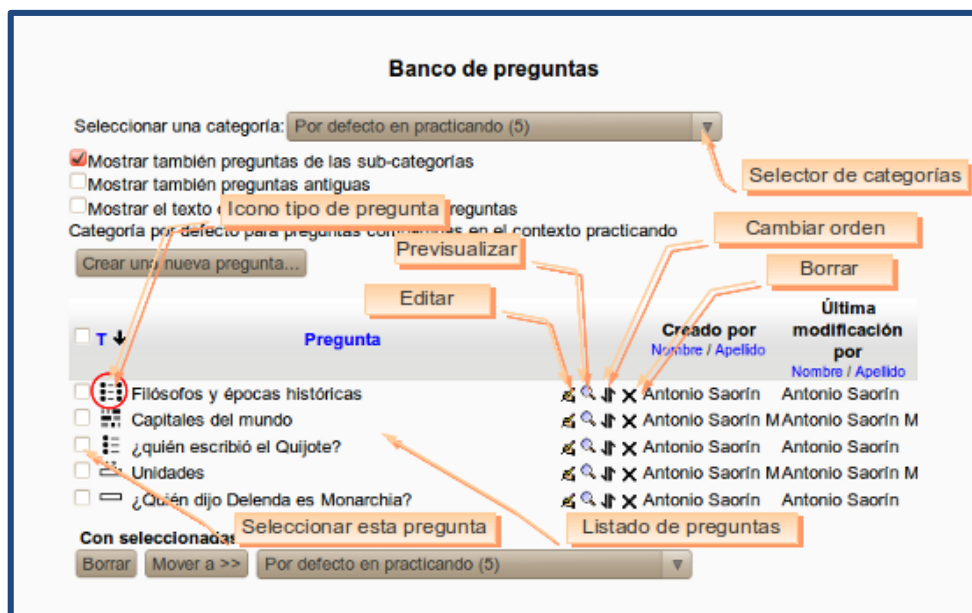


Figura 5.5.2.D: Ítems dentro de una categoría en Moodle.

Los tipos de ítems que se pueden utilizar en Moodle son más variados que en PoliformaT (ver *Figura 5.5.2.E*) y también aquí es posible utilizar la edición HTML para la creación de los exámenes e ítems, así como insertar tablas, ecuaciones,



enlaces a archivos o a sitios web y cualquier elemento multimedia: imágenes, audio y vídeo.

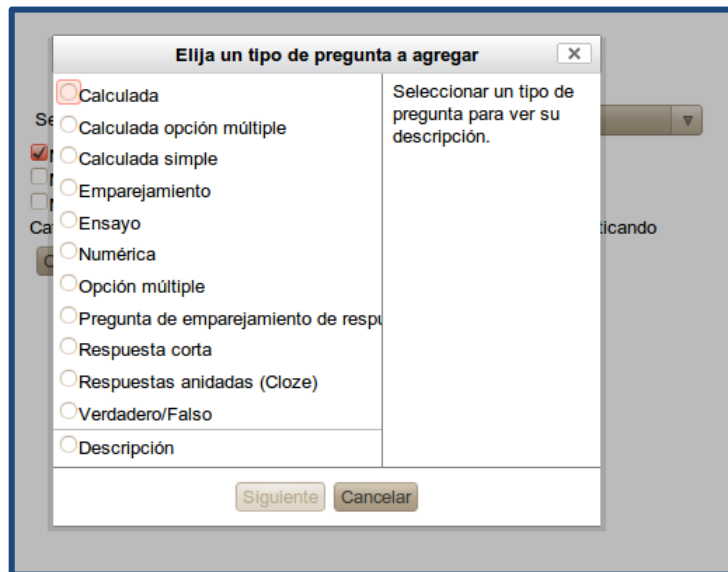


Figura 5.5.2.E: Tipos de ítems en Moodle.

Las opciones disponibles para importar ítems desde otros formatos es mucho más amplia que en PoliformaT, como podemos comprobar en la *Figura 5.5.2.F*:



Figura 5.5.2.F: Importar ítems en Moodle.

Al igual que sucede en PoliformaT, la aplicación no permite controlar la ejecución de los objetos multimedia, el candidato podrá utilizar libremente las herramientas que proporciona el programa usado para reproducir audio o vídeo, siendo ésta una de las posibilidades de deseamos evitar, como ya hemos comentado previamente.

En la *Figura 5.5.2.G* mostramos un ejemplo de la pantalla de creación de un cuestionario o examen al que posteriormente, mediante la opción 'editar cuestionario' se le añadirían las preguntas desde el banco de preguntas, como podemos apreciar en la *Figura 5.5.2.H*:

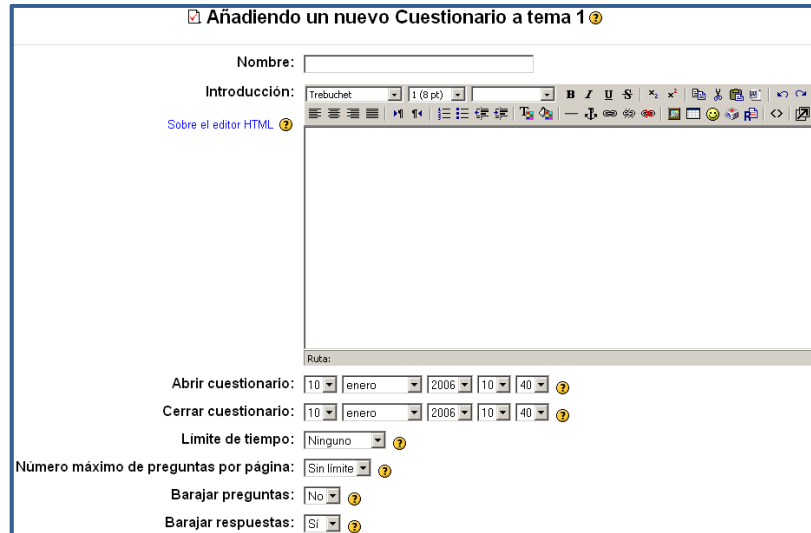


Figura 5.5.2.G: Creación de examen en Moodle.

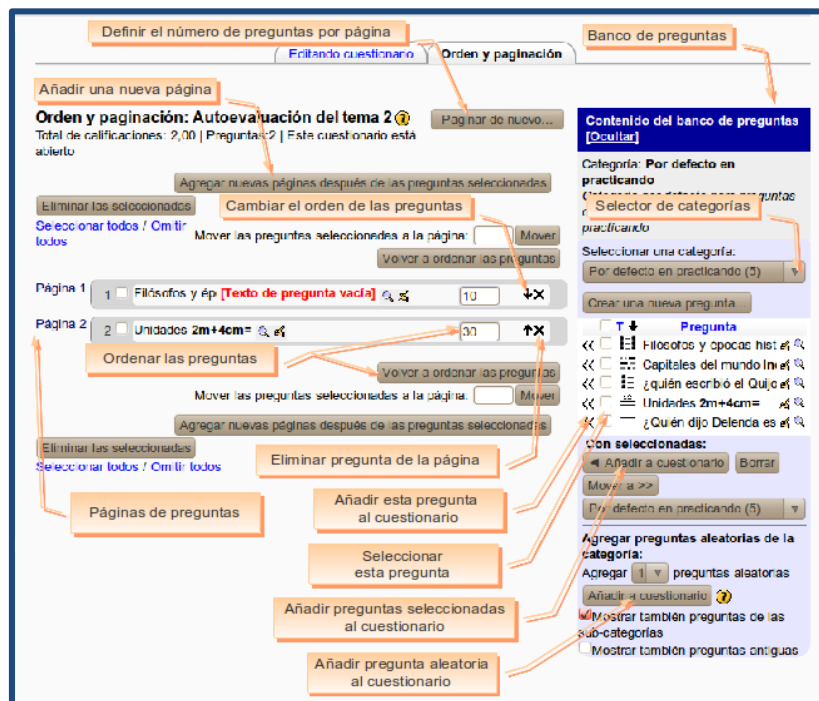


Figura 5.5.2.H: Elección de ítems para un cuestionario en Moodle.

Más allá de los recursos propios que ofrece Moodle encontramos otras aplicaciones o herramientas que pueden ser integradas fácilmente a la plataforma, de manera que Moodle permite trabajar con actividades diseñadas con ellas, como ocurre con Hot Potatoes y Jcllic.

Otro aspecto al que le hemos dado una importancia especial en este trabajo es al conjunto de medidas de seguridad que se pueden aplicar durante la realización de las pruebas de evaluación.

También en este caso Moodle supera las prestaciones de PoliformaT, pues además de contar con una serie de medidas comunes, Moodle permite activar lo que se denomina una seguridad avanzada.

Recordemos las medidas comunes con PoliformaT:

- Posibilidad de permitir la selección al azar de preguntas.
- Cambio aleatorio en el orden de éstas y en la posición de las alternativas de respuesta para las preguntas de opción múltiple, que en Moodle se denomina '*Barajar preguntas*' y '*Barajar dentro de las preguntas*'.
- Acceso protegido por contraseña.
- Establecer un rango de IP, para restringir los equipos desde los que se pueden realizar las pruebas.

En cuanto a la seguridad avanzada, la opción más importante consiste en establecer un mecanismo de seguridad a nivel del navegador web. Si está seleccionada la casilla '*Ventana emergente<sup>49</sup> a pantalla completa con alguna seguridad JavaScript<sup>50</sup>*', la realización de las pruebas tendrán las siguientes restricciones:

- El cuestionario solo se iniciara si el estudiante tiene un navegador con JavaScript activado.
- El cuestionario aparece en una ventana emergente a pantalla completa que cubre todas las otras ventanas y no tiene controles de navegación.
- Se impide a los candidatos, en la medida de lo posible, el uso de ciertas acciones mediante el ratón y el teclado, como copiar y pegar.

A pesar de las limitaciones que se aplican al utilizar esta opción, la seguridad que proporciona es relativa, puesto que un usuario con una mínima experiencia informática sabe utilizar algunos de los llamados atajos del teclado y saltarse la protección que supone una ventana emergente, como pulsar Alt+Tab en Windows para cambiar de ventana, Ctrl+Alt+Del o Ctrl+May+Esc para acceder

---

<sup>49</sup> El término anglosajón pop-up (en español: ventana emergente) denota un elemento emergente que se utiliza generalmente dentro de la terminología web.

<sup>50</sup> JavaScript (abreviado comúnmente "JS") es un lenguaje de programación implementado como parte de un navegador web, permitiendo mejoras en la interfaz de usuario y páginas web dinámicas. Todos los navegadores modernos interpretan el código JavaScript integrado en las páginas web.

al menú del inicio/aplicaciones, Alt+Space para mostrar el menú contextual de la ventana activa, etc<sup>51</sup>.

Desde nuestro punto de vista, además de la moderada seguridad que aporta esta solución, la obligación de permitir las ventanas emergentes o pop-ups y la ejecución de código JavaScript exige tener configurados adecuadamente los navegadores que se van a utilizar, así como los programas antivirus que se hayan instalado, imponiendo de nuevo la necesidad de contar con personal cualificado. Hay que tener cuenta también que esta configuración deberá ser comprobada cada vez que se actualice el navegador utilizado, pues en ocasiones los cambios que provocan estas actualizaciones vuelven a modificar la configuración previa atendiendo a razones de seguridad o rendimiento.

Para finalizar con la cuestión de la seguridad en Moodle, existe otra opción más restrictiva, que es usar *Safe Exam Browser* (ver *Figura 5.5.2.1*). Esta opción la debe haber habilitado previamente el administrador de la plataforma.

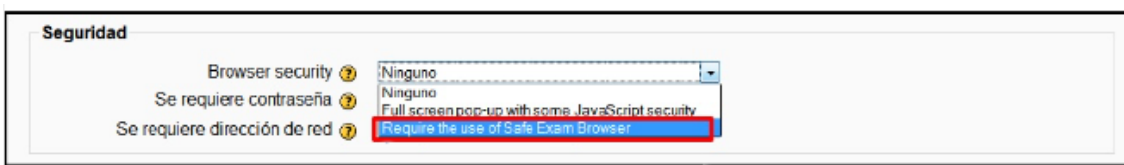


Figura 5.5.2.1: Navegador seguro en Moodle.

Se trata de un navegador personalizado con restricciones de uso que se instala en el ordenador desde el que se realizará el cuestionario. Los usuarios sólo podrán realizar el cuestionario si usan este navegador, que es similar a la solución aportada por *QuestBase Secure Browser*, mencionado al principio de este apartado.

El navegador *Safe Exam Browser* ocupa toda la pantalla y no tiene controles de navegación. No se puede cerrar la ventana hasta que se ha entregado la actividad. Se desactivan las operaciones de copiar y pegar y algunas otras teclas, el botón Win, Ctrl+Alt+Del, F1, Alt+F4, imprimir pantalla, Ctrl+P. No se permite navegar por otras páginas web y no se puede pasar a otras aplicaciones. Aunque esta alternativa es una solución que nos parece adecuada, encontramos de nuevo que la instalación y configuración de *Safe Exam Browser* presenta cierta dificultad, aparte de la necesidad de mantener el software actualizado

<sup>51</sup> En la página web [http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Accesos\\_directos\\_en\\_el\\_teclado](http://es.wikipedia.org/wiki/Anexo:Accesos_directos_en_el_teclado) encontramos una completa relación de atajos de teclado para diferentes sistemas operativos.

frecuentemente, por lo que volvemos a la necesidad de la intervención de personal técnico o miembros del centro suficientemente preparados para ello. Esta afirmación la deducimos de la documentación examinada<sup>52</sup> y de opiniones publicadas por usuarios de Moodle.

Con respecto a la fiabilidad del sistema durante la realización de las pruebas de evaluación, dejando de lado las posibles complicaciones inherentes a la estabilidad de los propios equipos e infraestructura informática, varios autores de manuales de Moodle (Conde Vides et al. 2013) recomiendan que los candidatos guarden las respuestas escritas cada poco tiempo pulsando en “*Guardar y seguir*” o “*Siguiente*”, de lo contrario podrían perder la información introducida por caducar la sesión del navegador, lo que, según nuestra opinión, añade cierto grado de estrés adicional a la realización de las pruebas.

Tampoco existe en Moodle la posibilidad de practicar una monitorización dinámica durante el desarrollo de las pruebas, de la misma forma que ocurre en PoliformaT, tal y como hemos comentado. No es posible, por tanto, consultar ni controlar el estado de la ejecución de las pruebas durante su realización ni la situación de los candidatos en ellas.

Otro elemento que hemos considerado imprescindible en el software que vaya a ser utilizado, es la generación de informes de resultados suficientemente elaborados para realizar un adecuado seguimiento de la calidad de las pruebas, de los parámetros psicométricos de los ítems y de los resultados de los alumnos. Una vez más Moodle nos parece que incorpora herramientas más elaboradas que PoliformaT para alcanzar este cometido. Además de un informe muy completo de las calificaciones obtenidas (ver *Figura 5.5.2.J*), permite obtener un resumen detallado sobre la ejecución del cuestionario, añadiendo información gráfica, como podemos comprobar en el ejemplo de la *Figura 5.5.2.K*.

---

<sup>52</sup> En la propia página de Safe Exam Browser <http://www.safeexambrowser.org> podemos observar la gran cantidad de actualizaciones y revisiones que van apareciendo en cortos intervalos de tiempo para solucionar problemas detectados y adaptarse a nuevas funcionalidades de los sistema operativos. En la página web <http://www.slideshare.net/eduardodiaz/examen-seguro-en-moodle-con-safe-exam-browser> se puede consultar una presentación muy orientativa sobre la integración de este software con Moodle.

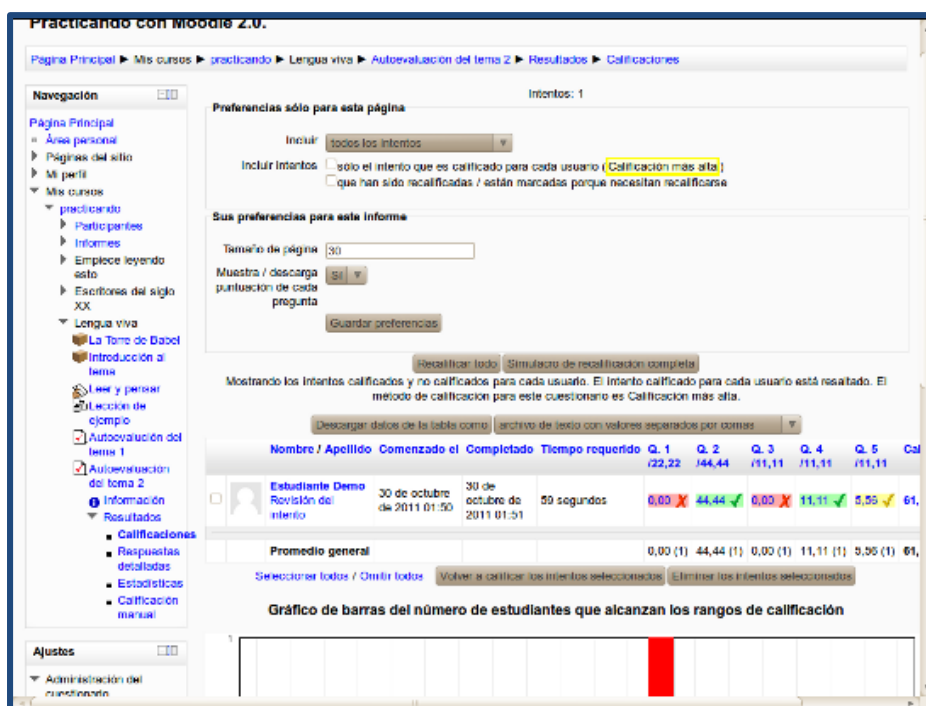


Figura 5.5.2.J: Informe de calificaciones de alumnos en Moodle.

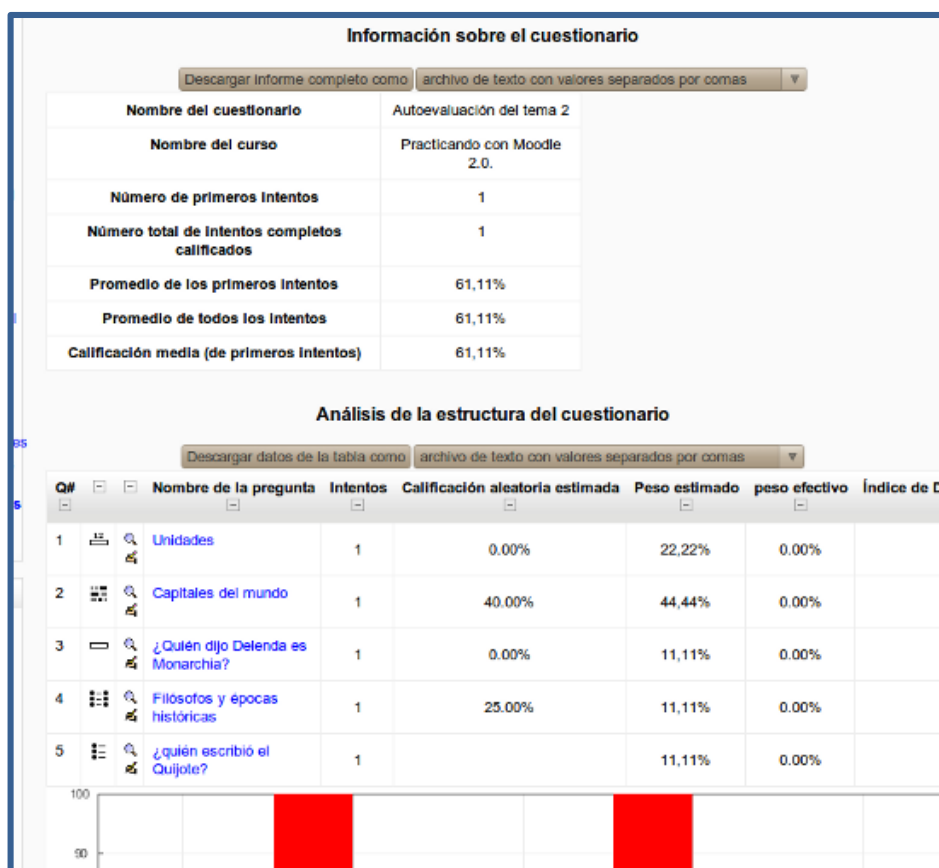


Figura 5.5.2.K: Informe del cuestionario en Moodle.

Como sucedía en PoliformaT, también en Moodle existe la posibilidad de generar un informe de resultados en formato de Microsoft Excel o de OpenOffice entre

otros, pero una vez más Moodle proporciona más información sobre los resultados obtenidos de las pruebas para alumnos e ítems, pareciéndonos especialmente interesante la información estadística relacionada con el análisis de ítems, como podemos observar en la *Figura 5.5.2.L*, donde se incluye, entre otras variables, la desviación típica, el índice de facilidad y el índice discriminación de cada ítem:

Q#	Question text	Answer's text	partial credit	R. Counts	R.%	% Correct Facility	SD	Disc. Index	Disc. Coeff.
2)	Life, the universe and everything : According to Douglas Adams, what was the meaning of life?	1999	(0.00)	0/1	(0%)	0%	0.000	0.00	-999.00
		1942	(0.00)	1/1	(100%)				
		42	(1.00)	0/1	(0%)				
		41	(0.00)	0/1	(0%)				
		40	(0.00)	0/1	(0%)				
		24	(0.00)	0/1	(0%)				
		21	(0.00)	0/1	(0%)				

Figura 5.5.2.L: Informe de para Excel en Moodle.

Para finalizar con nuestra revisión de esta plataforma diremos que en general Moodle nos parece más completo que PoliformaT en la mayoría de los aspectos que hemos examinado y que forman parte de nuestro estudio, aunque también consideramos que posee algunas de las que hemos considerado desventajas según nuestros objetivos, si bien en menor grado. En concreto pensamos que presenta ciertas carencias acerca del control de los elementos multimedia y la capacidad de monitorización y alguna limitación o dificultad excesiva sobre la gestión de usuarios y la seguridad.

### 5.5.3 Hot Potatoes

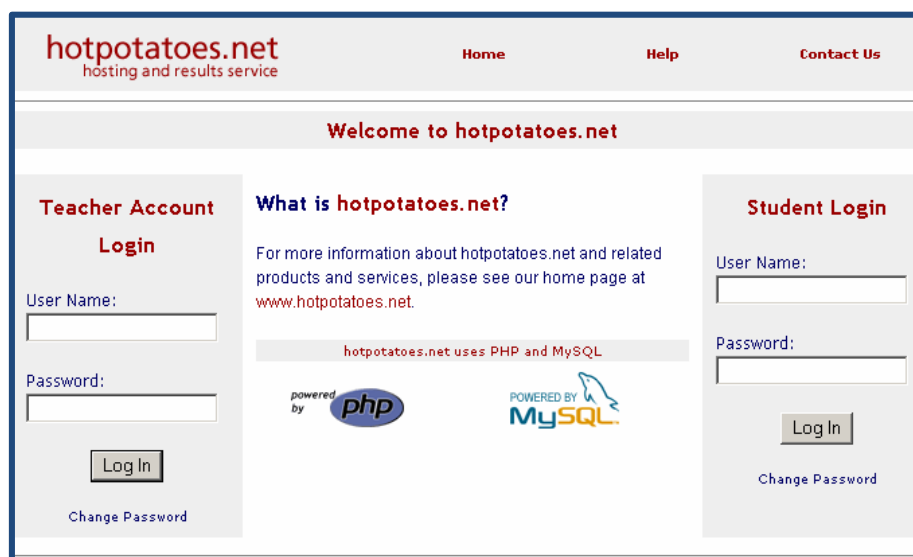
Se trata de una de las herramientas más conocidas para evaluar el rendimiento de los alumnos y muy usado también en el ámbito de la enseñanza de lenguas. Esta aplicación sirve para diseñar ejercicios de autoevaluación y exámenes tipo test, con el objetivo de evaluar los conocimientos adquiridos por los candidatos. Hot Potatoes permite crear una base de datos de preguntas de forma muy sencilla, generando páginas web en formato HTML y código JavaScript de manera transparente al desarrollador, es decir, sin que éste deba conocer necesariamente esos lenguajes de programación. Dichas páginas posteriormente podrán ser copiadas en cada uno de los ordenadores donde se realizarán las evaluaciones, si se desea acceder a ellas localmente, o ser

publicadas en un servidor web y difundirlas a través de Internet, que es el método más habitual.

Estas pruebas se ejecutan a través de los navegadores web instalados en los equipos, aunque existen incompatibilidades con ciertos navegadores, por lo que se recomienda Internet Explorer y Mozilla Firefox, pero con Firefox también se han detectado problemas, descritos en la propia página web del producto.

Como ya hemos comentado al hablar de Moodle, el hecho de utilizar elementos de JavaScript puede hacer necesario configurar correctamente los navegadores web para evitar errores en la ejecución del código y también estar atentos a las actualizaciones de estos navegadores, que pueden provocar cambios no deseados en dicha configuración.

Los ejercicios y todos los archivos de medios asociados, como pueden ser los archivos de audio por ejemplo, pueden ser publicados automáticamente en una cuenta de la red [www.hotpotatoes.net](http://www.hotpotatoes.net), y tanto los alumnos como los docentes pueden entrar en dicha red y ver los resultados obtenidos en las pruebas, como mostramos en la *Figura 5.5.3.A*:



*Figura 5.5.3.A: Acceso a hotpotatoes.net.*

Otro problema que encontramos es que este servicio no es gratuito, ya que es necesario obtener una licencia para poder acceder y realizar toda la serie de actividades que proporciona el programa. En la *Figura 5.5.3.B* observamos los elementos disponibles cuando el docente ha iniciado la sesión, que no entraremos a describir con detalle, pero sí mencionaremos que desde el componente 'Classes' es donde se accede a la gestión de las páginas web que



forman las unidades de evaluación y al grupo de alumnos que integran esas unidades, para, entre otras cosas, consultar sus calificaciones. Desde 'Students' se administran las cuentas de usuarios y en este caso también debemos señalar que la incorporación de nuevos alumnos es un proceso poco ágil, pues es necesario hacerlo uno por uno (ver Figura 5.5.3.C).



Figura 5.5.3.B: Opciones disponibles en hotpotatoes.net.

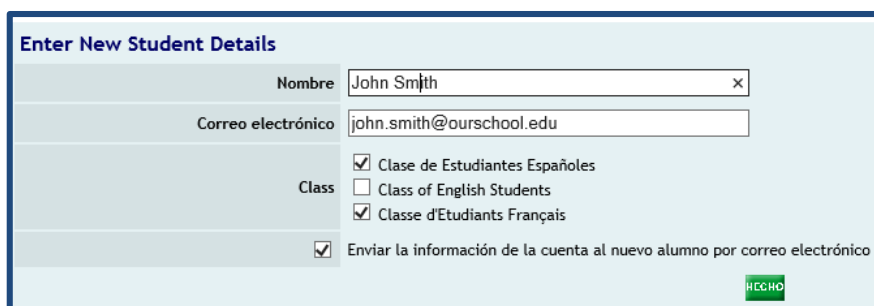


Figura 5.5.3.C: Añadir alumnos en hotpotatoes.

En cuanto a la disponibilidad de los ejercicios creados, si el centro dispone de su propio servidor web también es posible publicar desde allí las pruebas, pero el docente no puede acceder a las calificaciones de los alumnos que, como hemos comentado, debe hacerse desde hotpotatoes.net a través de una licencia previamente adquirida.

El programa se puede descargar gratuitamente desde su página web para particulares e instituciones educativas fundadas sin ánimo de lucro. El resto de usuarios deberá pagar por su licencia. Existen versiones para Windows, Linux y Mac OS.

Respecto al funcionamiento del programa instalado en los equipos de los desarrolladores o docentes, Hot Potatoes está compuesto por seis módulos o aplicaciones que pueden funcionar de manera independiente y sirven para diseñar diferentes tipos de ejercicios, como vemos en la *Figura 5.5.3.D*:

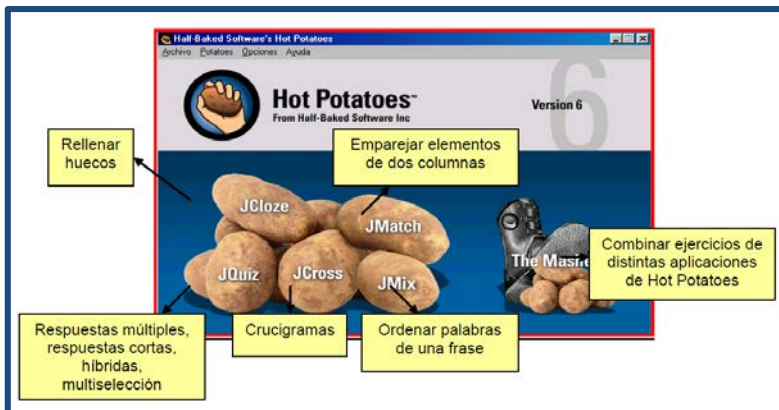


Figura 5.5.3.D: Módulos que componen Hot Potatoes.

A diferencia del resto de aplicaciones, The Masher no es un módulo gratuito, para poder hacer uso de todas sus opciones también será necesario adquirir una licencia. Este módulo sirve para elaborar unidades más complejas, enlazando ejercicios creados con el resto de aplicaciones. Así pues, una prueba puede estar compuesta por bloques de preguntas de distinto formato: JQuiz, JCloze, JMatch, JCross y JMix. The Masher enlazará los diferentes ejercicios de la unidad mediante botones de navegación y diseñará automáticamente una página de inicio.

El proceso básico para añadir nuevos ítems nos parece muy sencillo y a modo de ejemplo explicaremos brevemente como crear uno de tipo respuesta múltiple (JQuiz) a través de la *Figura 5.5.3.E*:

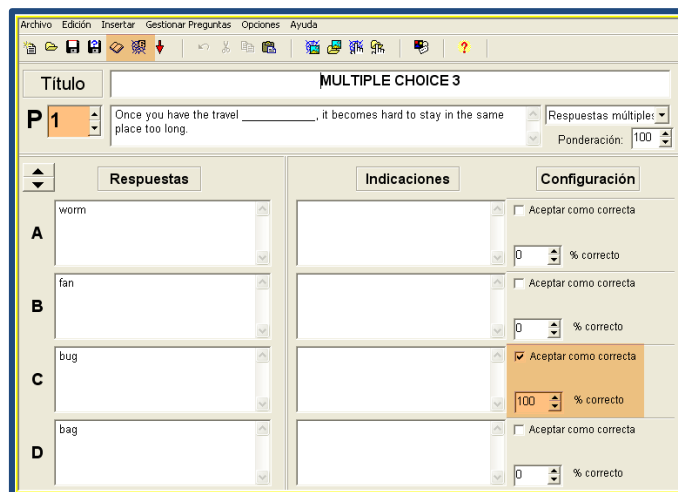


Figura 5.5.3.E: Nuevo ítem de respuesta múltiple en Hot Potatoes.

En la imagen anterior podemos distinguir cada uno de los elementos que forman parte del ítem, principalmente el título, el número de la pregunta (*P1*), el enunciado (*Once you have...*), el tipo de ítem (*Respuestas múltiples*), ponderación (*proporcionar diferente peso a cada ítem*), la lista de respuestas (alternativas), indicaciones (*pistas para el alumno*), la respuesta correcta (*Aceptar como correcta*) y % correcto (*permitir varias respuestas válidas, asignando un peso en formato porcentual a cada una de ellas*).

En la *Figura 5.5.3.F* vemos el aspecto de la pregunta, dentro de una prueba de 20 ítems, cuando se ejecuta desde un navegador web:

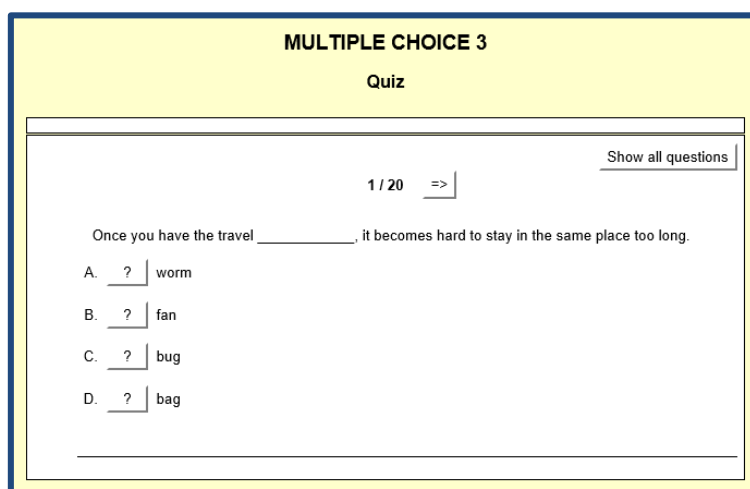


Figura 5.5.3.F: ítem de Hot Potatoes mostrado en Internet Explorer.

Respecto a la creación de pruebas de evaluación, llamados ejercicios en este programa, encontramos como inconveniente la necesidad de añadir los ítems que formarán parte de la prueba seleccionándolos uno a uno.

En el ejemplo anterior hemos descrito cómo crear un ítem de formato sumamente simple, pero también se pueden incluir de forma sencilla objetos multimedia, tablas, enlaces a sitios web o a otros archivos. Para ello se coloca el cursor en el lugar donde se desea añadir esa información, como por ejemplo la zona del enunciado o de las respuestas, y se utiliza la opción *Insertar* dentro del menú principal del programa (*Figura 5.5.3.G*) o los botones correspondientes de la barra de herramientas (*Figura 5.5.3.H*).

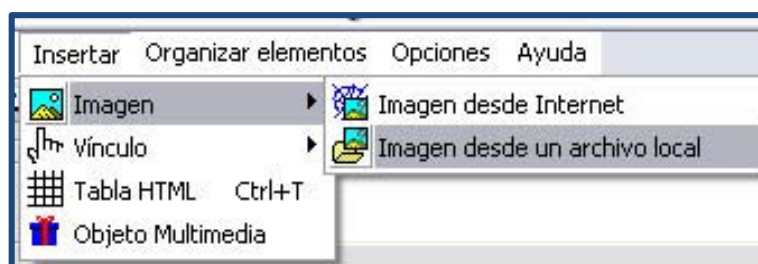


Figura 5.5.3.G: Menú Insertar de Hot Potatoes.

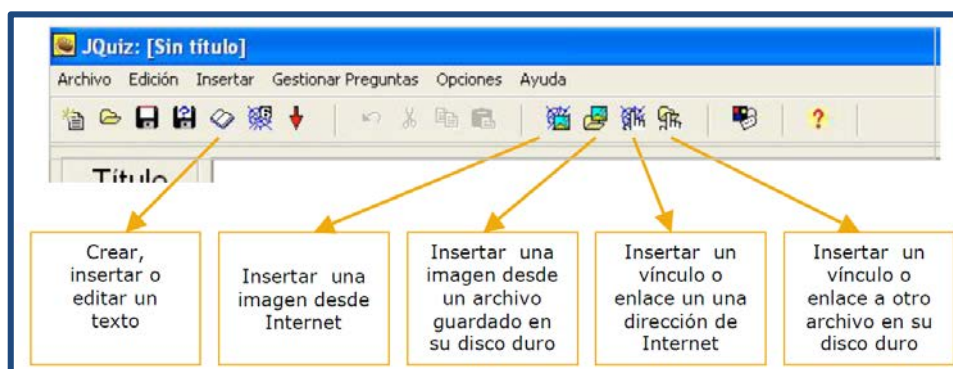


Figura 5.5.3.H: Barra de herramientas en Hot Potatoes.

Ya hemos mencionado en numerosas ocasiones a lo largo de este trabajo que uno de los principales objetivos es conseguir una gestión controlada de los elementos multimedia, principalmente audio o video, durante la realización de las pruebas de evaluación. En este sentido Hot Potatoes también permite la utilización de estos elementos a través del software de reproducción que incorpora, como podemos observar en la *Figura 5.5.3.I*:

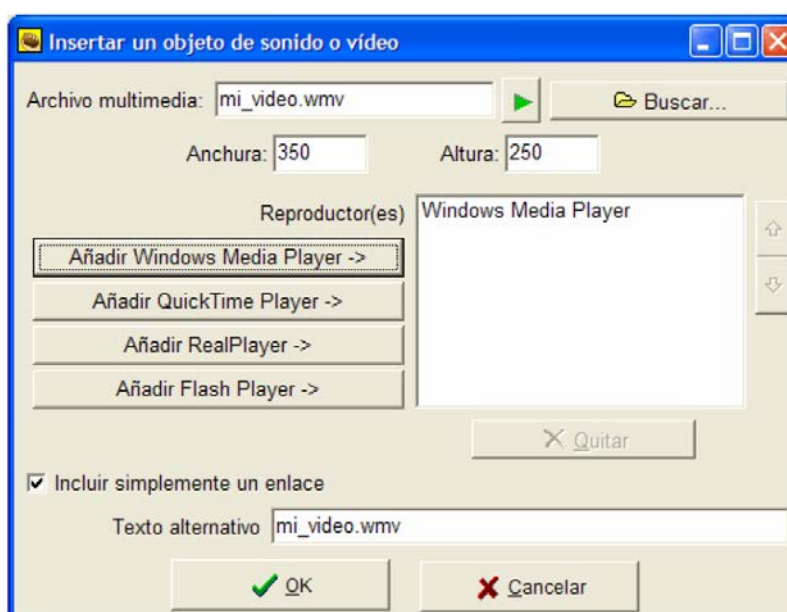


Figura 5.5.3.I: Inserción de elementos multimedia en Hot Potatoes.

Con este procedimiento de inserción de objetos el programa mostrará un componente en la página web para reproducir el objeto insertado. En la *Figura 5.5.3.J* incluimos un ejemplo de pregunta tipo JQuiz que incorpora un elemento de sonido, donde se puede comprobar que, a diferencia de PoliformaT o Moodle, el componente de reproducción va incluido en la propia estructura de la pregunta, no se ejecuta de manera externa el programa que tenga asociado el navegador web para ese tipo de objeto, como sucede con esas otras dos aplicaciones.

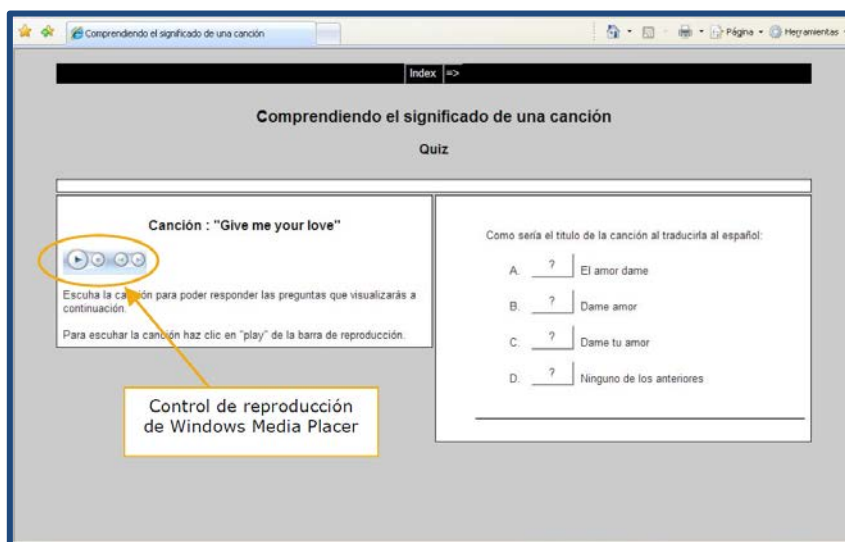


Figura 5.5.3.J: Ejemplo de pregunta con audio incorporado en Hot Potatoes.

Esta forma de actuación nos parece más acertada y, aunque TCEXAM ya lo permitía, Hot Potatoes posee un mayor número de posibilidades y de formatos. A pesar de la posibilidad de tener incorporado el reproductor en el cuerpo de la propia pregunta, podemos observar que, como también ocurre en el resto de programas estudiados, el usuario puede controlar la ejecución del objeto multimedia, iniciándolo o deteniéndolo según su propio criterio, situación que habíamos considerado no deseable para determinados tipos de pruebas.

En parte de la bibliografía consultada se explica cómo resolver esta dificultad, pero para ello es necesario adquirir o disponer de ciertos conocimientos en lenguaje de programación HTML con el fin de utilizar instrucciones de ese lenguaje, llamadas etiquetas, que permitan ejecutar la reproducción de objetos multimedia sin mostrar el reproductor y con la posibilidad de aplicar determinados parámetros para controlar el modo de reproducción. Además este sistema se podría aplicar a PoliformaT o Moodle pues, como ya vimos anteriormente, también permiten editar el contenido de las preguntas mediante código HTML.

El procedimiento empleado sería incluir las etiquetas HTML correspondientes a mano, en algún lugar del ejercicio, por ejemplo en las instrucciones o en el subtítulo. No conviene introducir código en el título, ya que el texto de esta sección se usa de forma automática para crear los títulos cuando se utiliza The Masher. Un problema mayor supone el hecho de que las etiquetas para reproducir objetos multimedia no son universalmente reconocidas por todos los navegadores web, por lo que se deberá incluir las etiquetas correspondientes al navegador o navegadores compatibles para que se pueda escuchar o visualizar correctamente el contenido.

La etiqueta HTML estándar que se suele incluir para la mayoría de navegadores es EMBED:

`<EMBED SRC="archivo.mp3" HIDDEN="true" LOOP="true">`, donde la etiqueta HIDDEN provoca la ocultación del reproductor de la página web. En la *Figura 5.5.3.K* mostramos un ejemplo en el que se prepara el enunciado para que al mostrarse la pregunta 1 durante el desarrollo de la prueba automáticamente se escuchase el audio del archivo *'países.mp3'* sin mostrarse el reproductor de sonido:

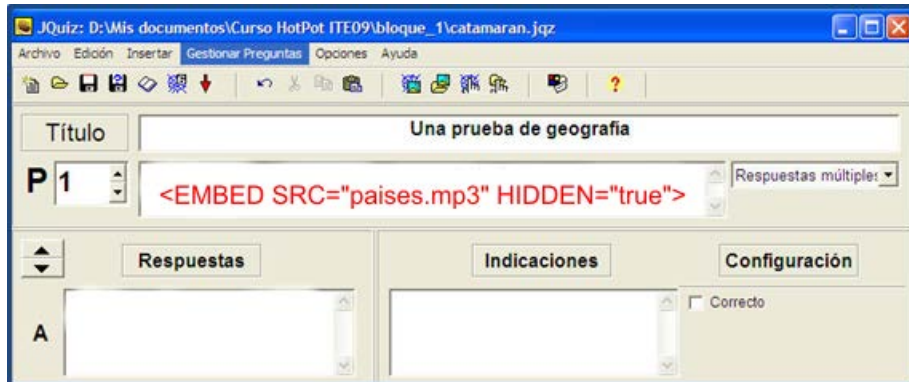


Figura 5.5.3.K: Etiquetas multimedia HTML en Hot Potatoes.

Para que el código sea reconocido por navegadores más antiguos, aunque en este caso sólo sirve para audio, se puede incluir la etiqueta BGSOUND:

`<BGSOUND="archivo.mp3" LOOP=n|INFINITE>`, donde la etiqueta LOOP permite reproducir el audio un número concreto de veces o indefinidamente.

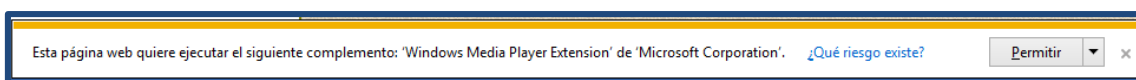
Una segunda dificultad radica en que no todos los tipos de audio funcionan igual con todos los navegadores. Internet Explorer interpreta correctamente, en sus últimas versiones, la etiqueta EMBED con archivos de extensión mid, mp3 y wav.

Con Mozilla, sin embargo, funciona sin problema esta etiqueta con archivos de extensión mid y wav, pero no mp3.

Estos códigos también funcionan con navegadores como Safari, Chrome y Opera. Lo mejor, en definitiva, es aplicar la estrategia de ensayo y error, tal y como aconsejan en su tutorial de Aplicaciones Educativas con Hot Potatoes desde el Instituto Nacional de Tecnologías Educativas y de Formación del Profesorado, que es la unidad del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte responsable de la integración de las TIC en las etapas educativas no universitarias.

Existen además otras etiquetas HTML que también servirían para realizar funciones parecidas, como IMG u OBJECT, pero la explicación de estas opciones sobrepasa ampliamente el ámbito de nuestro trabajo.

Aparte de los posibles problemas de compatibilidad que acabamos de comentar, mencionaremos también que el hecho de que el reproductor no aparezca durante la ejecución de un objeto multimedia no significa que el usuario no tenga ningún control sobre él. Por ejemplo, en un navegador web se puede detener la carga de una página y por tanto interrumpir lo que en ella se está ejecutando. También se pueden bloquear desde el navegador la ejecución de estos elementos, por lo que de nuevo debemos hablar de la necesidad de que se encuentren correctamente configurados, aun así puede ocurrir que en determinados casos el propio navegador alerte sobre el intento de ejecución de objetos incluidos en la página y permita bloquearlos, como ocurre con Internet Explorer en el ejemplo de la *Figura 5.5.3.L*:



*Figura 5.5.3.L: Bloqueo de objeto en Hot Potatoes por Internet explorer.*

Es importante señalar que la utilización de código HTML no sólo sirve para gestionar los objetos multimedia, sino que se puede utilizar desde gran parte de los elementos que componen las preguntas: título, enunciado, respuestas, indicaciones, etc. Como ejemplo vemos en la *Figura 5.5.3.M* código HTML en el enunciado del ítem y en las respuestas, lo que proporciona grandes posibilidades pero obliga al conocimiento del lenguaje de programación.

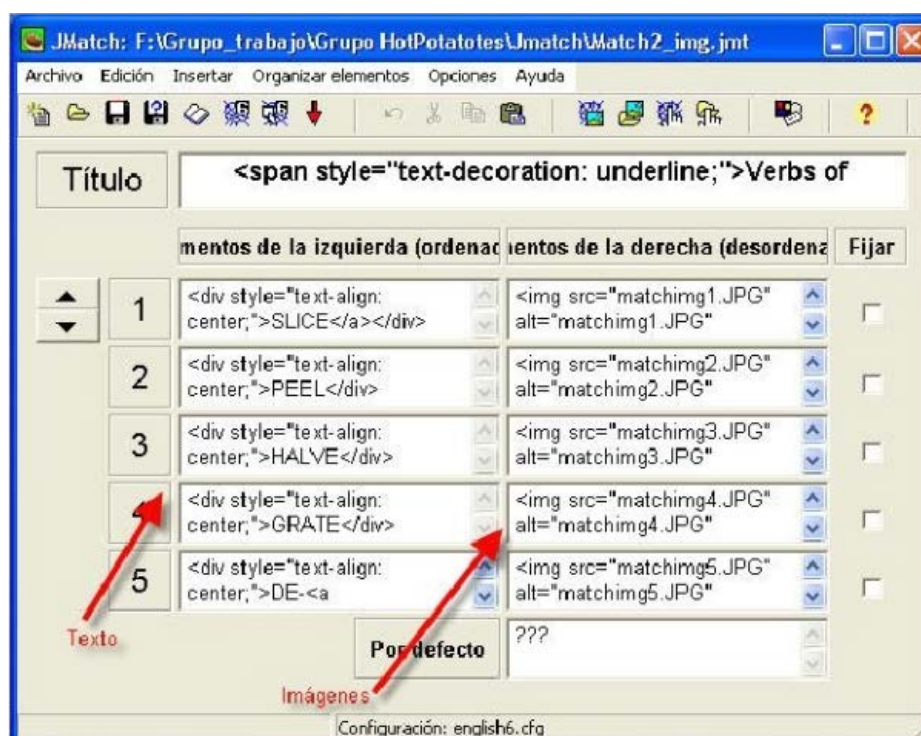


Figura 5.5.3.M: Código HTML en un ítem de Hot Potatoes.

Con estos argumentos nos damos cuenta de que a pesar de que las posibilidades de adaptación de Hot Potatoes son enormes, también lo son los posibles problemas que se pueden presentar en procesos que deberían ser fiables, como son las pruebas de evaluación.

Otro de los aspectos que hemos estado analizando profundamente en esta evaluación de alternativas para elegir el software que consideremos más adecuado teniendo en cuenta nuestros objetivos, es la seguridad que proporciona el programa para prevenir actitudes ilícitas por parte de los candidatos. Sobre este tema Hot Potatoes presenta un nivel de seguridad mínimo, como explicaremos a continuación:

- Si se ha adquirido una licencia del programa se puede proteger el acceso de los usuarios proporcionándoles una contraseña
- También para los usuarios registrados que depositan las pruebas en hotpotatoes.net, el sistema de almacenamiento de resultados conserva el nombre del ordenador y la dirección IP desde la que se envió el ejercicio. Estos datos pueden ser útiles, especialmente para seguir la pista a los alumnos de los que se sospecha de actitudes incorrectas, o de copiarse de alguna manera, pero no proporciona ningún tipo de control de acceso.



- Respecto al proceso de realización de las pruebas, dispone de opciones comunes en este tipo de programas, como la posibilidad de establecer un tiempo máximo para completar los ejercicios y la capacidad de cambiar aleatoriamente el orden de preguntas y respuestas, que también se denomina aquí barajar, como ocurre en Moodle.

Con lo que hemos podido ver acerca de la seguridad en Hot Potatoes, estamos de acuerdo con la afirmación que hacen desde la propia área de ayuda y soporte de hotpotatoes.net, donde recuerdan que es importante tener presente que el sistema de registro de resultados no está diseñado para ser utilizado en pruebas o exámenes oficiales con calificaciones formales.

Respecto a la posibilidad de realizar cualquier actividad de monitorización sobre el desarrollo de las pruebas Hot Potatoes no incorpora ninguna opción que lo permita.

Tampoco dispone de la capacidad de generar informes de resultados con información sobre pruebas e ítems. La única alternativa, si se dispone de acceso a hotpotatoes.net por la adquisición de alguna licencia, es obtener las calificaciones de los alumnos en las diferentes pruebas en las que han participado, como vemos en el ejemplo de la *Figura 5.5.3.N*:

Resultados para el Ejercicio 'Too Many Cooks'				
Nombre del Alumno	Puntuación	Enviado	Tiempo empleado	
Fred Smith	68	30 Oct 2001 09:17	0:06:26	<a href="#">Más información...</a>
Yoko Fujiyama	83	31 Oct 2001 11:21	0:09:14	<a href="#">Más información...</a>
Dipak Patel	76	30 Oct 2001 23:22	0:07:07	<a href="#">Más información...</a>
Ninguno sin enviar.				
<input type="button" value="Descargar Estos Resultados"/>				
<a href="#">Mostrar los Resultados de la Clase por Ejercicio</a>				

Figura 5.5.3.N: Calificaciones de alumnos en Hot Potatoes.

También se puede pulsar en el enlace situado en la parte inferior de la página para ver los mismos resultados enumerados según las páginas de ejercicios en las que fueron registrados los alumnos.

Pulsando en el enlace de 'Más Información' se mostrará toda la información almacenada del alumno sobre cualquier ejercicio concreto y completado. Podemos ver un ejemplo de esta información en la *Figura 5.5.3.O*:

Los Resultados al Completo	
Nombre del Alumno:	Fred Smith
Clase	Final Year
Título del Ejercicio:	Too Many Cooks
Tipo de Ejercicio:	Webrhubarb
Enviado:	08 Dec 2001 06:01
Tiempo empleado por el Alumno:	0:04:11
Puntuación:	68
Comentarios del Alumno:	I found this exercise rather difficult. Don't you have anything easier?
Nombre del Servidor del ordenador del Alumno	pc23.lab2.call.college.edu
Dirección IP del ordenador del Alumno:	1.2.3.4

Figura 5.5.3.O: Información detallada de alumno sobre un ejercicio en Hot Potatoes.

Para finalizar con la descripción de los elementos del programa que nos interesan en la preparación de este trabajo, podemos concluir diciendo que Hot Potatoes nos parece una magnífica opción para situaciones de autoevaluación y como herramienta de apoyo a la docencia, pero algo limitada para la realización de pruebas evaluación de validez académica con todas las garantías necesarias.

En el Anexo VIII hemos incluido un breve manual de usuario de este programa que explica algunas de las opciones más comúnmente utilizadas.

#### 5.5.4 Toma de decisión

Tras haber analizado las características relacionadas con nuestro estudio de un conjunto relativamente amplio de aplicaciones comerciales y gratuitas encontramos que en ninguna de ellas existen posibilidades de efectuar lo que hemos denominado monitorización dinámica de las pruebas, tampoco permiten un control completo sobre la reproducción de los elementos multimedia. En la mayoría de estas aplicaciones no se dispone de elementos eficaces de gestión de usuarios y grupos ni de sistemas de seguridad que garanticen un proceso de evaluación suficientemente fiable. También es habitual la falta de opciones que

proporcionen informes de resultados con información suficiente para llevar a cabo tareas de pilotaje.

Algunas de estas plataformas, como PoliformaT, Moodle y otras de las que hemos mencionado al principio de este apartado, creemos que son excelentes herramientas para realizar pruebas de evaluación, aunque de esta revisión concluimos que las que nos parecen más adecuadas para cumplir con los requisitos que nos habíamos planteado, son las plataformas QuestBase, de elevado coste económico, y la gratuita Moodle. Aun así, como ya mencionamos al hablar de esta última, también observamos como principales carencias para nuestros objetivos la ausencia de opciones de monitorización, la seguridad limitada y la falta de mecanismos de control sobre los objetos multimedia.

Una vez examinada toda la información recopilada sobre las posibilidades de incluir alguna de estas aplicaciones en el sistema de evaluación del CDL, decidimos crear nuestra propia herramienta para satisfacer los requerimientos planteados, teniendo en cuenta que el estudio de estos programas nos ayudaría a adoptar ideas que nos permitieran adaptar el nuevo programa a las exigencias que nos habíamos impuesto.

Esta aplicación se basaría en nuestro programa PARIS, dotándolo de los componentes necesarios para ello, pero intentado mantener la capacidad de ser utilizado de manera multidisciplinar, no únicamente en el ámbito de la evaluación de la competencia lingüística.

A lo largo del capítulo 7 describiremos todas estas nuevas funcionalidades incluidas en el programa que se adaptan plenamente a nuestro estudio de necesidades.

## **6.- DESARROLLO DE LOS OBJETIVOS PLANTEADOS**

Tras haber elegido el software que consideramos que mejor se podía adaptar a nuestros requerimientos, y siendo éste nuestro primer objetivo, explicaremos en profundidad y desarrollaremos a continuación el resto de objetivos y las hipótesis planteadas en la introducción de este trabajo para alcanzarlos, que agruparemos en 3 apartados:

1. El primero está orientado hacia el alumno/candidato, con el fin de intentar mejorar su interacción con la aplicación informática simplificando la interfaz y aumentar su rendimiento en las evaluaciones mediante la utilización de dicha aplicación.
2. El segundo tiene como referencia al profesor/examinador para facilitar su tarea y aumentar la calidad de los procedimientos necesarios para generar, ejecutar, monitorizar, calificar y analizar las pruebas de evaluación.
3. El tercero tratará aquellos aspectos del sistema informático que hemos considerado prioritario mejorar después de analizar las aplicaciones evaluadas en nuestro estudio:
  - Incrementar la seguridad del proceso desde el punto de vista de la estabilidad y fiabilidad del sistema, así como la protección ante actitudes indebidas por parte de algunos candidatos.
  - Permitir la monitorización o seguimiento dinámico de las pruebas durante su ejecución para consultar o modificar determinados parámetros, tanto sobre las propias características de la prueba como de los usuarios mientras se encuentran realizando el examen.
  - Optimizar la utilización de elementos multimedia dentro de la aplicación informática durante la realización de las pruebas de evaluación.
  - Proporcionar suficiente información de retorno (feedback) para desarrollar un adecuado análisis de resultados con el fin de poder verificar y mejorar la calidad de las pruebas.

En los siguientes apartados hablaremos más detenidamente de cada uno de estos objetivos, explicando en el capítulo 7, como ya comentamos anteriormente,

nuestra metodología de trabajo para intentar conseguirlos mediante las herramientas del programa PARIS. Ya hemos avanzado que en el capítulo 8 comprobaremos cuáles fueron las opiniones de los usuarios sobre determinados aspectos de este nuevo medio de evaluación, analizando los resultados de una encuesta elaborada con esa finalidad, a través de una página web de acceso anónimo creada expresamente para ello. Finalizaremos en el módulo III de este trabajo razonando la validez o la refutación de nuestras hipótesis.

## **6.1. Perfeccionar la interacción con el alumno y mejorar su rendimiento**

Como ya hemos comentado anteriormente la realización de exámenes por ordenador no debe añadir ningún tipo de dificultad adicional para el alumno, por eso el software utilizado debe cumplir una serie de principios básicos de diseño y utilización.

Poole (1999) señala la importancia de las listas de control<sup>53</sup> de evaluación del software como prerrequisito en la selección del mejor programa educativo existente. Afirma que estas deben ser desarrolladas considerando las necesidades individuales del centro educativo y con la colaboración de los docentes y estudiantes. Considera que entre los aspectos técnicos a evaluar destacan la usabilidad<sup>54</sup> (facilidad de utilizar el recurso, acceso al programa, instalación, operación, formas de navegación) y la interfaz (diseño de pantallas, disposición de menús, iconos, imágenes, color, gráficos, animaciones).

Según Marquès (1995), la interfaz sería el entorno a través del cual los programas establecen el diálogo con sus usuarios, y es la que posibilita la interactividad característica entre ellos. Estaría integrada por dos sistemas:

- El sistema de comunicación programa-usuario, que proporciona los datos al usuario procedente del ordenador procesados por el programa, que incluiría las pantallas a través de las cuales se canaliza la información y el empleo de otros periféricos, como altavoces o impresoras.

---

<sup>53</sup> La lista de control es un instrumento en el que se presenta una enumeración de características, habilidades, rasgos, conductas, atributos o secuencia de acciones cuya presencia o ausencia se desea constatar. Con este instrumento el evaluador tan sólo se limita a indicar si los rasgos, características o atributos, están presentes o no en el objeto evaluado.

<sup>54</sup> La usabilidad es la cualidad que tiene un sistema por la que permite a sus usuarios alcanzar objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción. En informática se refiere a la claridad y la elegancia con que se diseña la interacción con un programa de ordenador o un sitio web.

- El sistema de comunicación usuario-programa, que facilita la transmisión de datos del usuario hacia el ordenador, que incluyen lo que se denomina periféricos de entrada, como el teclado, ratón, micrófonos, o dispositivos táctiles

En nuestro trabajo trataremos en primer lugar de desarrollar una interfaz simplificada que a la vez contenga todos los elementos necesarios para ejecutar las pruebas de evaluación con los criterios que hemos establecido, eliminando toda opción que consideramos superflua para que los usuarios no deban dedicar atención a aquellos aspectos que sean ajenos a la propia prueba de evaluación y no se incremente por ello el grado de complejidad de las pruebas.

En este caso, al hablar de una interfaz simplificada nos estaremos refiriendo al diseño de pantallas que faciliten la interacción con el programa utilizando un conjunto básico de elementos, es decir que mejoren la usabilidad. Para ello seguiremos en cierta medida el modelo de evaluación de software educativo construido por Clarke, Pete y Naidoo (1997), según el cual las tres dimensiones para evaluar los programas son: la pedagógica, la matriz de evaluación<sup>55</sup> y el diseño de la interfaz de usuario. Los aportes de este modelo de evaluación en cuanto a la interfaz de usuario hacen referencia a una serie de aspectos de diseño del programa, como son:

- Menús e iconos: facilidad de acceso. En cuanto a su apariencia que sean de rápida interpretación, tamaño y color adecuados, reconocibles y legibles.
- Diseño de pantalla: tener en cuenta el movimiento natural del ojo, interacción con el usuario, áreas de datos obvias.
- Colores: ajustarse a las normas sociales y culturales (rojo=parar, verde=avanzar). Usar con más frecuencia los colores legibles del espectro, amarillo o verde, que los rojos o violetas.
- Gráficos: proporcionar suficiente detalle para cubrir la información necesaria. Adaptarse al conocimiento y experiencia del estudiante.

---

<sup>55</sup> Una matriz de evaluación o "rúbrica" es una tabla de doble entrada donde se describen criterios y niveles de calidad de cierta tarea, objetivo, o competencia en general, de complejidad alta. Son unas guías de puntuación usadas en la evaluación del trabajo del alumnado que describen las características específicas de un producto, proyecto o tarea en varios niveles de rendimiento, con el fin de clarificar lo que se espera del trabajo del alumno, de valorar su ejecución y de facilitar retroalimentación o feedback, permiten la autoevaluación y la coevaluación.

- Textos: estilo, legibilidad y comprensión.

Destacamos la importancia de este aspecto recordando las conclusiones de Ricketts y Wilks (2002), que apuntábamos en el apartado 3.2, en las que afirmaban que el modo de presentación de la evaluación puede influir significativamente en el rendimiento de los estudiantes, y que un diseño apropiado de las pantallas es un importante factor de la evaluación en línea.

La segunda cuestión que planteamos es si la utilización de sistemas informáticos adecuadamente adaptados y de fácil uso para la realización de pruebas puede contribuir a mejorar las calificaciones obtenidas por los candidatos. Sobre esta cuestión debemos tener en cuenta que no estamos hablando de analizar un sistema informatizado de evaluación continua en un proceso docente de cierta duración en el tiempo, sino de pruebas de nivel realizadas en una situación concreta con el fin de obtener un resultado inmediato, y este es el dato que analizaremos para responder a este elemento de análisis. De aquí surge nuestra primera hipótesis, que llamaremos H-1 y se basa en la teoría de que los resultados obtenidos no serán mejores utilizando programas informáticos de evaluación, debido, según nuestro criterio, a que con las pruebas tradicionales sobre papel, en la mayoría de ocasiones existen menores posibilidades de que los candidatos distraigan su atención por algún incidente informático o simplemente por falta de experiencia en la utilización de ordenadores, lo que puede suponer un aumento del estrés propio de la situación, aunque también pensamos que se trata de circunstancias cada más inusuales debido a la mayor experiencia digital de las nuevas generaciones de alumnos.

Para defender nuestra hipótesis añadimos además la mayor dificultad que encontramos en los examinadores para controlar los tiempos de realización de las pruebas y las prácticas ilícitas de algunos candidatos, que en ocasiones pueden adulterar a su favor los resultados obtenidos.

Respecto a los estudios comparativos que hemos podido revisar y opiniones sobre los posibles beneficios en las calificaciones al utilizar sistemas informatizados, básicamente enfocados a la evaluación continua, pensamos que deben ser tenidos en cuenta con cautela, pues son muy importantes las circunstancias propias de cada caso, donde influye de manera esencial el

software utilizado, la calidad y fiabilidad de los equipos, la experiencia digital de los candidatos, la preparación previa de éstos, la tipología y formato de las pruebas o el nivel técnico de los docentes y examinadores, por citar diversos ejemplos en los que el contexto es determinante.

Algunos de estos estudios y reflexiones consultados defienden la mejora en las calificaciones utilizando TIC, como el trabajo de García Ruiz y García González, donde presentan una manera de abordar las asignaturas apoyándose en las TIC y afirman que:

*(...) Se consiguen mejores resultados en el rendimiento del alumnado y una mejora sustancial en el seguimiento por parte del profesorado respecto del aprendizaje de los estudiantes (García Ruiz y García González, 2011, p. 53).*

Por otra parte encontramos afirmaciones, como la de Marquès (2010), quien, basándose en las investigaciones que ha realizado desde el grupo DIM-UAB sostiene que:

*Las investigaciones que hemos realizado (...), en coincidencia con las realizadas por otras instituciones y países indican que, cuando se dispone de las TIC adecuadas y se “utilizan bien”, las TIC facilitan la docencia, logran una alta motivación y participación de los estudiantes en las actividades de aprendizaje y facilitan la adquisición de algunas de las competencias básicas... Pero (en general) no mejoran sus notas (Marquès, 2010).*

También comenta que esas investigaciones indican que, a pesar de que los alumnos aprenden más, en general no se observan mejoras significativas en los rendimientos académicos de los estudiantes, aunque hace la observación de que existen estudios, que denomina “muy de laboratorio”, donde en algunos casos sí se logran mejoras significativas. Según su criterio se trata de experimentos llevados a cabo en entornos perfectamente determinados, centrados en unos objetivos muy concretos y que aplican unas pautas de trabajo sistemáticas, contando con unos recursos idóneos y un profesorado altamente especializado y motivado. Para él estas experiencias resultan difícilmente transportables a otros centros docentes, que posiblemente no cuenten con el mismo nivel de recursos ni con el mismo tipo de profesorado, opinión con la que estamos totalmente de acuerdo, aunque intentaremos demostrarla experimentalmente.



Tampoco Rubio Hurtado et al. (2010) en su estudio sobre evaluación continua a través de Moodle encuentra que las notas finales de los alumnos hayan mejorado significativamente

En el capítulo 8 de nuestro estudio dejaremos claramente establecidos todos los parámetros que hemos tenido en cuenta para realizar el análisis de esta segunda hipótesis, especialmente describiendo el perfil de los candidatos y examinadores, las características propias de las pruebas realizadas y la composición de la infraestructura informática.

## **6.2. Facilitar la acción del profesor y aumentar la rapidez de los procedimientos**

Uno de los objetivos principales que se plantea cualquier organización en el momento de incorporar TIC, o actualizar las herramientas de que disponen, es la disminución del tiempo dedicado a realizar las diferentes tareas que realizan. Otros objetivos se refieren normalmente a mejorar la calidad de esas tareas o aumentar su número.

Desde el ámbito de nuestro trabajo de investigación pretendemos alcanzar los mismos objetivos respecto a la intervención del profesor/examinador en la gestión y realización de pruebas de evaluación informatizadas.

Por una parte intentaremos conseguir un ahorro de tiempo significativo en las diversas fases de preparación de este tipo de pruebas frente al empleo del tradicional método manual o a la utilización de otras aplicaciones informáticas. Estas fases, de las que hemos hablado en varios apartados de este trabajo, se refieren a la creación, gestión y mantenimiento de los bancos de ítems, preparación de exámenes, realización y seguimiento de las pruebas, corrección de éstas, análisis y validación de resultados.

Aparte del ahorro del tiempo de dedicación a estas funciones intentaremos añadir elementos que nos han parecido imprescindibles para que el profesor pueda llevar a cabo el proceso de evaluación de manera más eficiente. Estos elementos, de los que también hemos hablado en varias ocasiones, se refieren a las opciones de seguimiento y monitorización del proceso de realización de las pruebas, así como a la obtención de información de retorno necesaria para

efectuar un correcto y, desde nuestro punto de vista, necesario análisis de resultados.

Conocidos los objetivos que intentamos conseguir estableceremos las dos hipótesis de trabajo planteadas dentro de este apartado. La denominada H-2, que consiste en considerar que la utilización de las TIC para este tipo de evaluaciones supone para el profesor un ahorro considerable de tiempo y la siguiente de estas hipótesis, que denominaremos H-3, que nos hace afirmar que estas herramientas proporcionan un mayor control, fiabilidad y flexibilidad sobre las pruebas realizadas debido a las posibilidades de procesado de la información recibida.

En cuanto a la hipótesis H-2 debemos reconocer, como ocurre en la mayoría de situaciones donde se introducen nuevas aplicaciones informáticas, que inicialmente supone una mayor inversión de tiempo para conocer y familiarizarse con la herramienta, pero que posteriormente es amortizada por los beneficios que aporta.

En este sentido, vale la pena observar que no es necesario que los responsables de las pruebas de evaluación sean expertos informáticos, sino que su objetivo debe ser alcanzar suficiente experiencia para aprovechar con éxito y eficacia los recursos adquiridos por el centro.

Así pues, argumenta Yagüe (2004) que los planes de formación de profesorado siguen cayendo una y otra vez en el mismo error, intentar convertir a los profesores en expertos en tecnología, en la misma medida que se descuida la instrucción necesaria para que se conviertan en usuarios competentes utilizando las herramientas disponibles.

Otros autores, como Boza y Toscano (2011) señalan también como uno de los problemas principales para la integración de las TIC en educación que la formación inicial de los profesores en materia de informática es a veces bajo, por lo que se hace necesaria una formación más continua basada en la participación de cursos de formación.

De este modo, Rubio Hurtado et al. (2010) concluye en un estudio acerca de la evaluación continua utilizando la plataforma Moodle que el impacto sobre el profesorado se manifiesta en un elevado coste en relación a las horas de dedicación.

Aunque las afirmaciones de muchos de los autores que han estudiado este asunto se refieren al empleo de las TIC en la docencia en todas sus vertientes, pensamos que también se puede aplicar al ámbito concreto de la evaluación y por ello nuestro objetivo de disminuir el tiempo de dedicación del profesor se basa principalmente en conseguir como elemento fundamental en el proceso de evaluación un sistema que permita el aprendizaje sencillo y la facilidad de utilización. De hecho, el principal requerimiento por parte de la dirección del CDL, según sus propias palabras, era que, dado el elevado número de alumnos que desean incorporarse a sus cursos cada año, se pueda disponer de una prueba de nivel por ordenador que permita una evaluación fiable, rápida y económica.

Relacionado directamente con este objetivo intentaremos desarrollar una serie de procedimientos para la gestión de grupos de alumnos, confección de bancos de ítems, creación de pruebas de examen y sistemas de corrección que minimicen el tiempo empleado por el profesor para realizar estas actividades.

### **6.3. Mejoras del sistema: seguridad, monitorización, multimedia y feedback**

Además de los objetivos definidos en los dos apartados previos para facilitar la utilización del programa por parte de los usuarios, tanto desde el punto de vista de los alumnos/candidatos como desde la perspectiva de los profesores/examinadores, nos planteamos otro conjunto de objetivos relacionados directamente con algunas de las herramientas que deberían estar disponibles dentro de la aplicación informática.

Como ya habíamos comentado en apartados anteriores, después de realizar el estudio de requerimientos en el CDL y evaluar posibles mejoras en el proceso de evaluación mediante pruebas de nivel consideramos imprescindible establecer una serie de modificaciones y mejoras dentro del sistema informático encaminadas a solventar algunas de las carencias o deficiencias detectadas en los sistemas utilizados hasta el momento. Pretendemos que dichas modificaciones ayuden a mejorar los cuatro aspectos que hemos estimado necesario reforzar: la seguridad y fiabilidad del sistema, las posibilidades de

monitorización de las pruebas, el control sobre los elementos multimedia incluidos en ellas y la incorporación de un feedback adecuado.

A continuación explicaremos de manera más detallada en qué consisten los objetivos que deseamos alcanzar para cada uno de estos cuatro factores, junto con algunas de las hipótesis que defendemos.

## **Seguridad**

Cuando hablamos de seguridad en el contexto en que estamos trabajando nos referimos a dos aspectos que deben ser tenidos en cuenta a la hora de asegurar la fiabilidad y validez de las pruebas de evaluación: la estabilidad del sistema y la seguridad del proceso.

- Con respecto al primero de ellos llamamos estabilidad a la propiedad de los sistemas que presentan un nivel de fallos reducido. El conjunto de elementos que han de garantizar la estabilidad de la infraestructura informática son varios, a nivel electrónico por un lado, compuesto por la alimentación eléctrica, ordenadores, servidores o sistema de red, que denominamos estabilidad hardware y por otro lado la aplicación o conjunto de aplicaciones que se utilizan para el desarrollo de las pruebas, que llamamos estabilidad software.

Para buscar todas las causas de los fallos se debe analizar todo el proceso seguido desde el diseño del sistema (Hardware+Software), pasando por su implementación hasta su explotación. En cada una de estas fases puede residir el origen de posibles fallos.

En primer lugar, puede haber fallos causados por errores en el diseño, tanto del hardware como del software, estos errores se concretan en especificaciones erróneas. Avanzando en el proceso, otra fuente de fallos la encontraremos en la implementación, que describiremos como el proceso de transformar las especificaciones, tanto hardware como software, en entes reales. En esta fase también puede haber errores (errores de implementación) debidos a no seguir correctamente las especificaciones, no codificar correctamente el software, seleccionar los componentes incorrectamente, etc. Otra causa de problemas son los fallos en los componentes, el origen último de este tipo de fallos es muchas veces difícil de determinar: en algunas ocasiones, los fallos en los componentes pueden

deberse a errores en el dimensionamiento o calidad de los mismos; por otra parte, hay componentes defectuosos en origen, pero cuyo defecto no se manifiesta hasta pasado cierto tiempo de funcionamiento.

Por último, una de las causas que provocan gran número de fallos son las perturbaciones externas, tales como fallos de alimentación eléctrica, las condiciones ambientales, las perturbaciones debidas a campos electromagnéticos e, incluso, los errores de personas responsables de alguna fase del proceso, que en un buen diseño también deben estar previstos.

Así pues, según Bastida (2006), llamaremos fallo a cualquier defecto, físico o lógico, en cualquier componente, hardware o software, de un sistema y error a la manifestación o el resultado de un fallo. Es decir, un error es la consecuencia de un fallo desde el punto de vista de la información.

Según Nelson y Carrol (1982) los fallos se pueden definir atendiendo a varios criterios: causa, naturaleza, duración, extensión y variabilidad:

- Las causas de los fallos pueden ser múltiples: especificaciones incorrectas en el momento del diseño, fallos en el proceso de implementación, defectos en los componentes, perturbaciones externas, etc.
- La naturaleza de los fallos especifica la parte del sistema que falla: software o hardware. Dentro del hardware, el fallo puede tener naturaleza analógica o digital.
- En cuanto a la duración, los fallos pueden ser:
  - Permanentes, que se caracterizan por continuar indefinidamente en el tiempo si no se toma alguna acción correctora.
  - Intermitentes, que aparecen, desaparecen y pueden reaparecer, de forma repetida y aleatoria.
  - Transitorios, que aparecen únicamente durante breves instantes coincidiendo con alguna circunstancia, tal como puede ser el encendido o alguna perturbación externa.
- La extensión de un fallo indica si sólo afecta a un punto localizado o si afecta a la globalidad del hardware, del software o de ambos.
- Por último, en cuanto a la variabilidad, los fallos pueden ser determinados, si su estado no cambia con el tiempo, incluso aunque

cambie la entrada u otras condiciones, o indeterminados, cuyo estado puede cambiar cuando varíen algunas de las condiciones.

Está claro que la situación deseable sería disponer de un sistema tolerante a fallos, lo que en informática significa que un sistema de estas características es capaz de acceder a la información aun en caso de producirse algún fallo o anomalía en el sistema.

Para conseguir un sistema tolerante a nivel hardware sería necesario planificar la utilización de sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI) y redundancia de elementos, que son las estrategias más habituales.

Tradicionalmente se entiende como redundancia la duplicación de elementos físicos de un sistema, sin embargo también se incluyen dentro de este concepto el empleo de información, recursos o tiempo adicionales, por encima de los estrictamente necesarios para el correcto funcionamiento de un sistema. De este modo Bastida (2006) citando a Johnson (1989) distingue entre redundancia hardware o física, que consiste en incorporar hardware adicional y redundancia software, que se basa en añadir a los programas líneas de código adicionales para evitar errores.

Aplicando estos conceptos a nuestro entorno de trabajo el objetivo será intentar que no se produzcan errores en el proceso de evaluación como consecuencia de fallos del sistema, aunque queda fuera de este objetivo todo lo que concierne a la seguridad hardware, que sobrepasa ampliamente la naturaleza de nuestro estudio.

Es evidente que un contexto de evaluación académica no es tan crítico como para justificar el coste económico que supone la implantación de sistemas con tolerancia hardware, pero es en el apartado software donde podemos dirigir nuestro esfuerzo para intentar minimizar las posibilidades de error y proporcionar el máximo nivel de fiabilidad, tal y como explicaremos en el apartado dedicado a seguridad dentro del capítulo 7.

Deberemos procurar que los usuarios estén seguros de que no se pueden producir pérdida o manipulación voluntaria o involuntaria de la información que se gestiona en cualquier prueba de evaluación.

- El segundo aspecto a considerar sobre la seguridad no se refiere a los posibles fallos internos sino a la capacidad del sistema para evitar fraudes en la realización de los exámenes por parte de usuarios que intentan adoptar actitudes ilícitas mediante estrategias tradicionales, como copiar del compañero, o estrategias más actuales, como consultar páginas web de búsqueda de información en el mismo ordenador donde ejecutan su examen. Para solucionar este problema ya hemos hablado de las estrategias más habituales encontradas en el software analizado. Como vimos, la más utilizada consiste en cambiar la posición de preguntas y alternativas aleatoriamente para cada uno de los candidatos que realizan las pruebas. También es frecuente restringir el control de acceso mediante contraseñas o por identificación de los ordenadores empleados en esas pruebas. Otras técnicas más sofisticadas que pueden complementar las anteriores consisten en impedir la ejecución de software ajeno a la aplicación con la que se lleva a cabo la evaluación, como ocurría con *Safe Exam Browser* para Moodle. Nuestro modelo pretende disponer de estos mecanismos de protección y añadir otros nuevos que también serán explicados a lo largo del capítulo 7.

## **Monitorización**

En primer lugar, aplicando este concepto al nuestro ámbito de estudio, diremos que la monitorización de un sistema consiste en la vigilancia de todos los servicios activos que ofrece el sistema o de aquellos que se consideran más importantes para su funcionamiento.

Hablaremos de monitorización pasiva cuando no se puede modificar el estado de ninguno de los servicios del sistema y monitorización activa o dinámica cuando somos capaces de intervenir y modificar alguno de ellos, siendo este último el que consideramos más apropiado para alcanzar nuestro objetivo, como veremos a continuación.

Durante el periodo de análisis de la situación en el CDL al inicio de nuestra investigación, en la etapa en la que se utilizaba la aplicación TCEXAM comprobamos que el programa informático no permitía ningún tipo de seguimiento en el momento de realización de las pruebas. Los exámenes se preparaban, se ponían a disposición de los alumnos y se obtenían los resultados.

En esa fase, mientras llevábamos a cabo el estudio de requerimientos nos dimos cuenta de que se producían ciertas situaciones en las que era necesario disponer de una mayor flexibilidad para poder controlar de alguna manera determinados parámetros de las pruebas de evaluación durante su ejecución.

Tampoco encontramos opciones de monitorización en el resto de software analizado en la evaluación de alternativas, por lo que ésta se convirtió en una de las principales características que debíamos implementar en el nuevo conjunto de herramientas integradas en el programa PARIS.

Algunas de las circunstancias que encontramos durante el seguimiento de la actividad evaluadora en el CDL y que consideramos interesante poder monitorizar, podemos agruparlas en varios apartados:

- Acciones encaminadas a conocer y controlar el estado de los usuarios del sistema, accediendo a la información relativa al proceso de evaluación, sin traspasar nunca los límites de la privacidad.

En muchas ocasiones nos encontramos en el centro con la necesidad de permitir el acceso a ciertos candidatos en las pruebas de nivel que por diversas razones habían sido incluidos en un primer momento. Estas razones se podían deber a errores en los datos de matrícula, cambio de grupo de examen o altas de última hora por motivos justificados. En estos casos se debía contactar con el responsable informático que tenía acceso a la aplicación, con el problema de organización y la demora que ello supone. También detectamos situaciones en las que algún candidato sufría pérdidas de tiempo debido a fallos en el equipo de los que no era responsable y no se podía compensar ese tiempo durante la prueba de evaluación.

Otra opción que nos ha parecido interesante incluir es la posibilidad de conocer el estado de los usuarios durante la realización de las pruebas para saber el tiempo consumido, el ordenador en el que se encuentra ubicado o los programas que tiene en ejecución en ese momento. Además de la monitorización, esta opción está relacionada directamente con la seguridad, pues nos permitirá detectar posibles actuaciones indebidas, como el uso de programas de ayuda, sobre todo cuando las pruebas se desarrollan en diferentes aulas y la vigilancia de los examinadores es más difícil.

- Acciones que nos permitan consultar y modificar determinadas características de los exámenes de forma inmediata.



Existen situaciones en las que son necesarias actuaciones urgentes para resolver problemas puntuales que se pueden producir en algún momento del acto de evaluación en el aula. No es extraño suponer que en cualquier instante un aula previamente asignada puede resultar inaccesible por cualquier problema técnico o de organización y la peor alternativa, sin duda, es anular la prueba y convocar a los candidatos en otra fecha.

Otra situación no deseable, aunque posible y desgraciadamente más habitual de lo que podríamos pensar, es que debido a algún error humano ciertas características del examen se han definido de manera incorrecta, como su duración o su accesibilidad respecto a los equipos autorizados y fechas disponibles. Incluso puede producirse una equivocación en la elección del examen previsto.

Después de exponer una serie de situaciones con las que nos hemos encontrado realmente, no sólo en el desarrollo de nuestra investigación sino también a lo largo de nuestra experiencia laboral, consideramos un objetivo razonable disponer de herramientas de monitorización que nos permitan realizar acciones inmediatas para resolver los problemas comentados y detectar posibles anomalías durante la fase ejecutiva de la evaluación. En el capítulo 7 hablaremos de las nuevas opciones que hemos añadido para llevar a cabo el objetivo propuesto.

En este punto recordaremos una de nuestras hipótesis de trabajo, denominada H-3 y que podemos ampliar con la idea de que la utilización de herramientas de monitorización permite incrementar la seguridad del sistema sin afectar a su rendimiento y aumentar la complejidad de manera significativa.

## **Multimedia**

La utilización de los elementos multimedia en los sistemas educativos que hacen uso de las TIC es cada vez más frecuente y así ocurre también en el ámbito de la evaluación informatizada, sobre todo en el campo de la enseñanza de lenguas, donde el elemento oral y auditivo es fundamental.

En nuestro trabajo de investigación nos estamos refiriendo exclusivamente a la incorporación de los objetos multimedia en las pruebas de evaluación, en ningún caso hablaremos de su creación. En este sentido Rodríguez Illera (2003) habla

de la *'producción de los media'* como la unión de la producción de los media necesarios por un lado y la programación e integración de los mismos por otro, siendo este último concepto el que abordamos en nuestro estudio.

La razón de prestar especial atención a la gestión de los objetos multimedia en nuestro trabajo de investigación, sobre todo la integración del audio en las pruebas de nivel dado el ámbito lingüístico en el que nos encontramos, responde a la necesidad de poder controlar su ejecución durante los exámenes, necesidad que detectamos durante nuestro estudio de requerimientos, basada en diferentes razones:

- El hecho de que el candidato deba activar la reproducción del audio, detenerla o que pueda utilizar los controles de avance y retroceso supone en ocasiones un elemento más de distracción para el alumno o una dificultad añadida a la que es inherente a la propia prueba.

En este aspecto debemos también tener en cuenta que los usuarios poseen distintos niveles de experiencia en la utilización de herramientas informáticas y los que están menos acostumbrados sufren un mayor grado de estrés al aumentar el número de elementos que deben atender, lo que, en nuestra opinión, puede afectar a su rendimiento.

- Es muy habitual que la aplicación que reproduce el objeto de audio sea ajena al propio software de evaluación. Así ocurre en la mayoría de programas observados, como por ejemplo PoliformaT o Moodle, aunque otros permiten la reproducción dentro de la aplicación como sucede en TCExam y Hot Potatoes.

Cuando se trata de un programa externo existen dos posibilidades, que sea el propio programa de evaluación el que lance la ejecución del reproductor o que sea el propio usuario el que deba hacerlo, siendo esta última la opción menos deseable. Independientemente de que se trate de un caso u otro la necesidad de usar software adicional obliga a conocer su funcionamiento y asegurarse de que siempre se encuentra disponible en los equipos utilizados. Además este modo de actuación en algún momento puede emplearse como excusa por ciertos usuarios para justificar unos resultados con los que no está conforme. A este respecto ya hemos comentado en varias ocasiones que nosotros somos partidarios de no añadir nuevos

elementos a las pruebas de evaluación que puedan ser evitados, tanto para beneficio del examinador como del candidato.

Si la reproducción del audio se ejecuta de manera automática, una posible mejora que se puede incluir es utilizar los parámetros de ejecución que permiten algunos reproductores, siempre que el software de evaluación permita realizar este tipo de modificaciones. Por ejemplo, en el caso del Windows Media Player, lanzando esta aplicación con la opción */play* el objeto se reproduce automáticamente al ejecutarse el programa y si se añade la opción */close* el programa se cierra después de la reproducción. También VideoLAN (VLC) permite el uso de parámetros, se trata de una aplicación muy versátil, ampliamente conocida y gratuita.

- Otra consideración que debemos tener en cuenta es que, dependiendo del software de evaluación y del diseño de la prueba, el usuario pueda reproducir el audio sin que la pregunta a la que está asociado se encuentre visible, lo que puede crear confusión o incluso resultados insatisfactorios debido por ejemplo a la pérdida de tiempo provocada al reproducir el audio de manera accidental.

Esta posible situación se podría paliar diseñando las pruebas adecuadamente, de manera que no exista ningún tipo de ambigüedad para el candidato a la hora de ejecutar el audio.

Con respecto a la utilización de elementos multimedia nuestro objetivo es conseguir un sistema de evaluación en el que la utilización de estos objetos pueda hacerse transparente para el usuario según el criterio del examinador, es decir, cuando el diseño de la prueba contenga esta característica, el usuario no tendrá la necesidad de conocer los mecanismos de reproducción ni tampoco podrá controlar su ejecución. Mediante esta nueva utilidad esperamos poder solucionar los problemas que hemos comentado en este apartado.

En el capítulo 7 veremos cómo hemos intentado conseguir este objetivo.

## **Feedback**

Con la adaptación de los sistemas de estudios a los nuevos objetivos educativos que propone el plan Bolonia existen una serie de factores que necesitan ser potenciados cuando hablamos de educación utilizando herramientas TIC, como

ocurre con el denominado feedback, y si se trata de evaluación, como es nuestro caso, todavía más.

Refiriéndonos al ámbito educativo y concretamente a la evaluación podemos considerar el feedback como el intercambio de información entre profesor y alumno con la finalidad de mejorar el rendimiento de todos los sujetos implicados en este proceso.

En gran parte la bibliografía consultada acerca del feedback en educación sólo se hace referencia a la información que recibe el alumno para permitirle mejorar en el futuro, no se habla de la que recibe, o debe recibir según nuestro criterio, el profesor para mejorar también en el desempeño de su función.

En este sentido se pronuncia Martínez-Salanova cuando afirma que:

*No puede existir (...) sistema de aprendizaje sin mecanismos de feedback. Por esta razón cada día con más fuerza, los profesores de todos los niveles de la enseñanza, deben prepararse para ser evaluadores, aprendiendo y comprendiendo la importancia que el problema posee en el marco de cualquier acción formativa o educativa (Martínez-Salanova, 2013).*

Centrándonos exclusivamente en un contexto de evaluación informatizada pensamos que el flujo de información que parte del profesor hacia el alumno no debe ceñirse únicamente a la entrega de calificaciones y deberá estar adaptada al sistema de evaluación llevado a cabo. No sería lo mismo un feedback orientado a un sistema de evaluación continua, donde la información recibida puede suponer para el alumno un apoyo para mejorar progresivamente en su ciclo educativo, que un sistema de evaluación sumativa donde quizás no es tan importante proporcionar tanta cantidad de información como en el primero, debido a las características de continuidad y por tanto de relación entre las diferentes fases de uno y otro sistema.

Con respecto al propósito de nuestro estudio, las pruebas de nivel, estaríamos hablando de un caso similar al de una evaluación sumativa donde los resultados obtenidos son calificaciones puntuales para conseguir un objetivo concreto, como es el acceso a un curso dentro de un determinado nivel o la obtención de una beca.

Independientemente del proceso de evaluación considerado existen una serie de recomendaciones respecto al feedback que se facilita al alumno o candidato que se deberían cumplir:

- Presentarlo de forma que posibilite la mejoría durante el proceso de aprendizaje o para enfrentarse a posteriores pruebas, sobre todo cuando nos encontramos en situaciones de evaluación continua.
- Entregar no sólo la nota obtenida, sino el informe de aciertos, fallos y omisiones que ha generado el alumno en un formato suficientemente claro.
- Para resultar útil el feedback debe tener carácter inmediato, tanto en el modo personalizado como en el colectivo, como sostienen Rubio Hurtado et al. (2010).

Ya hemos comentado en este mismo punto que el proceso de feedback no puede implicar únicamente al alumno, el profesor debe también recibir información adecuada y suficiente, formando este elemento otra pieza fundamental en el proceso de evaluación. Las ventajas que ello supone afectan a diversas facetas dentro de su ámbito de responsabilidad:

- Enriquecer la toma de decisiones del profesor, ya que los resultados de cada prueba se pueden utilizar como base para la elaboración de otras futuras.
- Permite modificar las estrategias del profesor en el diseño de las pruebas cuando se detecten anomalías o resultados inesperados en la ejecución de las mismas.
- Realizar operaciones de pilotaje y validación de ítems
- Esta información también puede servir para que el profesor ayude al alumno en su proceso de aprendizaje al disponer de datos sobre su evolución.

También debemos tener en consideración varias características que pueden afectar a la validez del feedback empleado:

- Que la información recibida se presente en formatos de fácil comprensión para una sencilla interpretación, como por ejemplo haciendo uso de gráficos explicativos.
- Que el volumen de información no sea excesivo, de manera que los posibles beneficios de disponer de ella sean eclipsados por el tiempo necesario para entender, organizar y analizar los datos disponibles.

Existen diversos estudios sobre la valoración que profesores y alumnos asignan a la utilización de herramientas TIC en evaluación, algunos de ellos recopilados por Rodríguez Conde (2005), como el de Charman (1999), donde se indica que una de las principales ventajas de la evaluación informatizada es el feedback inmediato que se produce y esta retroalimentación les interesa especialmente a los alumnos, de manera que enlazan esta información con los resultados, se les ofrecen ayudas, orientaciones y todo ello produce motivación para seguir aprendiendo.

En el de Lara Ros (2001) se señala que la opinión generalizada de profesores y alumnos es la importancia que conceden al feedback y el efecto positivo que éste tiene sobre el aprendizaje del alumno.

También Ricketts y Wilks (2002), realizan una investigación en torno a esta materia y conceden especial relevancia al feedback que el estudiante puede recibir con el uso de estas herramientas en evaluación.

De todos estos estudios sobre evaluación informatizada se puede concluir que es beneficiosa, tanto para el alumno como para el profesor, aunque para Taras (2003) lo que realmente resulta eficaz es la calidad del feedback que estas herramientas tecnológicas permiten, ya que se ofrece al alumno información detallada de su actuación.

A pesar de todo lo comentado en estos estudios, apunta Rodríguez Conde (2005) en relación a los módulos de evaluación incluidos en entornos de docencia informatizada que se observa una carencia manifiesta en cuanto al nivel de análisis y a la presentación de informes de evaluación, además de no haber desarrollado todas las posibilidades que el feedback ofrece.

Aunque al hablar de feedback se suele hacer referencia al que recibe el alumno y el profesor nosotros pensamos que también se debe extender este concepto al personal técnico que colabora en las tareas de evaluación, que en muchas ocasiones es quien se encarga de analizar y validar los resultados de las pruebas.

Ya hemos podido comprobar en el apartado de estudio de alternativas que pocas aplicaciones incluyen un sistema de generación de informes que faciliten un feedback adecuado por lo que otro de nuestros objetivos en este trabajo ha sido

intentar desarrollar un instrumento de feedback que respete las recomendaciones recogidas en este apartado y en el capítulo 7 describiremos el modelo adoptado.

También planteamos como hipótesis, que en este caso llamaremos H-4, la necesidad de que el profesor y personal técnico colaborador reciba y analice los resultados obtenidos a través de un feedback adecuado, lo que influirá en una mejora de la calidad de las pruebas. El sistema siempre debería disponer de elementos de análisis para poder calibrar y verificar la validez de pruebas e ítems.

## 7.- PROGRAMA PARIS

Durante los capítulos 5 y 6 de este trabajo hemos estado hablando de las fases que hemos atravesado para llegar al momento en el que debemos aplicar de manera práctica los requerimientos que habíamos contemplado y corregir las deficiencias que habíamos detectado en esas primeras fases de la investigación. Tal y como comentamos en el apartado 5.5, una vez evaluadas una serie de aplicaciones y plataformas informáticas como alternativas de producción para ser implantadas en el sistema de evaluación del CDL, decidimos crear nuestro propio programa, basado en el programa PARIS y manteniendo el nombre, dotándolo de todas aquellas herramientas que consideramos necesarias para establecer las estrategias de mejora que hemos propuesto para la evaluación de las competencias lingüísticas a través de las TIC y alcanzar los objetivos planteados. A pesar de ello y aprovechando la oportunidad de realizar una profunda actualización del programa, nos planteamos la opción de diseñar las modificaciones incorporadas desde una perspectiva abierta, no dirigida exclusivamente a la realización de pruebas de idiomas, sino que pudieran ser adoptadas desde diferentes contextos educativos, convirtiéndola en una herramienta multidisciplinar, aunque los comentarios y ejemplos que incorporemos estarán basados en nuestro ámbito de investigación.

Desde el inicio del proyecto de creación del programa PARIS también hemos intentado mantener el principio de autonomía, basado en la idea de que el usuario final sea capaz de realizar todo el proceso de instalación, gestión, explotación y mantenimiento de una aplicación informática para evitar, en la medida de lo posible, requerir la colaboración de personal externo, como ocurre en algunas de las plataformas más populares que hemos estudiado, donde encontramos que es necesaria la intervención de servicios informáticos centralizados, caso del *PoliformaT* en la UPV, o de personal informático cualificado, como ocurre en caso de *TCEexam*.

En primer lugar debemos recordar que la aplicación se compone de dos módulos relacionados, el programa PARIS, que es el núcleo principal de la aplicación orientado al profesor, examinador, técnico o gestor; desde donde se realizan las funciones de gestión, creación, mantenimiento, corrección y análisis. El segundo



módulo llamado PARISEXA, orientado al alumno o candidato, es el encargado de permitir la evaluación e incluso la autoevaluación.

Un modelo básico de explotación del programa PARIS podría ser el siguiente:

- Instalación del programa en el ordenador u ordenadores del profesor, examinador, responsable técnico o gestor.
- Instalación del módulo ParisExa en los equipos de alumno.
- Planificar el acceso a las carpetas compartidas con permisos de escritura en algún servidor de la organización para poder ubicar los exámenes que realizarán los alumnos.

Partiendo de esta base, el profesor responsable, con una mínima preparación previa y sin la colaboración de personal experto, será capaz de crear los exámenes, ponerlos a disposición de los alumnos, monitorizar la realización de las pruebas y corregir los resultados, analizando los mismos a través de los informes obtenidos.

El presente capítulo no pretende ser un manual de usuario del programa, que contiene decenas de opciones, sino describir con suficiente nivel de detalle las nuevas funciones y utilidades creadas para intentar satisfacer las necesidades detectadas y comprobar, después de una larga etapa de experimentación, los resultados que proporciona esta nueva metodología de evaluación con respecto a las pruebas de nivel y la validez de nuestras hipótesis, como explicaremos en la parte III de este trabajo.

Para conocer todas las características del programa hemos incluido el manual de usuario en el Anexo V, donde se pueden consultar la totalidad de opciones disponibles y ejemplos de utilización. También se podrá consultar ese anexo si se desea ampliar información sobre alguna de las opciones de las que hablaremos en este capítulo debido a que en ocasiones pueden aparecer descritas parcialmente.

En los siguientes apartados describiremos y explicaremos la utilización del conjunto de herramientas de las que hemos estado hablando relacionadas con los objetivos de nuestro trabajo, entre las que se encuentran la mejora de la interfaz de usuario, la flexibilidad en la gestión, la monitorización dinámica, la seguridad mejorada, el control sobre la utilización de objetos multimedia y la optimización del feedback. Alguna de estas herramientas puede afectar a más

de uno de estos conceptos, por lo que el orden establecido para presentar estos apartados hemos preferido basarlo simplemente en la secuencia de los diferentes elementos que intervienen en las pruebas de evaluación informatizadas y que consideramos relevantes para nuestro trabajo de investigación.

## **7.1. Gestión de ítems**

Relacionado directamente con la mejora de la interfaz de usuario, en este caso con respecto a la parte orientada al personal responsable de la administración y gestión de la actividad evaluadora, sea técnico o docente, desarrollamos un conjunto de opciones para facilitar y simplificar la creación de los bancos de ítems y su mantenimiento, definiendo una serie de propiedades que servirán para diseñar posteriormente las pruebas con unas determinadas características que afectarán al tipo de prueba o a la forma en que debe ser ejecutada, como explicamos en este apartado.

Aunque no entraremos en detalles, con la finalidad de facilitar la incorporación de nuevos ítems a la base de datos hemos añadido varias opciones para importar ítems desde otras fuentes genéricas, como archivos de Word o archivos de texto con una estructura establecida y específicamente para compatibilizar los bancos de ítems existentes en el CDL con nuestro programa creamos un módulo adicional que permite importarlos directamente, ahorrando un tiempo considerable.

No cabe duda de que el hecho de aumentar el número de posibilidades que proporciona un programa informático supone de manera inevitable aumentar también su grado de complejidad, por lo que uno de nuestros principales objetivos ha sido desde el principio buscar el máximo equilibrio entre funcionalidad y simplicidad.

Originalmente el programa PARIS sólo disponía de la posibilidad de crear ítems de elección múltiple tipo test, donde para cada ítem se podían definir una serie de alternativas y permitir una o más respuestas correctas. Por ejemplo estableciendo que las alternativas A o C son correctas la respuesta del alumno

sería válida marcando la A o la C, o bien si las alternativas correctas son la A y la C para que la respuesta fuera válida habría que marcar la A y la C.

Con las modificaciones realizadas, además de nuevas propiedades para los ítems de elección múltiple, incorporamos otras posibilidades de respuesta escrita, con el fin de que se adaptaran mejor a un examen de lengua extranjera.

Estos nuevos tipos de ítems son:

- **Tipo Test:** con las nuevas propiedades añadidas ahora es posible puntuar de manera independiente cada una de las alternativas del ítem.

Como explicaremos al hablar de seguridad en el apartado de creación de exámenes, es posible optar por que se produzca un cambio de posición aleatorio en el orden de las alternativas durante la ejecución de la prueba, pero en ocasiones puede ser conveniente impedir que alguna de ellas cambie de posición, por lo que hemos añadido la posibilidad de bloquear cualquiera de ellas para que no cambien de orden en el momento de la realización de las pruebas.

- **Tipo Respuesta Exacta:** la respuesta proporcionada por el alumno deberá coincidir exactamente con la solución establecida por el profesor, incluyendo acentos y signos de puntuación. No se consideran espacios en blanco ni mayúsculas. El profesor puede definir más de una solución posible.
- **Tipo Respuesta Corta:** es similar al de Respuesta Exacta, pero sin tener en cuenta al corregir los acentos ni los signos de puntuación.
- **Tipo Respuesta Larga:** la respuesta proporcionada por el alumno deberá contener obligatoriamente todos los elementos que contenga la solución establecida por el profesor, es decir, el alumno puede incluir en su respuesta más texto, pero sólo se comprobará que contenga los elementos obligatorios. No se consideran signos de puntuación, acentos, espacios en blanco ni mayúsculas. El profesor puede definir más de una solución posible para cualquier elemento obligatorio. También se pueden establecer palabras prohibidas y longitud máxima de respuesta.
- **Tipo Respuesta Abierta:** el alumno responderá libremente a la pregunta, pero evidentemente no se puede corregir de manera automática.
- **Tipo Relación:** la respuesta del alumno será una relación de elementos, donde cada elemento puede estar compuesto por distintas alternativas. En

la corrección no se considera el orden en el que se escriben los diferentes elementos.

- **Tipo Clasificación:** es similar al Tipo Relación pero la respuesta del alumno será una lista de elementos ordenados según esté establecido en la solución.
- **Tipo Numérico:** la respuesta del alumno debe ser un único valor numérico que cumpla las condiciones matemáticas establecidas por el profesor como solución.

A continuación mostramos varias imágenes de ejemplo con pantallas capturadas para la creación de ítems con un formato similar al que podemos encontrar en las pruebas de nivel típicas:

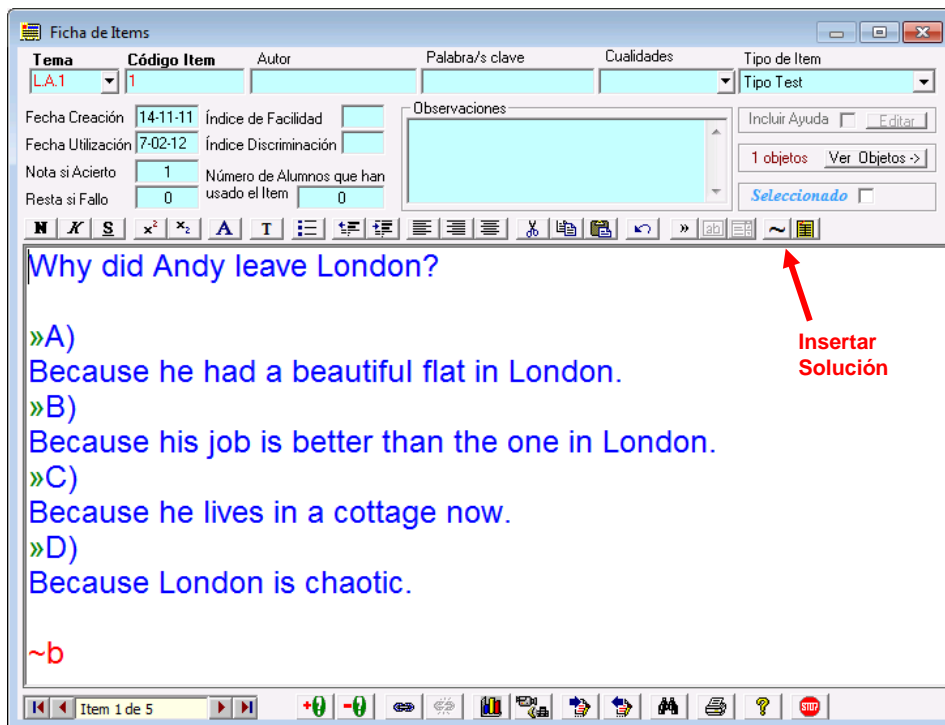


Figura 7.1.A: Pantalla de creación de ítem tipo test

En la primera de ellas vemos la creación de un ítem clásico de elección múltiple, en el que a la pregunta “*Why did Andy leave London?*” le acompañan 4 posibles respuestas (alternativas), etiquetadas de la A a la D y la respuesta correcta es la B. Esta respuesta aparece escrita en la definición del ítem en la línea de soluciones, que es simplemente la última línea del texto en la ficha del ítem, que comienza con el carácter ~ y que aparece en este ejemplo como ~b.

Podemos definir respuestas al final del ítem con condiciones que presentan más complejidad pero que ofrecen un mayor abanico de posibilidades en el diseño de pruebas. Todas estas opciones se pueden consultar en el Anexo V.

En el segundo ejemplo, cuya imagen podemos ver a continuación (*Figura 7.1.B*), estamos creando un ítem de tipo Respuesta Exacta, donde a la pregunta 'What is the name of the animal in the picture?' se debería responder la palabra 'octopus'.

En los ítems de tipo Respuesta Exacta se tiene en cuenta la utilización de mayúsculas y minúsculas, así como signos de puntuación. En caso de que estas diferencias no sean relevantes se debería elegir como tipo de ítem Respuesta Corta.

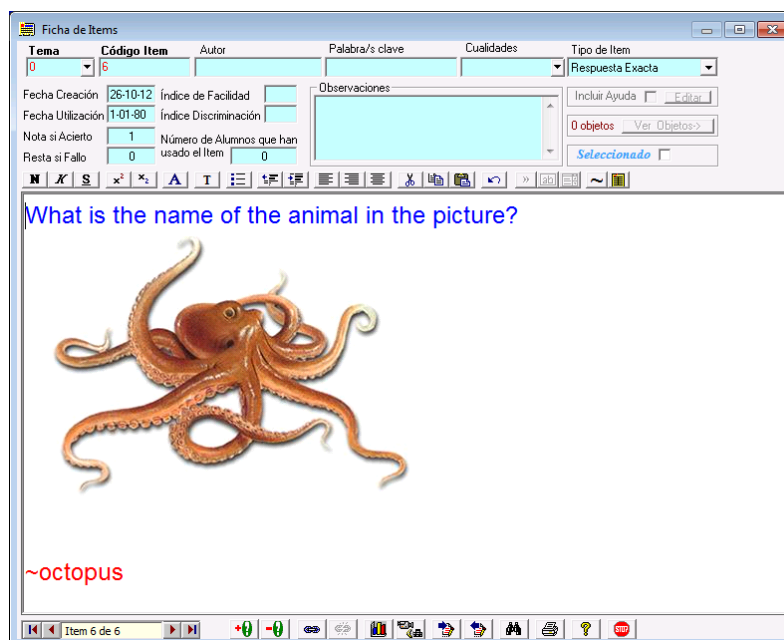


Figura 7.1.B: Ejemplo de ítem de Respuesta Exacta

Algunas de las opciones y controles visibles en estas imágenes serán explicadas cuando tengan relevancia en posteriores apartados. Recordemos que en el Anexo V disponemos del manual completo donde describimos el significado y funcionamiento de todas las opciones.

## 7.2. Creación de plantillas de respuestas

Ya hemos visto en el apartado anterior que para cualquier ítem se pueden establecer las posibles respuestas escribiéndolas en la última línea utilizando la

simbología definida para ello, aunque a pesar de ser muy reducida también consideramos necesaria la existencia de un asistente que permita al usuario no tenga que recordarla. Así pues se puede invocar fácilmente el asistente desde la propia ficha del ítem, con el botón resaltado en la imagen mostrada a continuación:

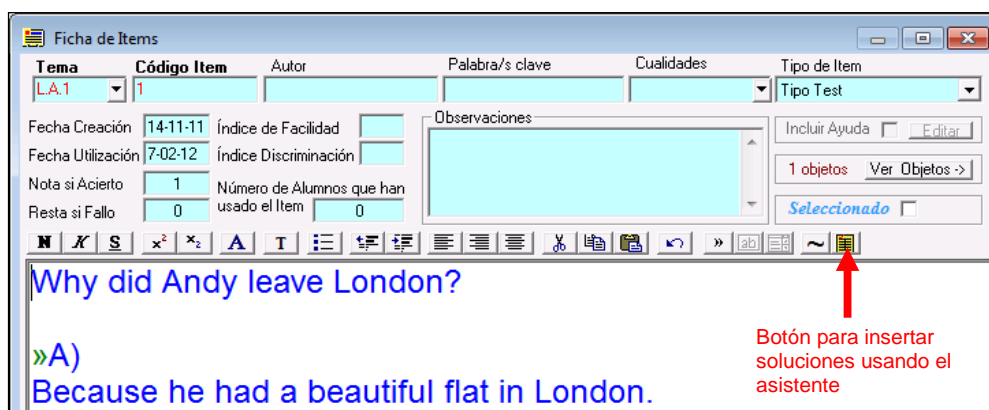


Figura 7.2.A: Posición del botón para insertar soluciones con el asistente

Una vez se ha pulsado este botón aparece la pantalla con la plantilla desde la que se puede definir la solución o diferentes combinaciones de soluciones para ese ítem. Las opciones de la plantilla cambian dependiendo del contexto, es decir según el tipo de ítem desde donde ha sido invocada.

Después de haber definido el conjunto de respuestas válidas para el ítem elegido se pulsa el botón de aceptar y éstas se copian en la línea de soluciones del ítem. En el ejemplo de la imagen siguiente (*Figura 7.2.B*) se trata de un ítem de tipo test, donde el texto del ítem se muestra en la parte derecha de la ventana y en el que se ha establecido como solución la alternativa B.

Figura 7.2.B: Ejemplo de asistente para definir soluciones (Tipo Test)

Existen una serie de opciones que se pueden elegir desde esta plantilla como son la posibilidad de escoger varias alternativas como soluciones, bloquear determinadas alternativas para que no cambien de posición o puntuarlas de manera independiente.

Estas características adicionales permiten dotar a las pruebas objetivas de una mayor capacidad evaluadora. De esta forma afirma Morales que:

*La forma habitual de presentar las preguntas objetivas es con una sola respuesta correcta, pero a veces la única respuesta correcta es una combinación de respuestas correctas, o se responde de manera independiente a varias preguntas del tipo Verdadero-Falso que componen una única pregunta. También se utilizan en un sentido más literal: el alumno debe escoger la combinación correcta de posibles respuestas.*

*Estos formatos más complejos que el tradicional (una única respuesta correcta) han merecido en los últimos años una especial atención para responder a la crítica generalizada (y fundada) de que las pruebas objetivas convencionales no comprueban (y por lo tanto no estimulan) objetivos que implican por parte del alumno el uso de su capacidad de pensar, relacionar, etc. (Morales, 2006, p. 25).*

También Morales sostiene que estos formatos con varias respuestas correctas, que se prestan a exigir al alumno que compare, detecte relaciones, etc., no son nuevos, han sido estudiados desde hace años por diferentes autores, como lo hizo Cronbach (1941). Lo que sí es más reciente es el nuevo énfasis en este tipo de preguntas, buscando en el alumno un estudio más inteligente y una

demostración de algo más que memoria y simple comprensión, como señalan Glasnapp y Poggio (1994).

En este apartado no pretendemos describir con detalle los modelos de plantilla para cada tipo de ítem ni todas las opciones para configurar los parámetros de corrección, para ello remitimos de nuevo al manual completo del programa PARIS, incluido en el Anexo V.

Ya hemos comentado que para especificar cualquier solución no es imprescindible acceder al asistente, basta con escribirla al final del ítem precedida del símbolo '~', que utilizamos como indicador de línea de soluciones. Una de las razones principales de permitir definir las soluciones disponiendo de varios métodos es porque desde el planteamiento inicial en el desarrollo del programa tuvimos la intención de que el proceso de creación de ítems fuera una tarea sencilla y de elaboración lo más rápida posible. Hemos constatado a lo largo de nuestro estudio que en muchos de los programas analizados para generar un ítem es necesario pasar por varias pantallas, como ocurre por ejemplo con *TCEExam* y en otros van apareciendo nuevas opciones conforme se van eligiendo determinadas características del ítem, como puede ser el tipo de ítem, número de alternativas, etc. En estos casos la creación de ítems se convierte en un procedimiento más largo y tedioso de lo que sería deseable.

Podemos ver un ejemplo en la siguiente imagen de *TCEExam* (*Figuras 7.2.C y 7.2.D*), donde para crear la pregunta "*What is the capital of Swaziland?*" primero se debe elegir el módulo de la lista de módulos (o crearlo si no existe. En el ejemplo *module 01*), el tema en la lista de temas (o crearlo si no existe. En el ejemplo *topic 01*), escribir la pregunta, añadirla y después ir agregando cada una de las respuestas (*TMbane*, etc...).



Figura 7.2.C: Ejemplo 1 de pantalla de creación de ítem en TCEXAM

Figura 7.2.D: Ejemplo 2 de pantalla de creación de ítem en TCEXAM

### 7.3. Inserción de objetos

En los capítulos previos hemos hablado en varias ocasiones de la necesidad de que las aplicaciones orientadas a evaluación dispongan de la posibilidad de utilizar elementos multimedia y también añadimos la importancia que tiene poder ejercer algún tipo de control sobre su ejecución, según nuestra opinión.

Para intentar alcanzar este objetivo desarrollamos una herramienta denominada inserción de objetos, de manera que con esta nueva opción podremos conseguir que un ítem pueda tener asociado un conjunto de objetos que sean accesibles a la hora de realizar el examen del que forma parte. En nuestro caso entendemos por objeto cualquier archivo que pertenezca a alguna de las aplicaciones instaladas en el ordenador donde se va a mostrar el ítem.

Esta utilidad la hemos incorporado principalmente con el fin de poder integrar los archivos de audio dentro de los exámenes/pruebas, pero decidimos ir más allá diseñando una herramienta mucho más ambiciosa, que permitiera incluir no sólo elementos de audio, sino cualquier tipo de objeto multimedia o de otro tipo. De esta manera se podrían añadir vídeos, imágenes, páginas web, presentaciones de PowerPoint, archivos PDF de Acrobat, hojas de cálculo de Excel, formularios de Word, planos de AutoCAD o cualquier otro archivo cuyo programa asociado esté instalado en los ordenadores donde se realizan los exámenes.

A un ítem se pueden añadir tantos objetos como se desee y no tienen por qué ser del mismo tipo.

Además de permitir la utilización de cualquier tipo de objeto, consideramos imprescindible poder ejercer un control lo más completo posible sobre la ejecución de dichos elementos, para ello se puede establecer el tiempo máximo de utilización del objeto o el número de veces que se puede reproducir, si es un elemento multimedia, o ejecutar, si es un archivo de otro tipo.

En el software que hemos analizado en este tiempo no existe ninguna posibilidad de ejercer un control sobre la reproducción de los objetos insertados. En alguno de ellos sólo permite la inserción de objetos multimedia, como *Hot Potatoes* o *TCEXAM*, en otros sí se pueden insertar otros tipos de objetos, como *PoliformaT* o *Moodle*, pero ninguno permite el control sobre la ejecución del objeto. Lo más aproximado que hemos encontrado es la posibilidad de controlar el tiempo sobre

cada pregunta de manera individual, como ocurre en *TCEExam*, con lo que de esta forma se podría controlar el tiempo de reproducción del elemento multimedia asociado a la pregunta.

En nuestro programa *PARIS*, desde la opción de *Insertar/Editar* objetos podemos acceder a una ventana de opciones que nos permite establecer los objetos asociados y las opciones que controlan su comportamiento en los exámenes/pruebas donde aparezcan (*Figura 7.3.A*).

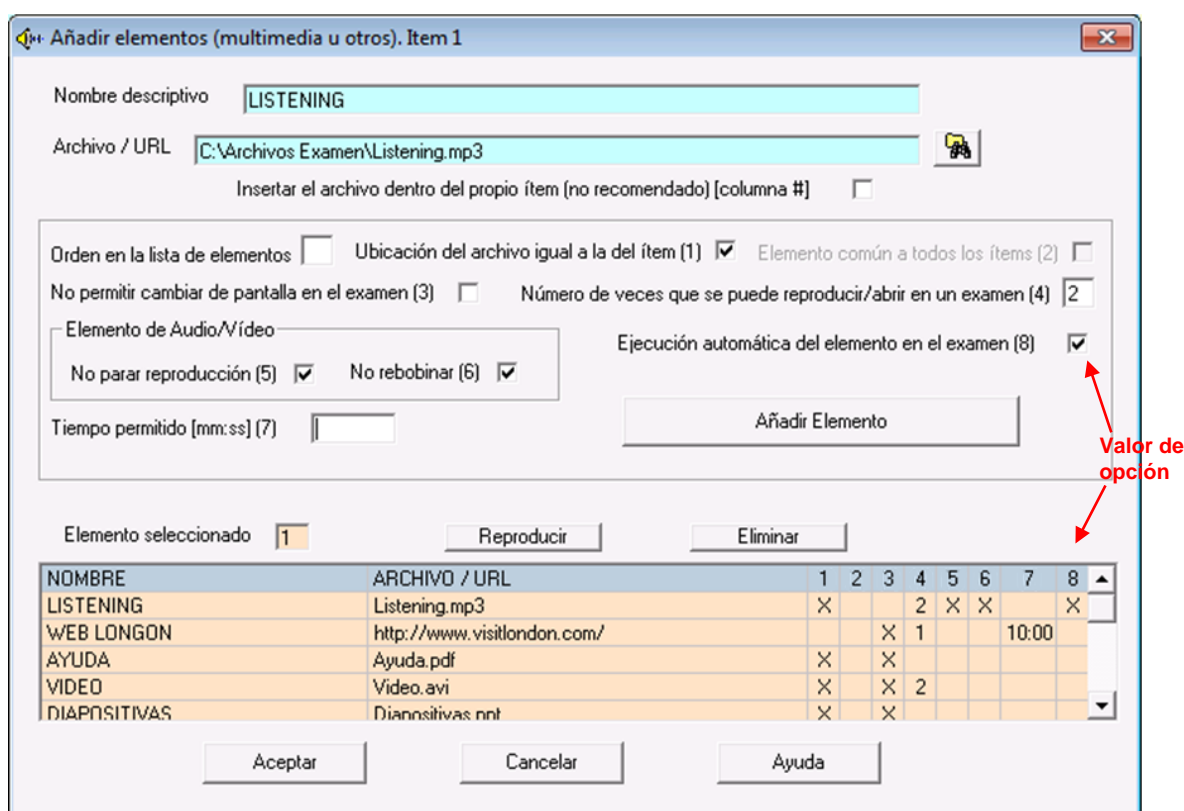


Figura 7.3.A: Ejemplo de ventana de Inserción de Objetos

Los diferentes objetos que se van asociando al ítem aparecen en la parte inferior de esta ventana y cada una de las opciones numeradas que se ha marcado o definido para cada objeto se muestra en la columna identificada con ese número. Por ejemplo, en los objetos donde se ha elegido la opción 'Ubicación del archivo igual a la del ítem (1)' aparece una X en la columna 1. Igual ocurre con el resto de opciones que tienen un valor numérico entre paréntesis.

A continuación explicaremos más detenidamente las diferentes opciones disponibles para usar y controlar este tipo de objetos:

- **Nombre descriptivo:** es el nombre que el alumno verá al realizar el examen con el programa ParisExa, en la zona de selección de objetos, cuando acceda al ítem donde está asociado el objeto. En el ejemplo anterior, el objeto asociado al Ítem 1 se denomina LISTENING y el alumno lo verá en la Pregunta 1 del examen. Si el ítem tiene más de un objeto asociado se puede ver la lista de todos ellos pulsando el botón de selección y eligiendo el deseado: LISTENING, WEB LONDON, etc. Así sucede en el ejemplo de la *Figura 7.3.B*, extraído de una ejecución del programa ParisExa, que abordaremos más detenidamente en posteriores apartados.

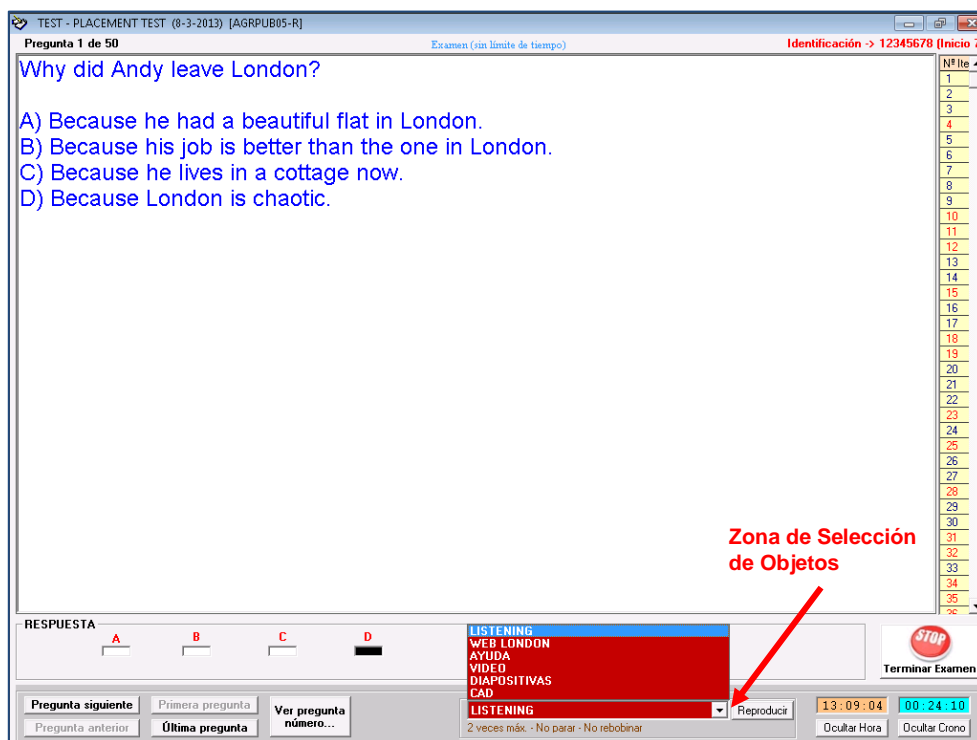



Figura 7.3.B: Pantalla de examen con ParisExa. Selección de objetos insertados.

Imaginamos que la situación más habitual será asociar sólo un objeto a un determinado ítem, probablemente de audio, pero en nuestro diseño hemos preferido incluir la capacidad de asociar tantos como se desee, con el propósito de dotar al programa de mucha mayor versatilidad.

- **Archivo / URL<sup>56</sup>:** en este campo escribimos la dirección donde se encuentra el objeto. Como ya hemos comentado puede ser un archivo o

<sup>56</sup> URL o localizador de recursos uniforme (sigla en inglés de *uniform resource locator*), es una secuencia de caracteres, de acuerdo a un formato modélico y estándar, que se usa para nombrar recursos en Internet para su localización o identificación, como por ejemplo documentos textuales, imágenes, vídeos, presentaciones digitales, etc. El URL es la

una dirección de Internet. En el primer caso debemos escribir la ruta del archivo o buscarla explorando las unidades pulsando el botón  y en el segundo debemos escribir la URL, como por ejemplo la dirección de una página web o de un servicio FTP<sup>57</sup> para subir o descargar archivos.

- **Insertar el archivo dentro del propio ítem:** esta opción sólo sirve cuando se trata de un archivo, no una dirección de Internet. Marcando la opción, el archivo se integra dentro del propio ítem, con lo que no es necesario mantener el archivo en ninguna otra ubicación a la que deba acceder el examen, pero desaconsejamos usar este procedimiento porque existen una serie de inconvenientes que es necesario tener en cuenta:
  - El tamaño del archivo de examen crece de manera desmesurada y si el examen se realiza leyendo la información desde un ordenador central (servidor), se puede saturar la red informática. Además, la gestión del archivo de ítems desde el programa PARIS también será más lenta al tener que procesar mucha más información cada vez que hacemos modificaciones.
  - El objeto se muestra como un icono dentro del ítem y el alumno debe saber reproducirlo, haciendo doble click sobre el icono o haciendo click con el botón derecho del ratón y eligiendo la opción *Activar contenido*.
  - No se puede controlar la reproducción del objeto: duración, número de veces que es posible reproducirlo, etc. La reproducción del objeto depende completamente del programa asociado a ese tipo de objeto (audio, vídeo, imagen, etc.), que esté instalado en el ordenador donde se examina el alumno,

---

cadena de caracteres con la cual se asigna una dirección única a cada uno de los recursos de información disponibles en Internet. Existe un URL único para cada página de cada uno de los documentos de la World Wide Web.

<sup>57</sup> FTP: Abreviatura de *File Transfer Protocol*, el protocolo para intercambiar archivos en Internet. El FTP utiliza los protocolos de Internet para permitir la transferencia de datos, de la misma manera que el HTTP en la transferencia de páginas web desde un servidor al navegador de un usuario y el SMTP para transferir correo electrónico a través de Internet. El FTP se utiliza principalmente para descargar archivos de un servidor o para subir archivos a un servidor a través de Internet.

como ocurre en la mayoría de aplicaciones que hemos consultado y que hemos comentado en este trabajo.

- **Orden en la lista de elementos:** si vamos a asociar más de un objeto al ítem podemos especificar en el número de orden en el que aparecerá en la lista de objetos. Si se deja en blanco el orden se establece de manera automática según se van añadiendo nuevos objetos.
- **Ubicación del archivo igual a la del ítem:** si se activa esta opción el archivo asociado se buscará en la misma ubicación donde se encuentre el archivo del examen/prueba. Este archivo deberá copiarse junto con el archivo de examen. En caso de que no se active esta opción, cuando el alumno abra el ítem al realizar el examen, el programa buscará el objeto en la ubicación original.  
Si en lugar de un archivo se trata de una dirección URL, por ejemplo una página web, esta opción no tiene consecuencias y por tanto está desactivada.
- **Elemento común a todos los ítems:** significa que el objeto será accesible y se podrá abrir desde todos los ítems del examen, además de la pantalla de normas<sup>58</sup> o enunciado del examen. Esta opción sólo está habilitada cuando se inserta el objeto desde la pantalla del programa PARIS donde se definen las normas o instrucciones al generar los exámenes.
- **No permitir cambiar de pantalla en el examen:** si se activa esta opción, cuando se está reproduciendo el objeto no se puede cambiar de ítem, ni ver las normas del examen, si es que se han definido, y tampoco introducir datos personales, si se ha habilitado esta opción. Los botones para ejecutar esas acciones quedan desactivados. Lo único que se permite es contestar a la pregunta o finalizar el examen.

---

<sup>58</sup> Cuando se crea o modifica un examen con el programa PARIS se pueden escribir una serie de enunciados, normas o explicaciones del examen para facilitar información al alumno. Esta información se puede introducir en forma de texto, imágenes o cualquier otro tipo de objeto. Estos enunciados serán lo primero que verá el alumno al realizar el examen con el programa ParisExa.

- **Número de veces que se puede reproducir/abrir en un examen:** permite definir el máximo número de veces que se puede reproducir el objeto para cada alumno. Cada vez que se reproduce el objeto se reduce un valor el número de veces disponibles y así se muestra en la zona de selección de objetos en la pantalla del examen.
- **No parar reproducción:** impide que el alumno pueda detener la reproducción de un objeto multimedia. Sólo tiene sentido para objetos de audio y de vídeo.
- **No rebobinar:** impide que se pueda cambiar de posición al reproducir un objeto multimedia (audio y vídeo).
- **Tiempo de reproducción:** permite establecer el tiempo máximo de reproducción si se trata de un objeto multimedia o el tiempo máximo de ejecución, si se trata de cualquier otro tipo de objeto. Durante la realización del examen, al abrirse el objeto y alcanzar ese tiempo establecido, se cierra el objeto. Por ejemplo, con esta opción podemos controlar no sólo la duración de un elemento multimedia sino el tiempo que se puede estar navegando por una página web, o consultando un documento PDF.
- **Reproducción automática del elemento en el examen:** provoca que cuando se muestra el ítem, o la pantalla de enunciado del examen, que contiene el objeto, automáticamente comienza la reproducción de éste. Para que el objeto se reproduzca de manera automática debe ser el primero en la lista de objetos y aunque existan más objetos con reproducción automática sólo se activa el primero, el resto los debe abrir el alumno según su criterio.

Con las opciones anteriores se puede controlar de una manera muy precisa la forma en la que el alumno puede acceder al objeto y hacer uso de él durante la realización de un examen/prueba.

Durante el periodo que ha durado nuestra investigación no hemos encontrado ningún software de evaluación que incorpore todas estas posibilidades tan diversas de utilización de objetos y de control sobre el comportamiento de éstos durante la ejecución de un examen.

A continuación mostraremos algunos ejemplos del modo en el que el alumno vería los objetos asociados a un ítem y las posibilidades de actuar sobre ellos dentro del módulo de evaluación ParisExa, del que conoceremos las características principales en posteriores apartados. Resumiremos el abanico de posibilidades sobre los objetos insertados en 6 ejemplos:

1. Si se trata de un objeto de reproducción automática, nada más mostrarse el ítem que lo contiene, en el centro de la pantalla aparece el objeto en ejecución:

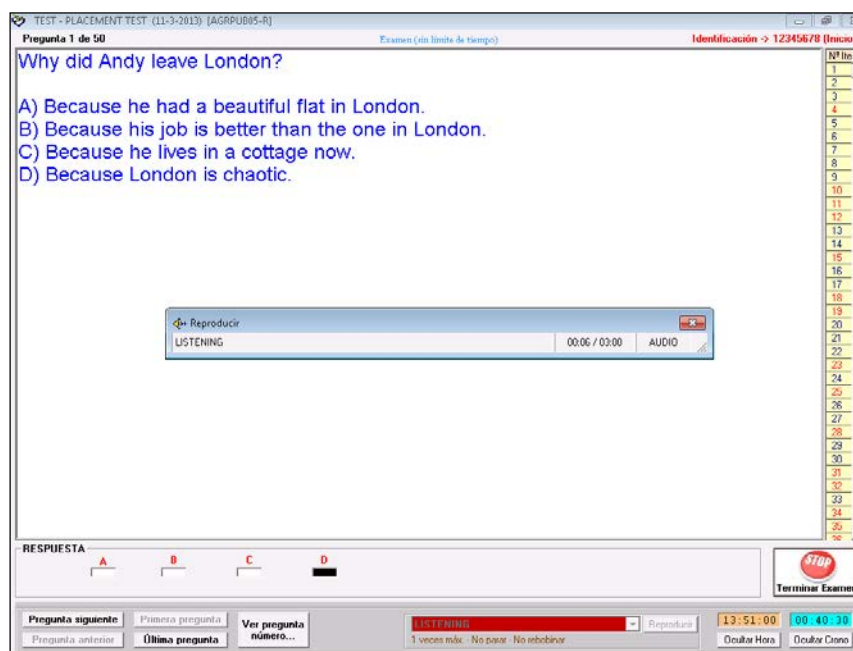


Figura 7.3.C: Ejemplo de Reproducción de Objeto de Audio.

En este ejemplo el objeto se refiere a un archivo de audio sobre el que no se pueden realizar las acciones de parar la reproducción ni rebobinar. Esto significa que el alumno no puede detener la reproducción ni avanzar o



retroceder en ella, deberá esperar a que acabe. Lo que puede hacer en este caso es reproducirlo un máximo de 2 veces.

También podrá cambiar de pregunta e incluso leer las normas del examen mientras se está reproduciendo el audio, pues en las propiedades del objeto no está activada la opción 'No permitir cambiar de pantalla en el examen'.

2. En la siguiente imagen (Figura 7.3.D) mostramos la reproducción del objeto denominado WEB LONDON en la lista de objetos:



Figura 7.3.D: Ejemplo de Reproducción de Objeto Web.

En este caso se muestra la página web <http://www.visitlondon.com/>, asociada como objeto, en un navegador basado en Internet Explorer de Microsoft incluido en el propio programa ParisExa. Este navegador tiene una serie de limitaciones establecidas a propósito para controlar el uso de la página web mostrada y evitar la navegación libre por parte del alumno. Las limitaciones más importantes que contiene son:

- Anulada la barra de direcciones, con lo que no se puede escribir ninguna dirección web u otra URL, como por ejemplo una dirección FTP.
- El alumno sólo puede visualizar la página web y navegar por los enlaces que ésta contenga.

- Desactivada la barra de herramientas, de manera que no se muestran los botones de navegación y configuración. Los únicos botones incluidos son los siguientes:
  - Botón '*Volver atrás*', que permite ir retrocediendo por las páginas visitadas, si es que la página web tiene enlaces que permitan la navegación.
  - Botón '*Ir adelante*', para avanzar en la lista de páginas visitadas.
  - Botón '*Recargar página*', para refrescar la página actual. Es equivalente a pulsar la tecla F5.
  - Botón '*Página inicial*', que vuelve a la página de inicio, si es que se ha podido navegar por otras páginas.
- Desactivada la barra del menú de opciones: *Archivo*, *Edición*, *Ver*, etc.
- Desactivada la barra de estado, que muestra determinados mensajes con información de elementos que contiene la página web sobre los que va pasando el ratón.

En las propiedades de este objeto web se ha establecido que sólo se puede abrir una vez por eso el alumno verá en la zona de selección de objetos que ya no se puede volver a abrir, se muestra '*0 veces*' en el mensaje que aparece en esa zona.

En este ejemplo el tiempo máximo de uso y consulta es de 10 minutos y mientras esté abierto no se puede desplazar entre el resto de preguntas. Esta última propiedad provoca que se desactive el panel derecho para cambiar de pregunta y los botones de acción, salvo el de *Terminar Examen*.

Igual que ocurre con los objetos de audio o vídeo, si se establece un tiempo máximo, la ventana donde se muestra el objeto no la podrá cerrar el alumno hasta que se alcance dicho valor. Este tiempo lo ve el alumno tanto en el mensaje de la zona de selección de objetos '*Tiempo 10:00*' como en la parte inferior derecha de la ventana de reproducción del objeto junto con el tiempo transcurrido. En el ejemplo aparece '*03:00 / 10:00*', como podemos observar en la *Figura 7.3.D*.

3. En el ejemplo de la *Figura 7.3.E* vemos el contenido de un archivo PDF de Acrobat insertado en la lista de objetos con el nombre de AYUDA:

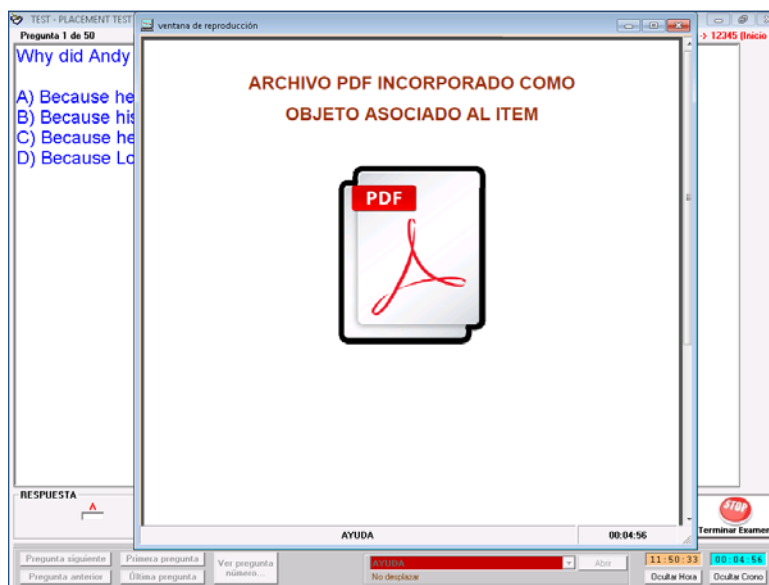


Figura 7.3.E: Ejemplo de Reproducción de Objeto PDF.

Sobre este objeto la única opción que se ha aplicado es que tampoco se podrá desplazar entre preguntas del examen hasta que se cierre el objeto. En este caso, como no se ha establecido un tiempo máximo, el alumno podrá cerrar esta ventana cuando lo desee y en la parte inferior derecha de la ventana se verá el tiempo transcurrido, en nuestro caso '00:04:56'.

4. En el siguiente caso (*Figura 7.3.F*) comprobamos cómo sería la reproducción de un objeto de vídeo:

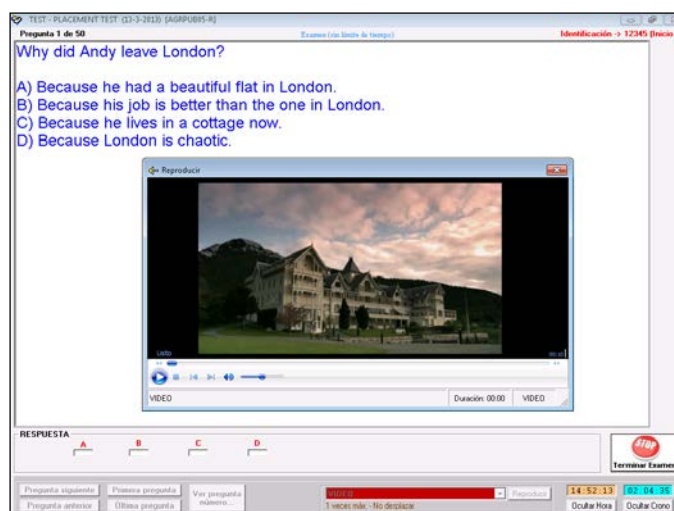


Figura 7.3.F: Ejemplo de Reproducción de Objeto de vídeo.

Con este objeto abierto tampoco se podrá desplazarse entre preguntas del examen hasta que se cierre el objeto. Sí se podrá cerrar la ventana, detener, pausar, avanzar o retroceder la reproducción, puesto que no se han limitado estas acciones.

5. En la imagen que presentamos a continuación (*Figura 7.3.G*), el objeto abierto es un archivo de diapositivas de PowerPoint cuya única restricción es que no se puede desplazarse entre preguntas:

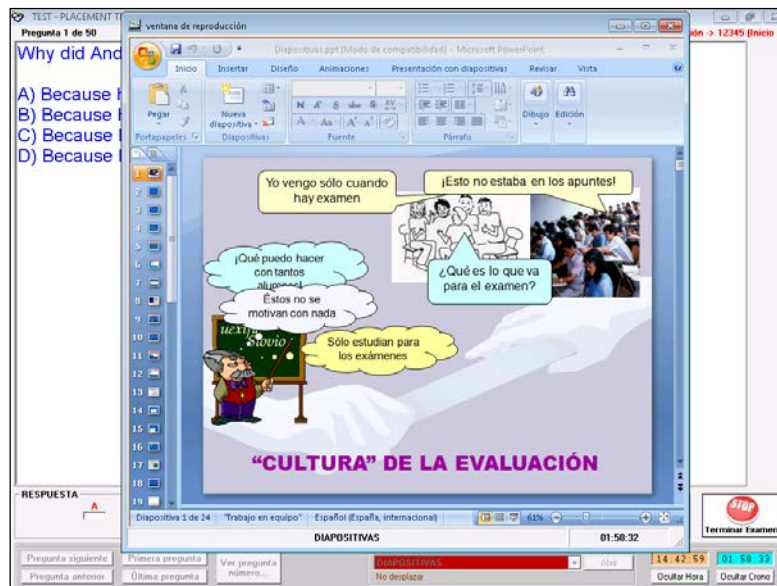


Figura 7.3.G: Ejemplo de Reproducción de Objeto presentación de PowerPoint.

6. En el último ejemplo que mostramos sobre objetos asociados a un ítem (*Figura 7.3.H*) vemos representado un plano arquitectónico de Autocad. A este objeto no se le ha aplicado ninguna opción, por eso no se muestra ningún mensaje en la zona de selección de objetos:

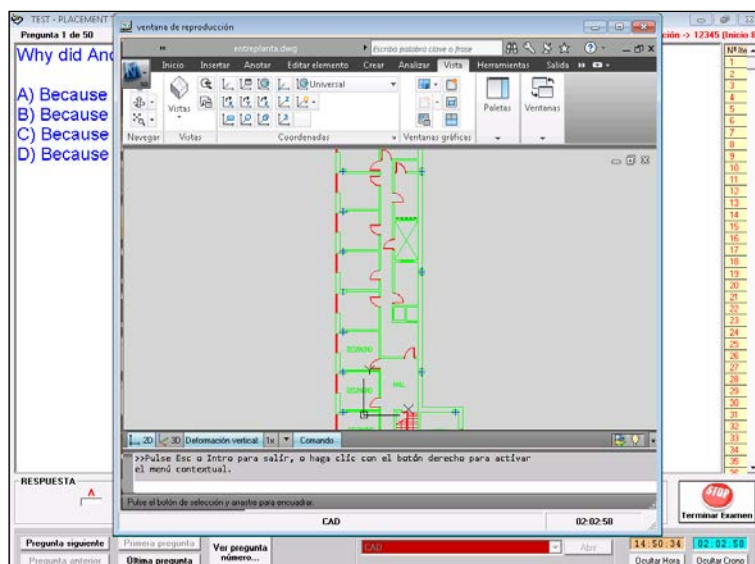


Figura 7.3.H: Ejemplo de Reproducción de Objeto plano arquitectónico de Autocad.

En el caso de elementos que no correspondan a objetos multimedia o páginas web, el programa ParisExa ejecuta el programa asociado al tipo de archivo que va incluido como objeto, como es lógico. Por esta razón, en los ejemplos que acabamos de mostrar, los ordenadores que se vayan a emplear para la realización de pruebas deberían tener instalados los siguientes programas: Acrobat Reader para abrir el archivo PDF, PowerPoint para la presentación de diapositivas y el AutoCAD para el plano arquitectónico.

#### 7.4. Gestión de alumnos

La administración de usuarios era otro aspecto que deseábamos mejorar, facilitando la creación y mantenimiento de grupos de alumnos, estableciendo criterios variados de selección, organización y gestión de calificaciones. De nuevo remitimos al Anexo V para consultar estas opciones.

Lo que sí destacaremos en este apartado es la posibilidad que hemos añadido para importar y exportar información desde archivos de Microsoft Excel en cualquiera de sus versiones disponibles hasta la fecha. Estas operaciones nos permitirán incluir usuarios en las bases de datos de alumnado, así como incorporar notas o cualquier otra información que se hubiera generado previamente en Excel y también realizar la acción inversa, extraer cualquier información de los alumnos para convertirla a formato de Excel.

Los datos de los alumnos se organizan en columnas dentro del programa PARIS tal y como podemos observar en la *Figura 7.4.A*:

APELLIDOS	NOMBRE	EXPEDIENTE	GRUPO	GRAMMAR	L1	L2	L3
RODRIGUEZ	NADIA	31333302	Mx2	46	5	8	7
ALBERT	NURIA	7777777	G1	44	5	6	4
LÓPEZ-PINTOR	ÁNGEL	19333314	M3	44	5	7	5
VAZQUEZ	GABRIEL	36555519	L3	43	5	8	3
BELENGUER	ALEJANDRO	34444441	G3	42	5	6	3
BERNA	ALBA	11111107	G3	42	5	8	7
GALLEGO	ISABEL	11444433	V1	41	5	7	6
PALOMARES	CELIA	26777751	M1	41	5	7	4
ALTAREJOS	LUIS	13333332	G1	40	5	7	3
CÁRCCEL	ALEJANDRO	61111105	L4	40	5	8	3
GONZALEZ	JULIAN	14222208	M1	40	5	7	7
MUNDRIA	PATRICK	23222199	M2	40	5	8	4
PÉREZ	EDUARDO	29222193	L2	40	4	7	5
PEVERTE	NOFA	30666636	V2	40	5	8	4
BORRAJO	PILAR	48888894	L3	39	3	7	3
DE	OSSA	83333325	L2	39	5	7	5
MARTÍNEZ	PABLO	21555534	V2	39	5	5	5
MONINO	PATRICIA	23333310	J4	39	5	8	5
MONRABAL	CARLOS	23444421	V2	39	5	4	5
MONSONIS	ANA	23555532	J1	39	4	7	4
PONFERRADA	NURIA	29555526	J2	39	5	8	3
SASTRE	JORGE	341111077	V3	39	5	7	5
BAÑOS	ROCIO	2777775	G2	38	4	8	5
CARDONA	CARLOS	63333327	Mx2	38	5	8	6
LIZONDO	TERESA	18444426	Mx3	38	4	6	6
MARTÍNEZ	ANA	21222201	V1	38	4	8	2
OSCOZO	ÁLVARO	26333307	Mx1	38	5	7	3
RUBIO	RODRIGO	32444412	Mx1	38	5	8	7
VILA	ANA	36888852	M2	38	5	8	5

Figura 7.4.A: Gestión de alumnos (datos ficticios).

Existen determinadas columnas que incluyen los datos personales y el resto pueden contener cualquier dato considerado relevante por el profesor para el historial académico de los alumnos, como anotaciones, calificaciones, pertenencia a grupos de trabajo o evaluación, etc.

También se puede acceder a toda la información personal de forma detallada mediante lo que denominamos ficha del alumno (Figura 7.4.B):

**Ficha de Alumno**

Apellidos y nombre: [ ]

D.N.I.: [ ] Nº EXPEDIENTE: [ ]

Colegio electrónico: [ ] [supymet.uprr.es](mailto:supymet.uprr.es)

Fecha nacimiento: 22-2-80 Trabaja:  Sexo:  Hombre  Mujer

Estudios anteriores: 1 - COU Mixto

Centro anterior: 0 - Instituto de bachillerato

Vivienda durante el curso: 0 - Domicilio familiar

Estudios padre: 1 - Medios

Estudios madre: 1 - Medios

Años que ha cursado la Asignatura en otros centros: [ 2 ]

Años que repite esta Asignatura: [ 0 ]

Comentarios: [ ]

Alumno 2 de 3

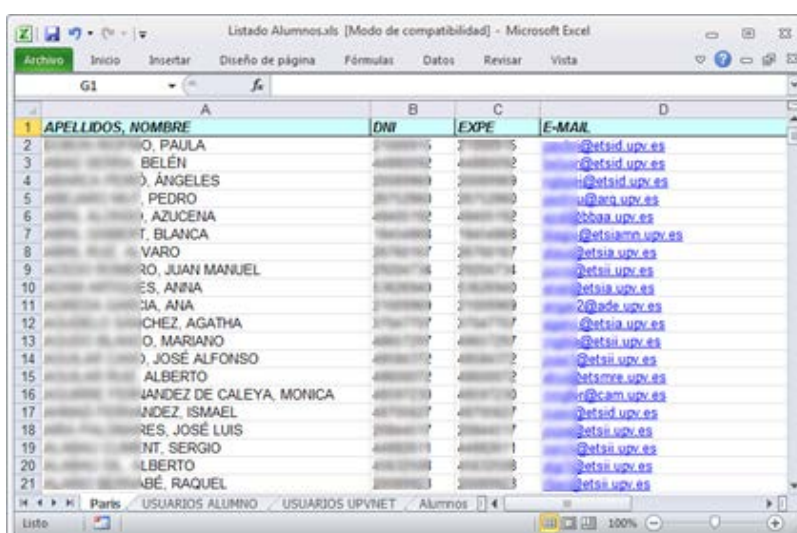
Figura 7.4.B: Ficha de alumno.

Volviendo a las operaciones de importar y exportar, veremos que existen dos tipos de opciones tanto para añadir como para extraer información. Las de importar sirven para incorporar nuevos alumnos o modificar su información personal por una parte y para incluir datos académicos a los alumnos ya

existentes en la base de datos por otra. Con las opciones de exportación podemos extraer tanto datos personales como valores de las columnas de notas. A continuación explicaremos el funcionamiento de todas ellas:

- **Importar alumnos:** La información personal que podemos incluir en la base de datos es el número de expediente (o número de identificación), DNI, nombre y apellidos. En la hoja de cálculo de Excel los datos deben estar organizados de una forma concreta:
  - En una columna de la hoja de cálculo debe aparecer APELLIDOS, NOMBRE.
  - En la siguiente columna estará el DNI.
  - La siguiente columna deberá incluir el número de expediente.

Podemos ver un ejemplo de hoja de cálculo Excel con este formato en la *Figura 7.4.C:*



	A	B	C	D
1	APELLIDOS, NOMBRE	DNI	EXPE	E-MAIL
2	... O, PAULA	...	...	...@etsid.upv.es
3	... BELÉN	...	...	...@etsid.upv.es
4	... ANGELES	...	...	...@etsid.upv.es
5	... PEDRO	...	...	...@etsid.upv.es
6	... AZUCENA	...	...	...@etsid.upv.es
7	... T. BLANCA	...	...	...@etsid.upv.es
8	... VARO	...	...	...@etsid.upv.es
9	... RO, JUAN MANUEL	...	...	...@etsid.upv.es
10	... ES, ANNA	...	...	...@etsid.upv.es
11	... IA, ANA	...	...	...@etsid.upv.es
12	... CHEZ, AGATHA	...	...	...@etsid.upv.es
13	... O, MARIANO	...	...	...@etsid.upv.es
14	... O, JOSÉ ALFONSO	...	...	...@etsid.upv.es
15	... ALBERTO	...	...	...@etsid.upv.es
16	... ANDEZ DE CALEYA, MONICA	...	...	...@etsid.upv.es
17	... ANDEZ, ISMAEL	...	...	...@etsid.upv.es
18	... RES, JOSÉ LUIS	...	...	...@etsid.upv.es
19	... NT, SERGIO	...	...	...@etsid.upv.es
20	... LBERTO	...	...	...@etsid.upv.es
21	... BÉ, RAQUEL	...	...	...@etsid.upv.es

Figura 7.4.C: Archivo Excel con datos de alumnos.

Puede existir más información en otras columnas, pero sólo se tienen en cuenta las tres que contienen la información descrita. En el ejemplo de la imagen anterior vemos que dentro de la hoja de cálculo se han incluido los datos (retocados) de las direcciones de correo electrónico de los alumnos en la columna D. Esta información no será considerada en el momento de importar los datos.

Si hay alumnos cuyo número de expediente ya existe en la base de datos, el DNI, apellidos y nombre son actualizados con los que contenga la hoja de cálculo.

Dentro del programa PARIS la opción de importar alumnos la encontramos en el menú *Alumno->Importar de...->Archivo Excel*. A continuación nos aparecerá una ventana de navegación para buscar y elegir el archivo de Excel que contiene los datos. Una vez seleccionado el archivo veremos su contenido, para comprobar que contiene la información deseada (ver *Figura 7.4.D*).

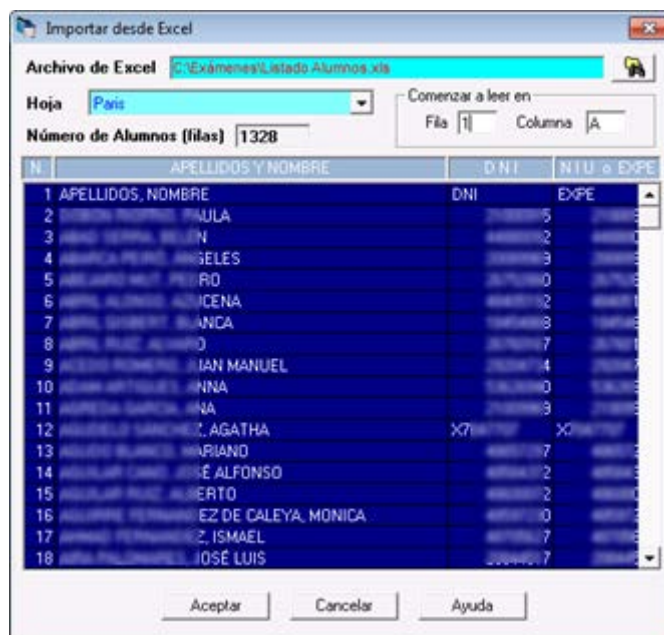


Figura 7.4.D: Importar alumnos de archivo Excel.

Podemos abrir cualquier otro archivo de Excel pulsando sobre el botón de exploración. A través del menú desplegable etiquetado como *Hoja*, es posible elegir la hoja de cálculo dentro del libro de trabajo (recordemos que un archivo de Excel es un libro de trabajo formado por un conjunto de hojas).

Debemos también indicar a partir de qué fila y columna de la hoja de cálculo empezaremos a importar.

- **Importar valores:** Podemos importar los datos existentes en una hoja de cálculo de Excel sobre un archivo de alumnos del programa PARIS. En el Anexo V se puede consultar cómo se puede llevar a cabo esta acción.
- **Exportar datos:** desde el programa PARIS, ejecutando la opción del menú *Alumno->Exportar a...->Archivo Excel* disponemos de una



herramienta muy versátil para generar un archivo de Excel con información de la base de datos de alumnos, tanto columnas de notas como datos personales o cualquier combinación de ambos.

También se pueden exportar los valores de una sola columna desde la opción *Columnas->Exportar valores*, pero nos referiremos a la anterior por ser más completa.

En la *Figura 7.4.E* vemos un ejemplo donde hemos marcado para exportar los valores de las columnas *NOTA1* y *NOTA2*.

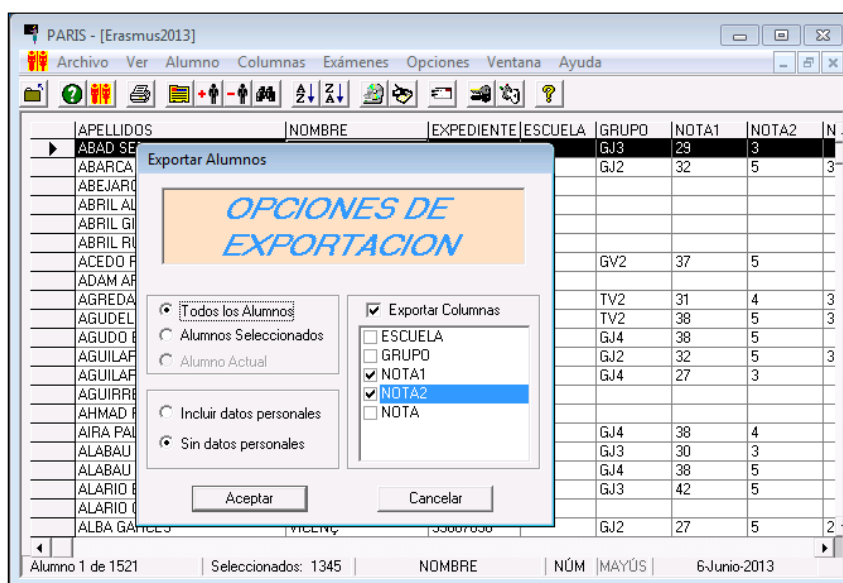


Figura 7.4.E: Exportar datos a Excel.

El libro de Excel que se crea tendrá una única hoja de cálculo denominada *Alumnos* que presentará una columna con el nombre del alumno (con el formato *APELLIDOS, NOMBRE*), una segunda columna con el número de expediente y otra columna por cada una de las marcadas en el apartado *Exportar Columnas*

## 7.5. Creación y modificación de exámenes

No cabe duda de que el eje central de cualquier aplicación informática orientada a la realización de pruebas de evaluación es la posibilidad de gestionar los distintos tipos de examen y las características que se pueden aplicar a su diseño, así como las posibilidades de implantación para la ejecución de estas pruebas y las medidas de control y corrección, siendo las primeras de las que hablaremos en este apartado y dejando el resto para los siguientes.

Volviendo de nuevo a los objetivos inicialmente planteados, en el conjunto de opciones desarrolladas para la gestión de exámenes dentro del programa PARIS intentamos conseguir varios de ellos. Por un lado simplificar la interfaz de usuario para que la creación y modificación de exámenes sea una tarea rápida y sencilla, y por otro permitir establecer sistemas de control y seguridad para que la realización de pruebas disponga de suficientes garantías de ejecución, en este caso desde la perspectiva de los examinadores.

En este apartado estamos hablando de una herramienta con multitud de opciones, pero como ya hemos indicado al principio de este capítulo, sólo nos aproximaremos a las que se encuentran directamente relacionadas con los objetivos de nuestro estudio, remitiendo de nuevo al Anexo V para conocer el resto, como son las opciones de selección de ítems, la creación de exámenes en formato de página web o la división en subpruebas en las que se puede organizar un examen.

Para comenzar veremos en la *Figura 7.5.A* un ejemplo del formulario del programa PARIS donde se encuentran las opciones para la creación y modificación de exámenes:

**DEFINICIÓN DE EXÁMENES**

Elección de Ítems -- 74 Ítems - 50 Elegidos

Seleccionados  Código Tema  Código Ítem  Palabra clave  Autor

Cualidades  Fecha Creación del  a  Fecha Utilización del  a

Índice de Facilidad entre  -  de Discriminación entre  -  Tipo de Ítem

Ver sólo Ítems elegidos  Ver Todos  Ver Asociados

Examen para realizar con PARISEXA

Texto de Título

Duración (minutos)  Examen de Autoevaluación

Evitar copia con   Impedir reiniciar el examen al alumno

Habilitar la introducción de Datos Personales por el Alumno

Hacer ParisExa ventana dominante

Al finalizar el examen permitir al Alumno

Imprimir sus resultados  Tiempo para revisión (minutos)

Ver las soluciones de los Ítems

Número de Subpruebas

Elegir el Archivo de Alumnos donde grabar las notas y obtener los datos personales (opcional)

Sel	Pos	TEMA	ITEM	TEXTO
		B2	7	The recent study with the faces of people in relat
		B2	8	Dr Lomas says the similarities are ...
X	1	G	1	the person in charge?
X	2	G	2	some tea? - Yes please, with milk.
X	3	G	3	my bag? It's on the table.
X	4	G	4	is compulsory for this English
X	5	G	5	I don't think I will see Andrew again after our date
X	6	G	6	Andy said that they working very h
X	7	G	7	Are there oranges in the fridge?
X	8	G	8	Are you preparing dinner? - No, I
X	9	G	9	The speaker at the conference was really dull. I u
X	10	G	10	Everybody likes Tom, he is very
X	11	G	11	Have you seen an elephant? Yes,
X	12	G	12	I am a redhead but I wish I a blond
X	13	G	13	I am not interested buying any!
X	14	G	14	I don't think Alan will make a good teacher. He h
X	15	G	15	I have been learning English
X	16	G	16	I have been working since eight o'clock. I
X	17	G	17	I have short hair, so I worry about go
X	18	G	18	I never got used Halloween, it is s
X	19	G	19	I was not keen on her offer, but I
X	20	G	20	I went to Africa May.

Figura 7.5.A: Creación y modificación de exámenes.

Los exámenes se crean a partir de un banco de ítems, del cual se obtienen las preguntas y se guardan en archivos de extensión .exa, donde se encuentra toda la información de un examen que necesita el programa: la configuración del examen, los ítems, la lista de objetos asociados si los hubiera, la plantilla de soluciones, la relación de usuarios autorizados si fuera necesario y las respuestas de los alumnos una vez se ha puesto en práctica el examen.

De todas las opciones disponibles en este formulario profundizaremos en aquellas que consideramos más relevantes para nuestro estudio:

- En el campo *Texto de Título* escribiremos el texto que se mostrará al ejecutar el examen. Lo razonable sería escribir un mensaje descriptivo de la prueba con una longitud reducida.
- Al crear o editar un examen se puede definir la plantilla de corrección basándose en las soluciones definidas para cada ítem que forma parte del examen o elegir soluciones diferentes para uno o más ítems. Esto se puede hacer incluso después de que el examen se haya realizado, lo que permite, por ejemplo, realizar posteriores correcciones del examen si se detecta algún error en la definición de algún ítem de la prueba.

Al pulsar el botón '*Definir Plantilla*' accedemos a la ventana que vimos en el apartado 7.2 pero en este caso aparecen todos los ítems incluidos en el examen, de manera que podemos modificar las soluciones declaradas para cualquiera de ellos, como vemos en la figura siguiente:

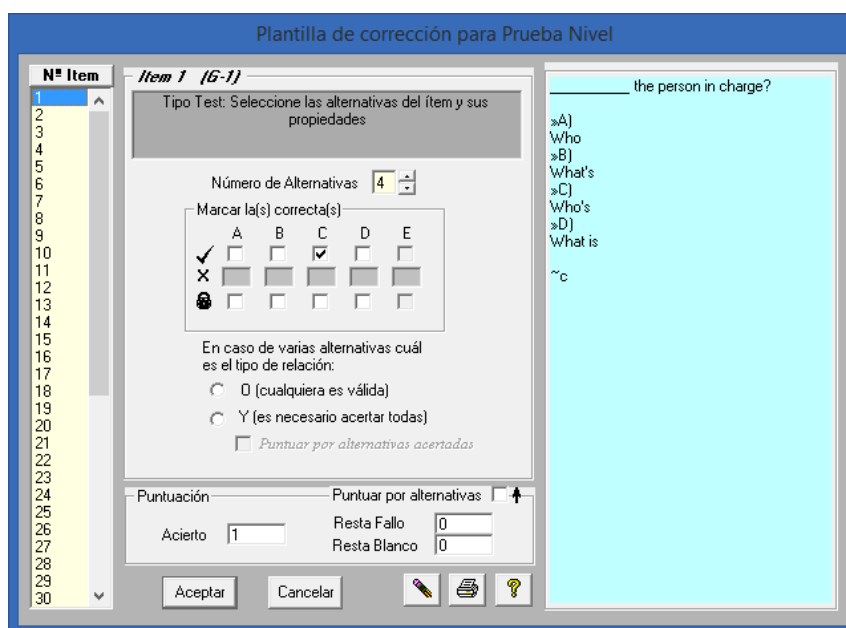


Figura 7.5.B: Definición de plantilla de examen.

La plantilla de un examen se puede modificar en cualquier momento, salvo cuando éste se encuentra en ejecución, pues existen situaciones en las que el desarrollo del examen depende de la plantilla de soluciones, como pueden ser las pruebas de autoevaluación por ejemplo.

Pensamos que esta forma de trabajar proporciona gran flexibilidad para la gestión de los exámenes sin aumentar de manera significativa su complejidad, además, a pesar de que cualquier examen está basado en un conjunto de ítems seleccionados, se crea cierta independencia respecto a ellos y de esta manera se pueden añadir o eliminar soluciones que se faltaban o sobraban en la definición original de algún ítem.

- La opción de *Habilitar la introducción de datos personales por el alumno* puede servir para que sea el propio alumno el que introduzca ciertos datos relevantes, según el criterio del profesor, en el momento de realizar el examen, a través de un formulario que muestra el programa ParisExa y que es similar al de la *Figura 7.4.B*. De esta forma se puede evitar que sea el profesor o un administrativo quien deba introducir esta información en la base de datos de alumnado, que se efectuará de manera automática, si así se desea, mediante el proceso de corrección del examen, como veremos en ese apartado.
- Con respecto a la seguridad de los exámenes durante su ejecución existen una serie de opciones a la hora de diseñarlos que permiten aumentarla, estableciendo diversos niveles de control para impedir las actuaciones ilícitas por parte de aquellos candidatos que deseen actuar de manera indebida.

Ya hablamos de la importancia que le hemos dado en nuestro trabajo a los aspectos de seguridad, por ello dedicaremos el apartado 7.8 a la seguridad en un contexto más amplio y en él volveremos a referirnos a determinadas opciones de este apartado, pero ahora comentaremos algunas de las opciones relacionadas con ese concepto que se pueden aplicar desde esta sección:

- *Contraseña del Archivo*: permite establecer, modificar o borrar una clave para acceder al examen. Se trata de una medida de seguridad básica que poseen muchas aplicaciones y que permite controlar el inicio del examen en función del momento en el que se proporciona la clave a los alumnos.
- *Evitar copia con*: esta opción sirve para elegir un método que permita dificultar la copia entre compañeros en los exámenes, basado en el cambio de posición de ítems. Es uno de los elementos más utilizados en los programas de evaluación.

Dispone de cuatro alternativas:

- *Sin clave de copia*: esta elección no aplica ningún método de cambio de posición.
- *Rotar Ítems*: genera un cambio de posición aleatoria para todos los ítems en el examen de cada alumno, por lo que es muy improbable que se generen dos exámenes iguales. Aun así es posible bloquear ítems para que no cambien de posición utilizando subpruebas, pero no abordaremos esa posibilidad en este apartado.
- *Rotar Alternativas*: en este caso el cambio de posición aleatoria se producirá dentro de las alternativas que contiene cada ítem del tipo elección múltiple, pero no cambia la posición de los ítems en el examen.  
Recordemos que desde la plantilla se pueden bloquear alternativas para que no cambien de posición.
- *Rotar Ambos*: utiliza simultáneamente los dos modos de rotación aleatoria. Esta es la opción que se utiliza con más frecuencia en las pruebas de evaluación donde el orden de las preguntas no es relevante, como ocurre por ejemplo en un examen de gramática, sin embargo en un examen de comprensión auditiva es importante mantener la secuencia de los ítem con el audio, por lo que en este caso sería conveniente aplicar sólo la opción de *Rotar Alternativas*.

- *Impedir reiniciar el examen al alumno*: marcar esta casilla significa que el alumno no podrá iniciar el examen más de una vez, de esta

forma intentamos evitar que se utilice la estrategia de salir del programa en diferentes ocasiones para buscar la respuesta correcta sin que transcurra tiempo de examen. Debemos tener suficientes garantías acerca de la fiabilidad del sistema informático para aplicar esta alternativa, aunque se puede modificar durante la ejecución del examen, como veremos en el apartado de monitorización.

- *Comprobar Expediente:* con esta opción activada sólo podrán acceder al examen alumnos cuyo número de expediente exista en el archivo de alumnos seleccionado previamente. A pesar de ello, desde las utilidades de monitorización es posible autorizar nuevos alumnos o denegar el acceso al examen incluso si éste se encuentra en ejecución, como explicaremos en ese apartado.
- *Elegir idioma y control de acceso:* evidentemente en este caso el elemento relacionado con la seguridad es el control de acceso, con el que podemos elegir desde qué ordenadores es posible ejecutar determinados exámenes. Esta característica será explicada en el apartado 7.6.1.
- *Hacer ParisExa ventana dominante:* esta propiedad es de gran relevancia y supone un avance importante para la evaluación informatizada, pues durante la ejecución de las pruebas convierte a ParisExa en un programa protegido, de manera que el alumno no puede abandonarlo hasta que no finaliza el examen, bien por decisión propia o por haber consumido el tiempo establecido. Tampoco podrá hacer uso de teclas especiales del sistema operativo Windows que sirven para cambiar de aplicación, minimizar ventanas o cerrar programas.  
Este punto lo trataremos en profundidad en el apartado dedicado a la seguridad.
- *Exámenes equivalentes:* esta herramienta proporciona la posibilidad de generar de manera automática diferentes exámenes de características homogéneas según el criterio del examinador. Como ejemplo podemos plantear una evaluación dirigida a tres grupos de alumnos formada por tres exámenes diferentes, uno

para cada grupo, donde cada examen está compuesto por un conjunto distinto de ítems con propiedades similares, como tener un índice de facilidad dentro de un rango definido.

También explicaremos detenidamente la utilización de esta herramienta en el apartado de seguridad.

Los exámenes generados, junto con los objetos asociados, se pueden copiar manualmente en la carpeta de destino desde donde se realizarán las pruebas o bien mediante la opción *Copiar archivos para examen* dentro del menú *Exámenes* del programa PARIS, como podemos comprobar en la imagen de la *Figura 7.5.C*:

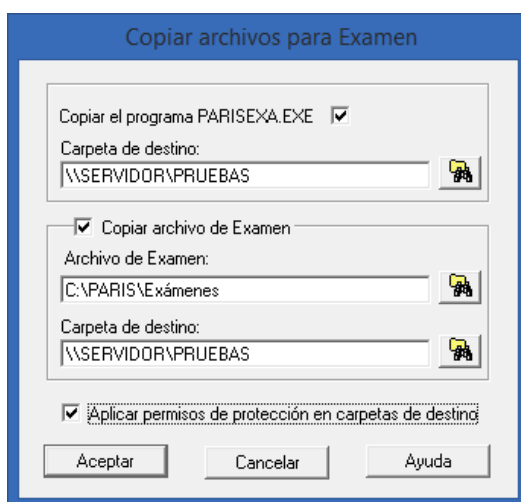


Figura 7.5.C: Copiar archivos para examen en PARIS.

## 7.6. Programa ParisExa

Como ya sabemos, el componente de la aplicación destinado a ser ejecutado por los alumnos para realizar las pruebas de evaluación es el programa ParisExa, con el que se accederá a los exámenes, será el encargado de almacenar los resultados y de aplicar las medidas de seguridad establecidas durante el diseño de las pruebas.

Para desarrollar este módulo nos enfrentamos a varios retos:

- Facilitar la accesibilidad del programa, proporcionando diferentes métodos de puesta en marcha para la realización de las pruebas, como veremos en el apartado 7.6.1.

- Intentar conseguir una interfaz simplificada, limitando el número de elementos visibles a los que consideramos estrictamente necesarios. Ya hemos comentado que, según nuestra opinión, los elementos superfluos pueden llegar a distraer la atención de los alumnos o incluso a confundirlos. En este objetivo también incluimos aquellos controles relacionados con la incorporación de elementos multimedia en los exámenes, como ya avanzamos en el apartado 7.3, dedicado a la inserción de objetos.

Nos referiremos a este aspecto en el apartado 7.6.2.

- Establecer un amplio conjunto de medidas de seguridad que garanticen la legitimidad de los resultados, impidiendo, en la medida de lo técnicamente posible, actividades ilícitas por parte de los alumnos.

En el apartado 7.8 desarrollaremos este asunto ampliamente.

- Disponer una serie de estrategias para intentar minimizar la incidencia de posibles fallos en la infraestructura del sistema de evaluación, como ocurre cuando se producen errores en ordenadores o servidores y así garantizar la validez y fiabilidad de las pruebas.

También abordaremos esta cuestión, que denominamos tolerancia a fallos, en el apartado 7.8.

### **7.6.1. Facilitar el acceso a las pruebas**

Un aspecto que nos planteamos modificar desde un principio es mejorar la forma en que los alumnos pueden acceder a las diferentes pruebas o exámenes. Pensemos que una sesión no tiene por qué estar limitada a la ejecución de una prueba, pueden existir pruebas con tiempos y características diversas, como ocurre en las pruebas de nivel en las que hemos centrado nuestro estudio, donde cada sesión está formada por una prueba de gramática y tres de comprensión auditiva, cada una con un número de preguntas y duración distintas. Al igual que sucede en otras plataformas, como *PoliformaT* o *Hot Potatoes*, para este tipo de situaciones ‘multiexamen’ es interesante que los alumnos dispongan de las pruebas a realizar enumeradas y ordenadas según el criterio del examinador, para que aquellos las vayan seleccionando como deseen o como deban ser ejecutadas en cada momento.



Como ocurre en el resto de apartados de este capítulo no hablaremos de todas las características que presenta el programa, que sí hemos explicado en el Anexo V, sino que describiremos aquellas que consideramos más relevantes en nuestro estudio.

Antes de continuar debemos recordar que el módulo ParisExa ha de ser instalado en cada ordenador donde se van a realizar las pruebas. Está soportado por todas las versiones actuales del sistema operativo Windows, desde Windows 98 hasta Windows 10. La instalación es muy sencilla y es un programa que consume muy pocos recursos.

La forma en la que el programa puede ser ejecutado para acceder a las pruebas dependerá del criterio y la preparación del examinador, y en función del método elegido el proceso será más o menos transparente para los alumnos. Por supuesto puede ser ejecutado como cualquier aplicación instalada en el ordenador y pedirá la ruta donde se encuentran situadas las pruebas, con ciertas opciones que no vamos a considerar en este apartado, pero en principio es aconsejable que exista un elemento central desde el que se acceda a las pruebas sin que el alumno tenga pistas de dónde y cómo están ubicadas, salvo en situaciones en las que se desee que el programa se ejecute libremente por el alumno, como por ejemplo cuando se distribuye el programa junto con pruebas de ayuda o de autoevaluación, donde no supone un riesgo de seguridad que se conozca la ubicación física de los componentes de las pruebas, como son los archivos de examen o los archivos multimedia. También nos ha parecido conveniente disponer de algún mecanismo que permita al examinador reemplazar la distribución de pruebas en cualquier momento, solventando así el problema de posibles cambios imprevistos de última hora.

El procedimiento que utilizamos para llevar a cabo estas recomendaciones ha sido permitir ejecutar el programa ParisExa de una forma flexible, de manera que la utilización de una serie de parámetros de configuración puedan afectar al modo de ejecución, como son la ubicación de los exámenes a realizar, la elección del idioma, el control de acceso por equipos o la actualización dinámica de las pruebas a disposición de los alumnos, opciones que iremos conociendo en éste apartado y en los siguientes.

Existen muchas variaciones que podemos aplicar y que no entraremos a valorar, pero para explicar la puesta en práctica de una prueba de evaluación

convencional nos basaremos en un conjunto limitado de opciones y veremos a continuación el proceso de preparación de los diferentes elementos necesarios para la realización de las pruebas.

En primer lugar debemos elegir la ubicación de los diferentes archivos que constituyen las unidades de evaluación. Por un lado el programa ejecutable junto con el archivo de configuración si fuera necesario y por otro lado los archivos de examen y los posibles objetos asociados, como por ejemplo los archivos de audio en las pruebas de comprensión auditiva.

La ubicación de unos y otros no tiene por qué ser la misma, el programa puede estar situado localmente en cada ordenador o en alguna carpeta compartida de un servidor y los archivos de examen en carpetas diferentes del servidor.

La manera más habitual de preparar las pruebas, siempre que se disponga de infraestructura informática en red, es utilizar los recursos de algún servidor de ficheros, que probablemente será propiedad del propio centro o de la organización. En nuestro caso hemos utilizado servidores de la UPV de diferentes escuelas dependiendo del lugar de realización de las pruebas de nivel llevadas a cabo.

Para comprender mejor las etapas de todo este proceso veremos un ejemplo práctico en el que seguiremos todos los pasos necesarios para poner a disposición de los alumnos una prueba de nivel en un aula informática.

Comenzaremos suponiendo que ya se han generado los archivos de examen con los ítems seleccionados, las plantillas de corrección definidas y elegidos los grupos de alumnos autorizados, como vimos en el apartado 7.5.

Como hemos dicho, cada ordenador del aula informática tendrá el programa instalado y lo ideal será permitir su ejecución de la manera más fácilmente accesible para los alumnos, por ejemplo situando un acceso directo al programa o incluso el propio programa en un lugar visible, como el escritorio de Windows.

En nuestro caso a la carpeta compartida en el servidor se accede mediante la ruta \\SERVIDOR\PRUEBAS y aquí estarán ubicados todos los archivos necesarios para la evaluación en este ejemplo.

Cuando ejecutamos el programa éste nos muestra los títulos de los exámenes disponibles dentro de la carpeta, como podemos observar en la *Figura 7.6.1.A*,

donde para comenzar un examen basta con hacer doble click sobre él o señalarlo y pulsar el botón *Abrir*.

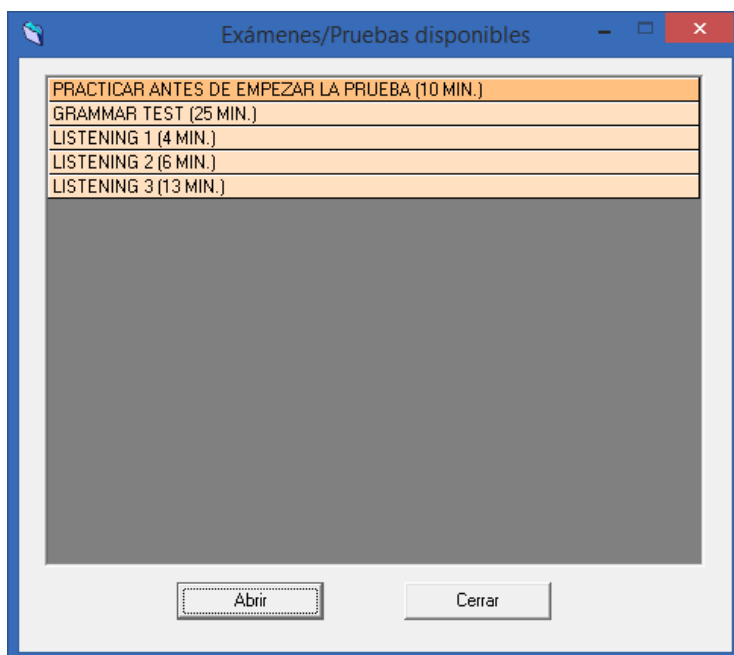


Figura 7.6.1.A: Pruebas disponibles con ParisExa.

En cuanto al contenido de los exámenes, recordemos que los elementos multimedia se pueden asociar al definir los ítems o al generar los exámenes, como vimos en el apartado 7.3 y también los títulos se crean en el momento de definir los exámenes, tal y como describimos en el apartado 7.5.

Si en un momento dado se desea sustituir, añadir o eliminar exámenes de la lista de exámenes disponibles se podrá hacer desde las opciones de monitorización, que explicaremos en el apartado 7.7.

Los archivos que hemos copiado en la carpeta del servidor para poder mostrar el ejemplo anterior los podemos encontrar en la *Figura 7.6.1.B*:

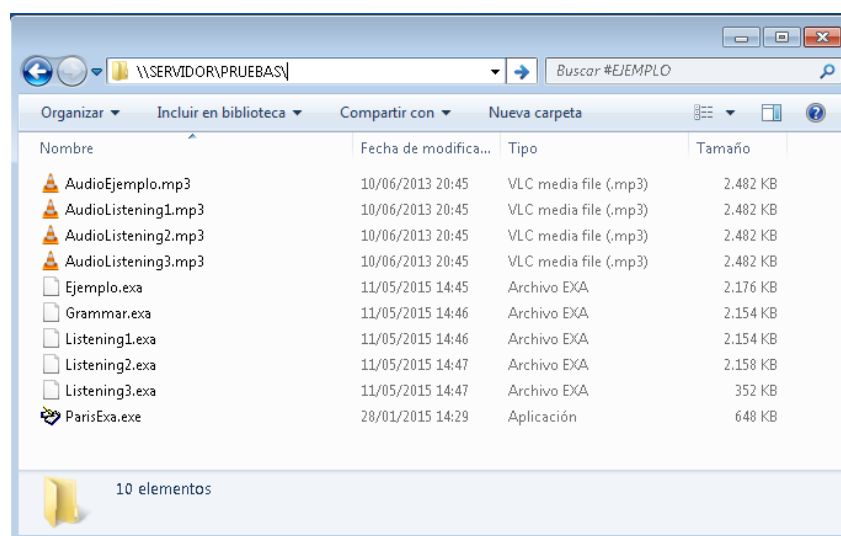


Figura 7.6.1.B: Archivos en carpeta compartida.

Los archivos con extensión *.exe* corresponden a cada uno de los exámenes disponibles, los de extensión *.mp3* son los objetos de audio asociados con alguno de esos exámenes y *ParisExa.exe* es el programa ejecutable con el que se realizan las pruebas. Así pues, cada uno de los exámenes que aparecen en el listado de la *Figura 7.6.1.B* está formado por los siguientes elementos:

- PRACTICAR ANTES DE EMPEZAR LA PRUEBA: corresponde al archivo *Ejemplo.exe*, con el que permitimos a los alumnos realizar un examen de prueba de 10 minutos para familiarizarse con el programa antes de ejecutar los exámenes válidos.  
En este examen se ha añadido un objeto de audio para que los alumnos comprueben la correcta reproducción del sonido y ajusten el nivel de volumen. El archivo que contiene este audio es *AudioEjemplo.mp3* y se reproduce de manera automática, como explicamos en el apartado 7.3.
- GRAMMAR TEST: es el examen de gramática que contiene el archivo *Grammar.exe* y no tiene asociado ningún objeto de audio.
- LISTENING-n: exámenes de comprensión auditiva definidos en los archivos *Listening-n.exe* con audio asociado en los archivos *AudioListening-n.mp3*.

En este ejemplo hemos podido comprobar que con solo situar los archivos que forman la evaluación en una carpeta accesible para todos los alumnos es posible realizar las pruebas de nivel con un procedimiento sumamente simple, aunque

los aspectos de seguridad, a los que les hemos otorgado una especial importancia, serán abordados en el apartado 7.8.

Otra forma de ejecutar el programa, en este caso para acceder a un examen concreto, es lanzar el programa incluyendo la ruta del examen como parámetro. Por ejemplo, ejecutando *PARISEXA \\SERVIDOR\PRUEBAS\GRAMMAR.EXA* en Windows o creando un acceso directo con esa configuración nos permite abrir directamente el examen de gramática.

A pesar de la configuración planteada en estos ejemplos podemos aplicar variaciones que permiten dotar de mayor flexibilidad a la planificación de las pruebas, como situar el programa *ParisExa.exe* en una carpeta diferente a la de los exámenes y destinar también carpetas diferentes para almacenar diversas pruebas que pueden ser realizadas desde distintas aulas informáticas. En este caso debemos establecer una configuración personalizada en el momento de generar los exámenes, a la que se accede desde la opción *Elegir idioma y control de acceso*, como vimos en la *Figura 7.5.A* del apartado 7.5. Los elementos de esta utilidad los podemos distinguir en la *Figura 7.6.1.C*:

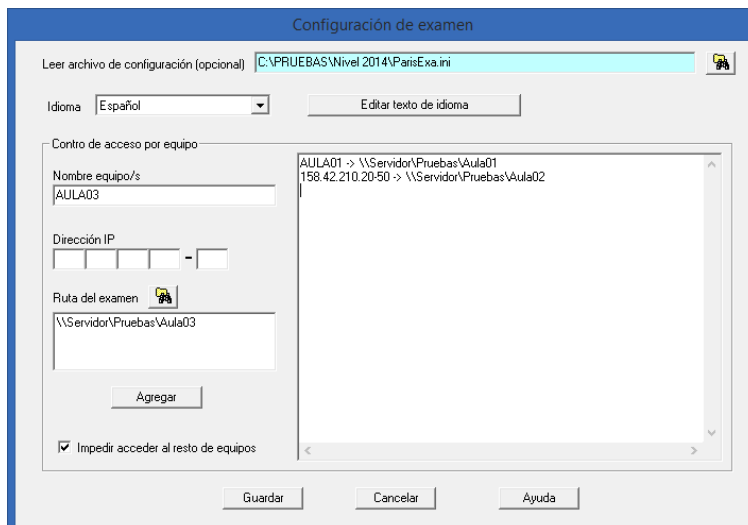


Figura 7.6.1.C: Configuración de examen.

Las opciones de esta herramienta afectan a diversos aspectos de interés planteados en nuestro estudio:

- Con la elección y personalización del idioma actuamos sobre la interfaz de usuario, que trataremos en el apartado 7.11.
- La restricción de acceso por equipos supone una adecuada medida de seguridad, que explicaremos en el apartado 7.8.

- La redirección del destino de los exámenes en función de los equipos utilizados nos parece una medida que favorece la accesibilidad y versatilidad de las pruebas. Así vemos en el ejemplo de la *Figura 7.6.1.C* cómo podemos obligar a los alumnos que se encuentran en los equipos cuyo nombre NETBIOS<sup>59</sup> comienza por AULA01<sup>60</sup> a realizar los exámenes ubicados en la carpeta \\Servidor\Pruebas\Aula01 y a los del AULA03 en \\Servidor\Pruebas\Aula03. Además de emplear los nombres de equipo podemos referirnos a un rango de direcciones IP para indicar el destino de los exámenes. Este procedimiento puede ser útil cuando los equipos no tienen nombres homogéneos. En el ejemplo propuesto vemos que los ordenadores con una dirección IP entre 158.42.210.20 y 158.42.210.50 accederán a los exámenes que hay en \\Servidor\Pruebas\Aula02.

Los parámetros de esta nueva configuración establecida se guardan en un archivo denominado *ParisExa.ini*, que deberá ser copiado junto con el programa *ParisExa.exe* donde vaya a ser ejecutado.

El archivo *ParisExa.ini* es un fichero de texto que puede ser abierto y modificado con cualquier programa editor, como el bloc de notas de Windows por ejemplo, aunque en este apartado no entraremos a considerar esos detalles.

## 7.6.2. Entorno intuitivo

Ya hablamos en el apartado 6.1 acerca de la necesidad de mejorar la interfaz de usuario para facilitar el proceso de evaluación informatizada siguiendo los principios de usabilidad del programa.

Para el diseño de nuestra aplicación hemos tenido en cuenta esos aspectos y consideramos que cumple con los principios comentados de calidad de software educativo, dentro del ámbito de la actividad evaluadora.

Además, desde un primer momento estábamos interesados en conocer las opiniones de los usuarios sobre los cambios que íbamos implantando de forma

---

<sup>59</sup> NetBIOS, "Network Basic Input/Output System" es un protocolo para la comunicación de los ordenadores en una red informática. En una red local con soporte NetBIOS, como ocurre en Windows, las computadoras son conocidas e identificadas con un nombre. Cada computador de la red tiene un único nombre.

<sup>60</sup> En los ordenadores de las aula de un centro es habitual aplicar nombres basados en la denominación de los espacios que ocupan y con esta idea hemos planteado estos ejemplos.

progresiva, por lo que una vez iniciada la fase experimental de nuestro trabajo diseñamos una encuesta de satisfacción por medio de la creación de una página web desde la que los alumnos podían responder anónimamente a una serie de cuestiones sobre el proceso evaluador y las características del programa, así como ofrecer también sus propias opiniones y sugerencias, de manera que pudiéramos obtener información para comprobar la repercusión de nuestras modificaciones e intentar aplicar cualquier posible mejora que considerásemos conveniente.

Somos conscientes de que para el autor de un programa informático su propio conocimiento de la herramienta le impide ser completamente objetivo y en muchos casos tiende a considerar que existe mayor facilidad en su utilización de la que realmente observan el resto de usuarios, por lo que contar con la opinión de los usuarios potenciales es altamente recomendable. Hay ocasiones en que pequeñas sugerencias hechas por algunos usuarios proporcionan ideas que permiten aplicar modificaciones que se convierten en avances significativos en cuanto a las prestaciones del programa.

El formato de la encuesta, la tecnología utilizada y los resultados recogidos y posteriormente procesados serán comentados en el apartado 9.

A continuación destacaremos algunas de las propiedades que hemos aplicado al diseño de la interfaz de usuario para intentar mejorar este aspecto dentro de nuestro trabajo de investigación:

- Limitar la cantidad de información mostrada: No saturar al alumno con pantallas que contengan un número excesivo de mensajes y botones de acción. Mostrar sólo lo realmente imprescindible y aquello que puede facilitar la tarea del alumno.

Como ejemplo mencionaremos la opción de guardar o salvar las respuestas que presentan muchos de los programas que hemos comprobado, cuando, según nuestra opinión, esa debería ser una acción automática, de la que el alumno no debiera preocuparse.

También consideramos que, si hay opciones del examen que no están habilitadas, se debería ocultar la información asociada a esas opciones. Por ejemplo, en la *Figura 7.6.2.A* vemos la pantalla de respuestas de ParisExa con los botones de acción para *Introducir datos personales* y

Leer normas del examen porque en la definición del examen el profesor decidió habilitar ambos elementos. Si no hubiera activado ambas opciones la pantalla no mostraría esos botones (ver Figura 7.6.2.B).

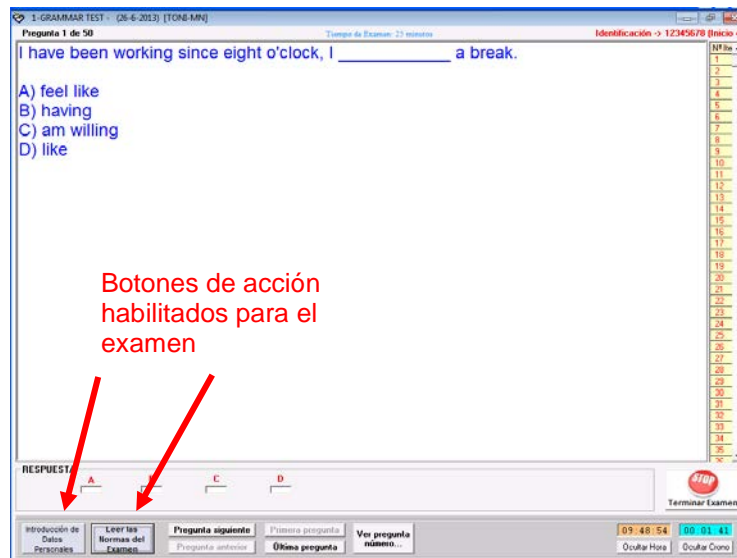


Figura 7.6.2.A: Pantalla ParisExa con opciones habilitadas.

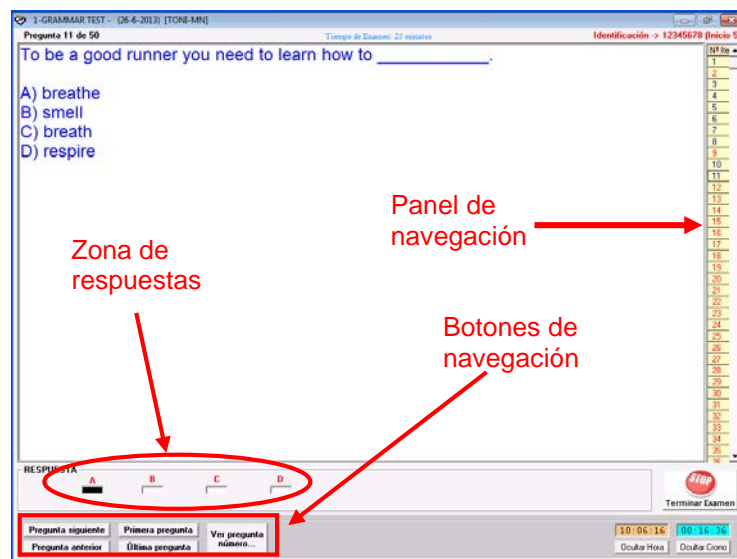


Figura 7.6.2.B: Pantalla ParisExa sin opciones habilitadas.

- Facilitar la elección de respuestas y la navegación por las preguntas del examen: Debe estar claramente delimitada la zona donde se deben escribir las respuestas y cómo responder. También consideramos que moverse por las preguntas debe requerir el menor tiempo posible. En el ejemplo de la Figura 7.6.2.B vemos la zona de respuestas y para cambiar de pregunta los botones y panel de navegación. Aunque puede parecer redundante la existencia de los botones y el panel de navegación, pensamos que la posición de los botones cercana a la



zona de respuestas ayuda a no tener que desplazar prácticamente la posición del puntero del ratón para cambiar de pregunta, lo que supone un ahorro de tiempo para el alumno.

También podemos observar en ese ejemplo que en el panel de navegación el número de las preguntas que han sido respondidas se muestra en color azul, mientras que el número de las que no han sido respondidas aparece en rojo. Es una manera de permitir al alumno conocer en cada momento el estado de desarrollo de su examen.

- **Legibilidad:** La información que el programa muestra al alumno debe ser clara y no estar sujeta a interpretación. Por ejemplo, durante la realización de las encuestas algún alumno sugirió que los botones de navegación fueran iconos, siguiendo un formato parecido al de una página web. Nosotros pensamos que no hay que considerar a todos los usuarios con el mismo grado de experiencia informática y por tanto es preferible mostrar la información de la forma más legible, aunque ello suponga un perjuicio para la vistosidad de su apariencia. En ocasiones encontramos aplicaciones con un diseño elegante, pero que dificultan la inteligibilidad y requieren de una fase de adaptación mucho mayor de lo deseable.
- **Información temporal:** Nos parece imprescindible que cualquier candidato en una prueba de evaluación con un límite de tiempo establecido pueda conocer en todo momento el tiempo transcurrido para alcanzar ese límite durante la realización de la prueba sin tener que depender de otros medios de control de tiempo.

En nuestro programa se muestra la hora del sistema y el tiempo transcurrido, pero el usuario puede ocultarlos si lo desea con los botones de opción correspondientes, como se puede ver en las *Figuras 7.6.2.A* y *7.6.2.B*. Hay personas que prefieren que en lugar de mostrarse el tiempo transcurrido (cronómetro ascendente) se muestre el tiempo restante (cronómetro descendente), pero pensamos que se trata de una cuestión de preferencia personal que no supone mejora alguna para el desarrollo de las pruebas.

- Impedir errores accidentales: Durante la realización de pruebas de evaluación se producen situaciones de estrés que en ocasiones provocan que se cometan acciones erróneas que pueden afectar al resultado final obtenido por el alumno. Algunas de estas acciones que hemos podido contrastar a lo largo de nuestra experiencia, en diferentes situaciones y con diversas aplicaciones, es la utilización incorrecta de determinadas funciones del sistema operativo, como pueden ser las operaciones de minimizar, poner en segundo plano o cerrar la aplicación en curso, que no necesitan confirmación del usuario y por tanto son fáciles de aplicar por error. De nuevo en casos de este tipo salen beneficiados aquellos alumnos con mayor experiencia, por una parte porque es menos frecuente que comentan esta clase errores y por otra porque sabrán resolver la situación con mayor eficacia.

Nuestra aportación en este aspecto se basa en diseñar la aplicación de manera que el examinador decida si permite al usuario poder realizar o no estas operaciones que acabamos de mencionar, e impedir en cualquier caso el cierre del programa hasta que el alumno pulsa el botón de *Terminar Examen* y confirma la finalización o bien se cumple el límite de tiempo establecido.

- Entorno adaptable a diferentes resoluciones: Actualmente hay programas que no permiten trabajar con ciertas resoluciones de pantalla<sup>61</sup> porque si éstas son bajas no caben todos los elementos que deben mostrar. Esta situación es cada vez más frecuente para todo tipo de aplicaciones, no sólo las dedicadas a la evaluación. Incluso existen multitud de páginas web que tampoco soportan bajas resoluciones. A pesar de ello nos hemos encontrado con centros que mantienen salas de ordenadores con equipos a baja resolución debido a necesidades técnicas de otras aplicaciones en las que no vamos a entrar.

Consideramos resoluciones muy bajas 640x480 y 800x600, pero con la finalidad de hacer a ParisExa un programa adaptable en este sentido

---

<sup>61</sup> La resolución de un ordenador es la medida en píxeles del ancho y la altura de la imagen que se muestra por el monitor.

también las soporta, de manera que al iniciarse comprueba la resolución y si es menor de 1024x480 elimina algunos elementos de la pantalla principal que no son absolutamente imprescindibles, por ejemplo los botones de *Última pregunta* y *Primera pregunta*, como podemos observar en la *Figura 7.6.2.C*:

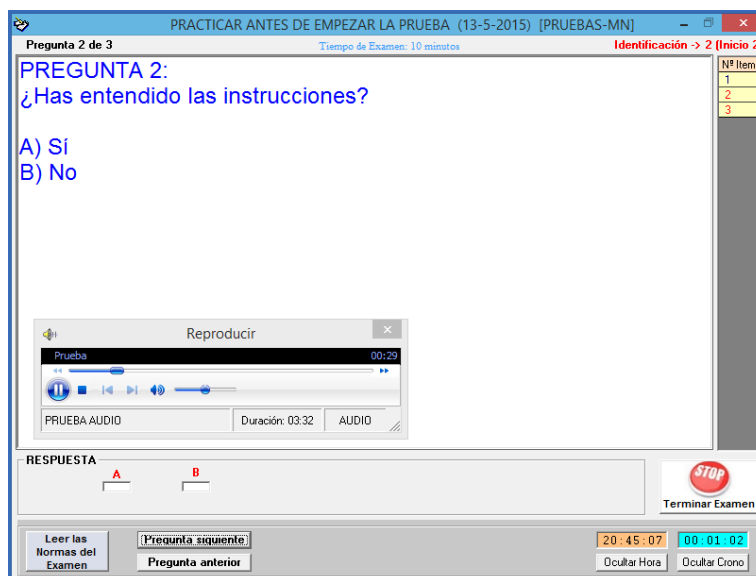


Figura 7.6.2.C: ParisExa con baja resolución de pantalla.

## 7.7. Monitorización y control de examen

Una herramienta que hemos echado en falta en la mayoría de los programas de evaluación y que nos parece especialmente interesante es la posibilidad de monitorizar y controlar en tiempo real el desarrollo de los exámenes, tanto en sus parámetros generales como a nivel individual sobre cada uno de los alumnos que se están examinando. Para ello hemos añadido una nueva utilidad en el programa PARIS que nos permite llevar a cabo estos objetivos desde un punto de control centralizado, que puede ser un ordenador reservado al examinador en la misma sala donde se realizan las pruebas o cualquier otro equipo desde el que se pueda acceder a la carpeta que contiene los exámenes, independientemente de dónde esté situado.

La opción se encuentra en el menú *Exámenes* y se denomina *Monitorizar Examen* y se puede ejecutar tantas veces como se desee, es decir, podemos abrir una ventana de monitorización distinta para cada examen, tanto si está en ejecución (activo) como si se encuentra en estado inactivo.

En primer lugar elegimos la ubicación del examen que vamos a monitorizar, es decir, la ruta donde se encuentra el archivo de examen y a continuación se abre una ventana como la que vemos en el ejemplo de la *Figura 7.7.A*, basado en un examen real:

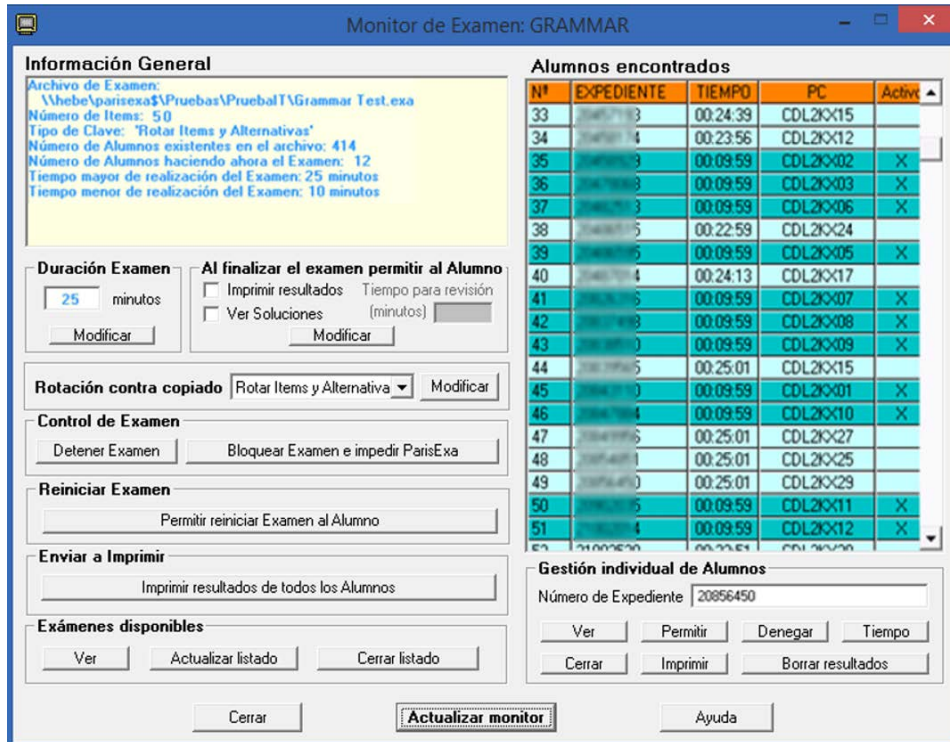


Figura 7.7.A. Ejemplo de Monitorización de Examen.

Las modificaciones de los parámetros del examen que se pueden realizar desde esta ventana se ejecutan incluso estando el examen en activo.

En la parte izquierda encontramos información sobre el examen y opciones para actuar sobre él y en la derecha información y opciones para actuar sobre los alumnos. A continuación procederemos a describir cada una de ellas partiendo del ejemplo anterior:

- **Información General:** muestra los datos generales del examen elegido, como son:
  - La ubicación del archivo de examen. En este ejemplo el archivo se encuentra en una carpeta compartida en un servidor: \\hebe\parisexa\$\Pruebas\PruebaIT\GrammarTest.exe. El nombre del servidor es 'hebe', el recurso compartido dentro del servidor está en 'parisexa\$' y la ruta dentro del recurso es Pruebas\PruebaIT\GrammarTest.exe.

- El número de Ítems que formar parte del examen. 50 en el ejemplo.
- Tipo de clave es el método usado en el examen para evitar el copiado, como vimos en el apartado 7.5 donde explicamos cómo crear exámenes. En este ejemplo el método es '*Rotar Ítems y Alternativas*'.
- Número de alumnos existentes en el archivo: es el número total de alumnos que tienen resultados en este archivo de examen, independientemente de que estén realizando el examen en el momento en el que estamos monitorizando o lo hayan realizado anteriormente. En nuestro ejemplo son 414 alumnos.
- Número de alumnos haciendo ahora el examen: es el número de alumnos realizando el examen en el momento de la monitorización, 12 alumnos en el ejemplo.

En el panel derecho de la ventana de monitorización, descrito como '*Alumnos encontrados*', se muestra un listado de los alumnos en el archivo de examen, distinguiendo los que están realizando el examen en ese momento con un color de fondo más oscuro y marcada con una 'X' la columna etiquetada como '*Activo*' (consultar *Figura 7.7.A*).

- Tiempo mayor de realización del Examen: es el tiempo mayor encontrado en la lista de alumnos registrados. En el ejemplo 25 minutos.
- Tiempo menor de realización del Examen: es el tiempo menor encontrado en la lista de alumnos registrados. En el ejemplo 10 minutos. Esta información es especialmente útil cuando el examen está en ejecución ya que nos permite conocer el tiempo que falta para que acabe el examen el último alumno en activo.

- ***Duración Examen:*** muestra la duración máxima establecida actualmente para el examen. Dicho valor se puede modificar escribiendo uno nuevo y haciendo click en el botón *Modificar*.

El cambio de la duración se puede aplicar incluso si los alumnos están realizando el examen en ese momento, de manera que al cabo de unos segundos verán modificado este valor en su pantalla.

La modificación de tiempo puede hacerse tanto para aumentar la duración como para disminuirla. Si se disminuye el tiempo y algún alumno ya ha sobrepasado este valor, al cabo de unos segundos se le bloquearía el examen impidiéndole continuar. Veamos un ejemplo en la *Figura 7.7.B*:

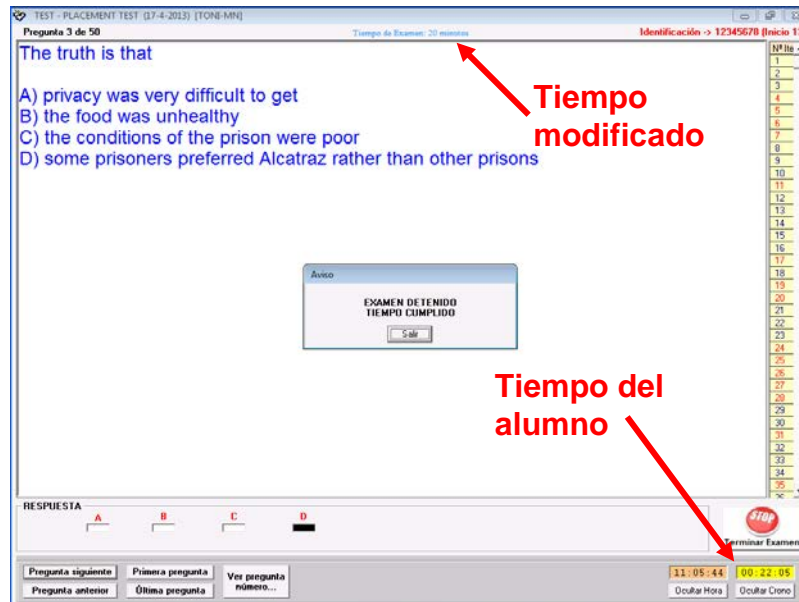


Figura 7.7.B: Examen bloqueado por tiempo cumplido.

- **Al finalizar el examen permitir al Alumno:** este bloque contiene dos opciones que se pueden activar durante la creación del examen, pero también podemos modificar su valor desde aquí:
    - **Imprimir resultados:** si se encuentra marcada esta opción los alumnos podrán imprimir sus respuestas al acabar su examen. Hay ocasiones en las que, por la propia naturaleza del examen o por exigencia del alumno, es necesario entregar copia impresa de los resultados. Al pulsar el botón de *Terminar Examen* aparecerá una opción para enviar a imprimir sobre cualquiera de las impresoras instaladas en el equipo.
- La hoja de resultados impresa que se obtiene tiene el siguiente aspecto (*Figura 7.7.C*):

ACREDITACIÓN DE EXAMEN CON PARISEXA		
TEST - PLACEMENT TEST (28-3-2013) [TONI-MN]		
Alumno: 12345678		
Nº PREGUNTA RESPUESTA		Firma (en cada hoja)
1	D	
2	D	
3	D	
4	---	
5	D	
6	D	
7	A	
8	A	
9	A	
10	---	
11	---	
12	---	
13	C	
14	D	
15	---	
16	A	
17	D	
18	---	
19	---	
20	D	

Figura 7.7.C: Imprimir resultados al acabar examen. Hoja impresa 1.

A la derecha de cada pregunta aparece la respuesta del alumno. Si ha dejado la respuesta en blanco veremos 3 guiones ‘---’.

En la parte superior derecha de la hoja hay una zona reservada para la firma del alumno, por si es requerida para que éste confirme la validez de sus respuestas.

Después de imprimir, si el alumno no ha consumido todo el tiempo puede continuar realizando o repasando el examen, sino es así sólo podrá salir del programa.

La hoja impresa del ejemplo anterior presenta los resultados de un examen donde no se ha aplicado el cambio aleatorio de orden en preguntas y alternativas, pero es muy probable que esta característica se utilice con frecuencia, con lo que es necesario permitir que el alumno pueda repasar sus respuestas en el momento en que está realizando el examen, pero también conocer en cualquier instante las respuestas del alumno en el orden correcto. A continuación (ver *Figura 7.7.D*) incluimos una nueva hoja de respuestas de un examen donde se aplica el cambio de orden aleatorio (*Rotar ítems y alternativas*):

ACREDITACION DE EXAMEN CON PARISEXA		
TEST - PLACEMENT TEST (28-3-2013) [TONI-MN]		
(Las respuestas del alumno NO están entre paréntesis)		
Alumno: 12345678		
		Firma (en cada hoja)
Nº	PREGUNTA	RESPUESTA
1	(3)	C (D)
2	(32)	---
3	(8)	B (A)
4	(34)	---
5	(22)	A (D)
6	(23)	---
7	(29)	B (A)
8	(9)	B (A)
9	(19)	---
10	(24)	D (D)

Figura 7.7.D: Imprimir resultados al acabar examen. Hoja impresa 2.

La diferencia se encuentra en que en esta hoja el orden original de las preguntas y la posición correcta de las respuestas válidas aparecen entre paréntesis. Por ejemplo, la pregunta número 1 para el alumno corresponde a la pregunta 3 en el orden original y la respuesta a esa pregunta que ha elegido el alumno es la alternativa C, que corresponde realmente (en el orden original) a la D.

- o *Ver Soluciones*: marcando esta opción se permite al alumno comprobar sus respuestas y comparar con las soluciones correctas de los Ítems. Se puede establecer un tiempo máximo de revisión en minutos. En caso de dejar este valor en blanco el alumno dispondrá de tiempo indefinido para la revisión.

Si se activa la revisión, la posibilidad de repasar el examen estará disponible tanto si el alumno decide personalmente terminar el examen sin que haya consumido todo su tiempo como si lo ha agotado y el examen se ha detenido de manera automática.

Una vez elegida la opción de revisar el alumno puede comprobar sus respuestas y comparar con las respuestas correctas, como podemos observar en la *Figura 7.7.E*:



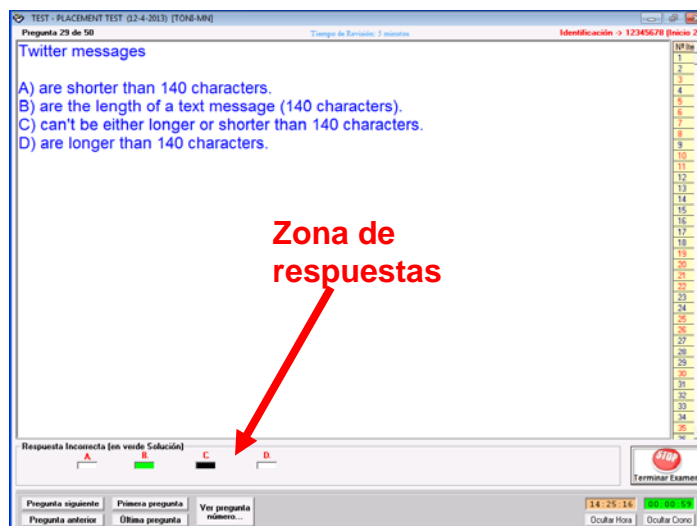


Figura 7.7.E: Pantalla de revisión de examen (Ítem tipo test).

En la imagen anterior vemos que el programa indica que la respuesta a esa pregunta ha sido incorrecta. El alumno podrá comprobar que la respuesta correcta era la B y él respondió con la opción C. Si la respuesta hubiera sido correcta, en la zona de respuestas se vería reflejado, como se muestra en la *Figura 7.7.F*:

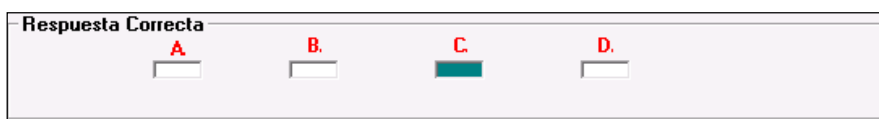


Figura 7.7.F: Respuesta correcta en revisión (Ítem tipo test).

Las modificaciones sobre las opciones de revisión desde la herramienta de monitorización afectarán a los alumnos incluso si están realizando el examen en ese momento. Por ejemplo, si se modifica el tiempo de revisión, aunque algún alumno ya haya entrado en modo de revisión durante el examen, al cabo de unos segundos verá el nuevo tiempo que se ha establecido en su pantalla de examen.

- **Rotación contra copiado:** permite establecer o modificar el tipo de protección contra el intento de copia durante el examen, como vimos en el apartado 7.5, por lo que aquí no nos extenderemos. Únicamente apuntaremos que el cambio en esta opción no afectará a los alumnos que ya están haciendo el examen, sólo a los que inicien el examen a partir del momento del cambio.

- **Control de Examen:** este bloque contiene dos opciones.
  - *Detener Examen* provoca que se detenga la ejecución de la prueba de manera inmediata con un margen de varios segundos. Los alumnos verán en pantalla el mensaje '*EXAMEN DETENIDO POR EL PROFESOR*' y no podrán hacer uso de ninguna opción del programa, además se detiene el cronómetro para no consumir tiempo mientras dura la interrupción. Es una opción muy útil cuando se desea dar alguna explicación durante el desarrollo de la prueba. Cuando se ha ejecutado esta opción el texto del botón en la ventana de monitorización cambia a *Reanudar Examen* y al pulsarlo desaparece el mensaje en la pantalla de los alumnos, se desbloquea el programa y se activa de nuevo el cronómetro.
  - *Bloquear Examen* sirve para aplicar una acción más drástica, pues impide la entrada al examen y provoca la finalización incondicional del programa ParisExa si alguien lo está ejecutando.

Esta opción puede servir para evitar que se acceda al examen antes de tiempo o para asegurarse de que todos los usuarios cierran el programa ParisExa en un determinado momento.

El mensaje que verán los alumnos que estén realizando el examen será "EXAMEN BLOQUEADO. SE CERRARÁ PARISEXA" y al cabo de 10 segundos se cerrará el programa.
  
- **Permitir Reiniciar Examen al Alumno:** sirve para permitir que los alumnos puedan volver a iniciar el examen una vez han terminado su ejecución o para impedir que accedan más de una vez, opción que también se encuentra disponible al crear o modificar un examen.

Parece lógico pensar que lo más prudente es que los alumnos puedan reanudar el examen mientras les quede tiempo para continuar, pero pueden presentarse situaciones de especial seguridad donde no sea aconsejable permitirlo, sobre todo para evitar que se busquen las respuestas fuera del control de tiempo que proporciona el programa, como comentamos en el apartado 7.5. Aún en estos casos pensamos que es recomendable disponer de algún mecanismo para desbloquear esta

limitación, aunque sea temporalmente, pues siempre existe la posibilidad de que se produzcan errores informáticos de los que el alumno no es responsable y no debería ser penalizado por ello. Para este tipo de excepciones esta opción puede resultar muy útil, además de justificada.

- **Imprimir resultados de todos los alumnos:** pulsando el botón se envía a imprimir un informe general con los resultados de todos los alumnos que están incluidos en el archivo de alumnos y opcionalmente un informe individual de cada uno de ellos con el formato que hemos explicado en la opción de *Imprimir Resultados*.

El informe general muestra todas las respuestas de cada uno de los alumnos en un formato reducido, como podemos comprobar en la *Figura 7.7.G*:

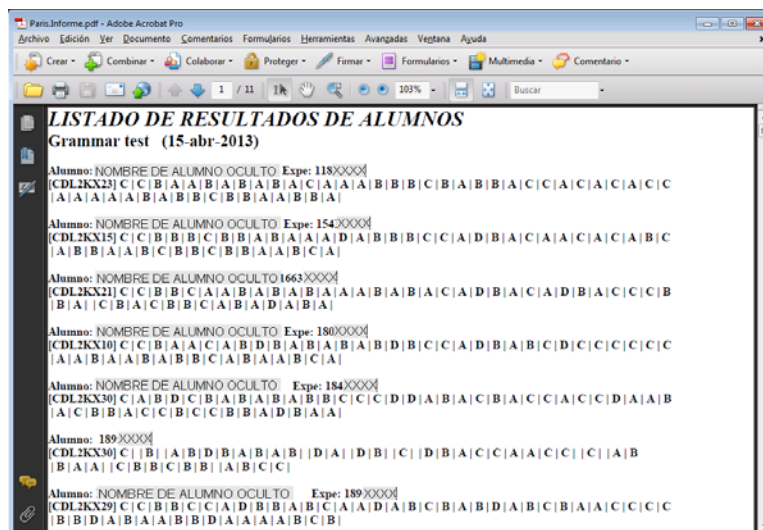


Figura 7.7.G: Ejemplo de impresión de resultados.

Al comienzo de la línea de resultados de cada alumno hay un nombre entre corchetes, que pertenece al nombre del ordenador desde el que ha realizado el examen. En nuestro ejemplo el primer alumno hizo el examen desde 'CDL2KX23'.

- **Exámenes disponibles:** este bloque incluye tres opciones que realmente no se aplican al examen que se está monitorizando, sino que sirven para consultar o modificar la relación de exámenes que existen en la misma carpeta que la del monitorizado.

El significado de cada una de estas opciones es el siguiente:

- *Ver*: presenta la lista de exámenes disponibles en la misma carpeta. Esta lista se muestra en el mismo formato que ven los alumnos cuando ejecutan ParisExa por el método estándar, según vimos en el apartado 7.6.1.
  - *Actualizar listado*: esta opción fuerza la actualización de la lista de exámenes que se encuentran en la carpeta mencionada, de esta forma si se añaden exámenes, se sustituyen o se eliminan de esa carpeta es posible refrescar esta información de manera transparente para los alumnos.
  - *Cerrar listado*: con esta acción se lanza una orden a todos los usuarios en activo para cerrar la ventana que muestra la lista de exámenes. Puede servir para evitar que se acceda a los exámenes antes de tiempo o para evitar que permanezca visible si algunos usuarios se olvidaron de cerrarla.
- **Alumnos encontrados**: en este bloque aparece el listado de alumnos encontrados en el archivo de examen, ordenados por número de expediente, con el tiempo consumido por cada uno y el nombre del ordenador desde el que lo hizo o lo está haciendo en el momento de monitorizar. El número que aparece a la izquierda del expediente de cada alumno (columna 'Nº') es simplemente un número de orden en la lista. Los alumnos que están realizando el examen en ese instante se muestran con color de fondo más oscuro y marcada con una 'X' la casilla de la columna 'Activo', como ya hemos apuntado anteriormente.
  - **Gestión individual de Alumnos**: este conjunto de opciones permiten aplicar diversas acciones sobre el usuario cuyo número de expediente especificamos.  
Haciendo click sobre un alumno de la lista el número de expediente se copia automáticamente en el campo dedicado a ello.  
Las opciones disponibles en este bloque son las siguientes:
    - *Ver*: esta opción sirve para mostrar la información del alumno indicado. Es equivalente a hacer doble click sobre el alumno en la

lista de 'Alumnos encontrados'. Los datos que obtenemos se muestran en una ventana independiente, como podemos comprobar en la *Figura 7.7.H*:

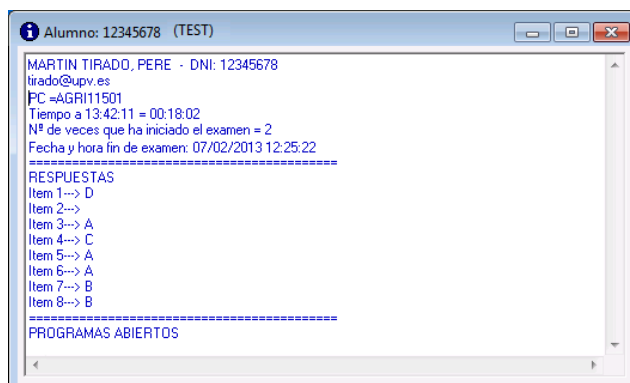


Figura 7.7.H: Ejemplo de Información del Alumno.

La información que proporciona esta ventana consideramos que es suficientemente descriptiva, pero destacaremos dos conceptos relacionados con la seguridad, sobre los que volveremos a hablar en el apartado 7.8, que son el número de veces que el alumno ha iniciado el examen y la lista de programas que estaban abiertos durante la realización del examen.

Se pueden consultar los datos de tantos alumnos como se desee de manera simultánea, aunque debemos resaltar que lo que se está viendo en cada una de las ventanas de información son instantáneas del momento en que se invocaron, los datos de estas ventanas no son actualizados automáticamente. Si deseamos ver la información actualizada debemos cerrar la ventana y volver a pedir la información del alumno.

Toda esta información también se puede obtener de manera global para todos los alumnos, junto con los informes de resultados, mediante las opciones de corrección de exámenes que explicaremos en el apartado 7.9.

- *Permitir y Denegar*: cuando al crear el examen se activa la opción de 'Comprobar Expediente', como vimos en la *Figura 7.5.A*, sólo podrán acceder al examen los alumnos que en ese momento estuvieran incluidos en el archivo de alumnos asociado. Si hay alumnos que no

lo están, desde este apartado podemos añadirlos simplemente escribiendo su número de expediente y pulsando el botón *Permitir*, desde ese momento ya podrán acceder al examen. También podemos realizar el proceso inverso, es decir, impedir que un alumno realice el examen escribiendo su número de expediente y pulsando el botón *Denegar*. Esta opción no afecta si el alumno ya ha iniciado sesión, pero no podrá volver a entrar.

- *Tiempo*: sirve para modificar el valor del tiempo de examen consumido por el alumno. Este nuevo valor se puede aplicar incluso si el alumno se encuentra realizando el examen en ese momento y en unos segundos el alumno verá en su cronómetro su nuevo valor temporal.

Lo normal será utilizar esta opción de manera excepcional, cuando se detecta una pérdida de tiempo no provocada por el alumno, como por ejemplo fallo de algún componente del equipo: ratón, teclado, audio, etc... o por alguna otra razón justificada.

- *Cerrar*: ejecutando esta opción forzamos la terminación del examen, cerrando la aplicación, sólo para el alumno seleccionado.

Al cabo de unos segundos el alumno verá en su pantalla un mensaje de aviso que se mantiene durante 10 segundos, transcurrido ese tiempo se cierra el programa incondicionalmente.

A diferencia de la opción '*Bloquear examen e impedir ParisExa*', ésta fuerza el cierre de la sesión al alumno una sola vez, posteriormente podría volver a entrar normalmente.

Esta opción puede ser muy útil para cerrar el programa de manera remota cuando detectamos alumnos que están realizando el examen desde ordenadores de aulas ajenas a las reservadas para las pruebas, alumnos que se han dejado la sesión abierta o en aquellos que detectamos alguna actividad sospechosa.

- *Imprimir*: sirve para obtener una copia impresa del examen realizado por el alumno, tal y como hemos visto al explicar la opción '*Imprimir*

*resultados'*, con ese mismo formato, que mostrábamos en la *Figura 7.7.C*.

- *Borrar resultados*: se utiliza para eliminar definitivamente las respuestas del alumno en el examen monitorizado. Es sin duda una opción que debe utilizarse con precaución y en situaciones razonablemente justificadas o en exámenes de práctica donde se desea permitir la repetición de la prueba.
  
- **Actualizar monitor**: los datos mostrados en la ventana de monitorización se actualizan de manera automática cada minuto, sin embargo pulsando este botón se actualiza la información inmediatamente.

## **7.8. Seguridad y tolerancia a fallos**

En este apartado hablaremos de dos aspectos de gran relevancia que, según nuestra opinión, deben ser adecuadamente abordados para proporcionar suficiente confianza y minimizar la incertidumbre en todos los usuarios que participan en un proceso de evaluación con herramientas TIC. El primero de ellos es el relacionado con la seguridad del sistema que debemos aplicar para impedir cualquier tipo de fraude durante la realización de las pruebas y con el segundo haremos referencia a las medidas de protección que podemos implementar para evitar que posibles errores informáticos afecten a la validez de las pruebas, medidas con las que pretendemos conseguir lo que hemos denominado tolerancia a fallos.

Una aplicación puede proporcionar muchos elementos atractivos para ser utilizada como medio de evaluación, como el diseño de la interfaz, tipos de pruebas admitidas, feedback adecuado, etc., pero si no incorpora herramientas de protección será inevitable que exista cierto grado de inseguridad entre los usuarios implicados, examinadores por un lado y candidatos por otro.

Aunque somos conscientes de que construir un sistema 100% seguro es muy difícil hemos intentado implantar diversas estrategias para dotar de un nivel de fiabilidad aceptable al proceso de evaluación, como explicaremos con detalle en este mismo punto.

## Seguridad

Actualmente analizar el aspecto de la seguridad en la evaluación informatizada se convierte en un argumento de especial importancia, pues los usuarios son cada vez más expertos en el uso de la tecnología y conocen sistemas y herramientas para sortear las medidas de control y protección establecidas en cualquier entorno informático, por tanto uno de nuestros objetivos consiste en dificultar esas prácticas y evitar la tentación de cometerlas.

Como consecuencia de nuestra actividad profesional y del estudio que estamos llevando a cabo hemos comprobado que este problema es bastante común en otros casos de realización de exámenes por ordenador, no sólo en el ámbito de la evaluación de la competencia lingüística. En nuestro entorno más cercano, la UPV, existen multitud de solicitudes de profesores para impedir que los alumnos ejecuten otros programas o tengan acceso a Internet cuando se están examinando, por ejemplo a la hora de realizar exámenes con la herramienta *PoliformaT*.

En mi caso particular, como Analista/Programador de la ETSIAMN he desarrollado estrategias a petición de algunos profesores para solucionar este problema. En algunos casos usando aplicaciones de bloqueo de programas, como el *TerminatorX*<sup>62</sup>, y en otras ocasiones aplicando *directivas*<sup>63</sup> de Windows para impedir la ejecución de programas o el acceso a Internet. Estas políticas de control resultan efectivas, pero hay que activarlas para cada situación concreta y posteriormente desactivarlas, lo que implica la intervención de un administrador del sistema o responsable informático y dependiendo de cómo este organizada la infraestructura informática puede resultar una tarea ardua, siempre realizada por personal cualificado.

Para tener una idea de la importancia que se le da cada más a este tipo de medidas de seguridad comentaremos una iniciativa del ASIC (Área de Sistemas de Información y Comunicaciones) de la UPV, que el 1 de marzo de 2013 solicitó a los informáticos de la UPV que aportáramos ideas para restringir el acceso a

---

<sup>62</sup> TerminatorX es un software que ayuda a bloquear el acceso a los programas no deseados o a los sitios web para ciertos usuarios. TerminatorX se ejecuta de forma invisible en estaciones de trabajo de red o en equipos domésticos y detecta los programas y los sitios web prohibidos. Cualquier programa que se encuentre, sólo desaparecerá de la pantalla.

<sup>63</sup> Podremos entender las directivas del sistema como un mecanismo mediante el cual múltiples parámetros del entorno de trabajo son configurados por el administrador del sistema, de modo que todos los usuarios deberán asumir dichas configuraciones con independencia de sus preferencias.



programas, páginas web o acceso a Internet en los ordenadores de aulas informáticas a petición del personal docente y además con la posibilidad de que fuera el propio profesor quien pudiera gestionarlo. Después de multitud de propuestas y de comentarios sobre posibles complicaciones, en el mes de julio de 2014 el ASIC notificó la implantación de una herramienta para permitir o denegar el acceso a Internet en los ordenadores de aulas informáticas, pero seguía siendo necesaria la intervención de personal informático para aplicar estas restricciones, aparte de otros problemas de sincronización en los que no vamos a entrar.

Fuera de la UPV y como anécdota que nos sirve para reflejar la dificultad de establecer medidas consensuadas de seguridad en la realización de exámenes informatizados, comentaremos una noticia publicada en la publicación digital *Levante, el mercantil valenciano*, el 2 de Diciembre de 2013, en la que se habla de una nueva experiencia llevada a cabo en la Valencian International University (VIU), donde se realizaron las pruebas de acreditación del nivel B2 de conocimiento de Inglés el 9 de Diciembre de 2013 mediante un examen *online* a través de Internet desde el domicilio del propio alumno. Esta posibilidad despertó numerosas suspicacias entre docentes de idiomas '*ante lo fácil que puede resultar copiar*', según palabras de los propios docentes. Fuentes de la VIU negaron esa posibilidad al destacar que con su sistema los alumnos estaban controlados por la cámara de su ordenador, ante la que inicialmente debían mostrar su DNI y durante las dos horas de examen se realizaban controles remotos aleatorios para comprobar que no tenían otras aplicaciones abiertas. Además aseguraban que los alumnos se agrupaban en salas virtuales, cada una con un número de personas que variaba entre 6 y 10, donde estaban vigilados a distancia por un profesor a través de la webcam. Las pruebas eran grabadas y se realizaban capturas de pantalla de cada sala virtual.

Ante estos argumentos algunos profesores insistieron en que una webcam no detectaría si hay alguien apuntando detrás de ella. También recalcaron que ninguno de los exámenes en línea, ni el de Cambridge, ni la Uned, ni tampoco el Toefl de EEUU, se pueden hacer desde el domicilio.

Con la polémica de actualidad sobre cómo incrementar la capacidad de automatización sin comprometer la seguridad del proceso de evaluación, nuestro

objetivo en este sentido ha sido intentar buscar un equilibrio lo más ajustado posible entre permitir el máximo grado de autonomía del examinador respecto a los aspectos técnicos sobre seguridad y establecer mecanismos que garanticen la fiabilidad de las pruebas, para ello hemos incorporado medidas de seguridad basadas en una serie de procedimientos para controlar el acceso a los exámenes, evitar la copia de respuestas y la utilización de procesos ilícitos por parte del alumno durante la realización de las pruebas, medidas de las que ya hemos hablado en apartados anteriores, algunas de las cuales no requieren mucha más explicación de la que dimos en su momento y otras describiremos con más detalle, pero todas ellas las desarrollaremos a continuación:

- Establecer una contraseña de acceso a los exámenes, como vimos en el apartado 7.5. Sin duda se trata de la medida más fácil de aplicar, aunque su utilidad se limita al control de acceso.
- Autorizar mediante alguna identificación del alumno, que en nuestro caso corresponde al denominado número de expediente, también relacionado con el control de acceso.

Ya vimos en el apartado 7.5 cómo en la pantalla de generación de exámenes del programa PARIS podíamos marcar la opción *Comprobar Expediente* y elegir el archivo de alumnos donde se encontraban éstos registrados, de manera que sólo ellos podrían acceder al examen. En el apartado 7.7 explicamos además que desde las opciones de monitorización se podía autorizar o denegar el acceso a alumnos de manera individual.

En todas las pruebas realizadas en el CDL durante nuestro estudio hemos usado este mecanismo de seguridad, para ello en primer lugar importábamos los alumnos a partir de una hoja de cálculo Excel a nuestras bases de datos y a la hora de definir los exámenes exigíamos que se comprobara el número de expediente, con lo que, en principio, sólo podían acceder a las pruebas los alumnos previamente registrados, aunque posteriormente podíamos utilizar las herramientas de monitorización para añadir nuevos alumnos si era necesario.

- Permitir la ejecución del examen sólo desde ciertos ordenadores y redirigir la ejecución de exámenes según el nombre del ordenador, como describimos en el apartado 7.6.1, donde mostramos un ejemplo mediante la imagen de la *Figura 7.6.1.C* que servía para acceder a diferentes exámenes según el aula en la que se encontraban ubicados los ordenadores. Además se puede hacer en cualquier momento que se considere conveniente, incluso después de haber generado los exámenes y haberlos copiados en las carpetas de destino.

En ese ejemplo también se puede observar que existe una opción, etiquetada como *Impedir acceder al resto de equipos*, relacionada con el control de acceso como las medidas anteriores que es, en definitiva, otro mecanismo de seguridad que evita ejecutar exámenes desde ordenadores no autorizados.

El control de acceso por ordenador es una opción bastante frecuente en las aplicaciones de evaluación, aunque la posibilidad de establecer una correspondencia dinámica entre exámenes y ordenadores no la hemos encontrado en otros programas, por lo que la consideramos una novedad útil, que hemos empleado satisfactoriamente en las pruebas de nivel realizadas durante nuestro trabajo de investigación.

- Cambiar la posición de los ítems y alternativas de manera aleatoria para cada alumno cuando se ejecuta el examen, posibilidad de la que ya hablamos en el apartado 7.5 y en el 7.7 que, por otra parte, hemos encontrado en la mayoría de aplicaciones que habíamos analizado al evaluar otras alternativas informáticas puesto que son verdaderamente eficaces según nuestra opinión y relativamente sencillas de implementar.
- Creación de exámenes equivalentes: Esta herramienta, que corresponde a una opción dentro de las acciones para generar y modificar exámenes, que ya comentamos brevemente en el apartado 7.5 y que podemos consultar de nuevo en la *Figura 7.5.A*, permite generar un conjunto de exámenes diferentes con una o más propiedades en común. Las propiedades corresponden a las que el programa PARIS permite asociar a cada ítem dentro de la ficha de ítems, como vimos en las imágenes de

ejemplo del apartado 7.1, entre las que se encuentran el autor, palabras clave, cualidades o los índices de facilidad y discriminación. Por ejemplo, se podrían crear exámenes en los que todos los ítems tengan el índice de facilidad dentro de un rango de valores, lo que supone, en principio, crear exámenes de similar dificultad. Para utilizar correctamente los índices de los ítems, éstos deben haber sido calibrados previamente con el fin de obtener las propiedades que permitirán posteriormente seleccionarlos en base a estas propiedades, aunque veremos en el apartado 7.9 dedicado a la corrección que este calibrado es inmediato en nuestro caso.

Cada examen puede ser realizado por grupos diferentes de alumnos, lo que aumenta la dificultad para intentar copiar de compañeros pertenecientes a otros grupos.

Esta opción se ejecuta desde la pantalla de definición de exámenes, pulsando sobre el botón etiquetado *Equivalentes* y se abrirá una ventana con el conjunto de opciones que nos permiten elegir el número de exámenes a generar y el número de ítems de cada uno, además del criterio o criterios de selección de los ítems, como podemos observar en la *Figura 7.8.A*:

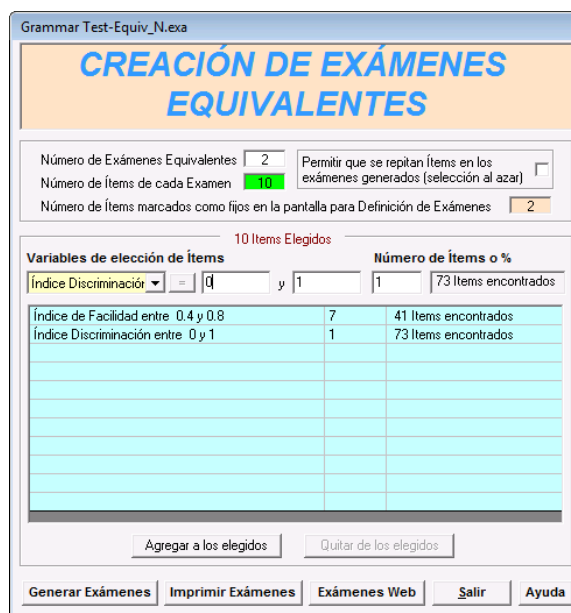


Figura 7.8.A: Ejemplo de ventana de Exámenes Equivalentes

Para entender mejor la creación de exámenes equivalentes comentaremos el ejemplo mostrado en la imagen anterior, donde vamos a crear 2 exámenes con 10 ítems cada uno. De esos 10 ítems 2 ya han

sido elegidos en la pantalla normal de creación de exámenes (ítems marcados como fijos) y serán comunes a los 2 exámenes. 7 ítems serán elegidos aleatoriamente de entre los que tengan el índice de facilidad entre 0,4 y 0,8. El último ítem que falta para completar los 10 se obtendrá de los que tienen un índice de discriminación entre 0 y 1. Con esta herramienta, si lo deseamos, podemos crear un número de exámenes con ítems comunes o ítems diferentes, pero con características comunes.

Estos exámenes se pueden modificar posteriormente de manera individual y el nombre con que se crean es el mismo que el del examen base añadiéndole el sufijo *Equiv\_n*, siendo n el número del examen, de esta manera en este ejemplo se crearían *Grammar Test-Equiv\_1* y *Grammar Test-Equiv\_2*.

- Imposibilidad de abrir el mismo examen desde más de un ordenador para un alumno, lo que impide que alguien pueda suplantar la identidad del sujeto entrando con su número de expediente, por ejemplo para copiar sus respuestas o para ayudarlo a contestar desde otro puesto. El programa ParisExa detecta si se intenta realizar más de un inicio de sesión con el mismo número de expediente, muestra un mensaje de aviso y no permite avanzar.

- Desactivación de teclas especiales de Windows que permiten abrir otros programas para buscar ayuda externa de forma indebida durante la realización de los exámenes, lo que es perfectamente factible cuando la vigilancia de los examinadores no puede ser total.

Prácticamente nada más comenzar con las pruebas de nivel utilizando aplicaciones informáticas en las aulas del CDL detectamos que determinados alumnos, quizás más expertos en el conocimiento del sistema operativo Windows, hacían uso de las herramientas y atajos del sistema para consultar información que les pudiera ayudar en la búsqueda de repuestas. De hecho detectamos candidatos en algunas pruebas con el traductor de Google abierto (*Figura 7.8.B*).

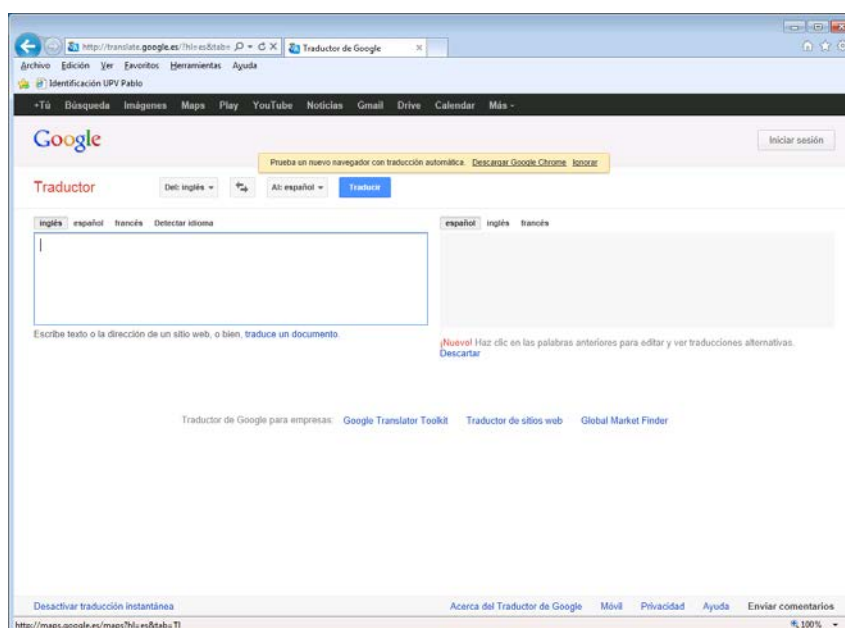
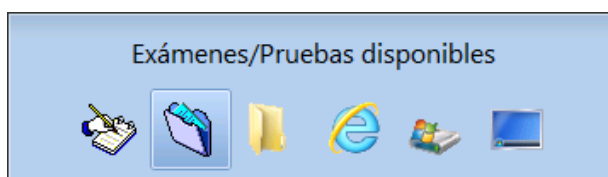


Figura 7.8.B: Página Web del Traductor de Google

Con el claro objetivo de impedir este tipo de prácticas que pueden falsear tanto los resultados individuales, lográndose calificaciones no merecidas, como colectivos, obteniéndose estadísticas adulteradas en cierta medida, nos propusimos crear algún mecanismo que permitirá bloquear estas posibles actividades indebidas. Pensemos también que las pruebas de nivel que estamos analizando sirven en ocasiones para obtener alguna beca, con lo que la diferencia entre las notas de los alumnos puede resultar determinante para conseguirla, lo que supone un importante agravio comparativo para los alumnos que actúan de manera honesta. La forma que elegimos para conseguir este objetivo es diseñar un modelo de examen protegido basándonos en el modelo de *Safe exam browser*, del que hablamos en el apartado 5.5, pero sin necesidad de instalar ningún elemento nuevo. Solamente debemos marcar la opción '*Hacer ParisExa ventana dominante*' en la pantalla de generación de exámenes del programa PARIS, como vimos en el apartado 7.5. De esta forma durante la ejecución del examen el programa ParisExa se posiciona siempre sobre cualquier otra aplicación e impide el uso de todo un conjunto de teclas o métodos abreviados de Windows, con lo que el usuario no puede ejecutar ningún otro programa o cambiar de programa si lo ejecutó previamente. Los métodos abreviados de Windows desactivados son:

- Minimizar la ventana de ParisExa, ni siquiera con los atajos de teclado dedicados a esa función.
- Mostrar el menú de Inicio (CTRL-ESC).
- Cambiar entre programas abiertos (ALT+TAB).
- Salir del programa (ALT+F4).
- Bloquear el equipo (Windows+L).
- Abrir el Administrador de tareas de Windows (CTRL+MAYÚS+ESC).
- Con ALT+ESPACIO se muestra el menú Sistema de la ventana principal pero no funcionarán las opciones de restaurar, mover, cambiar el tamaño, minimizar, maximizar o cerrar la ventana.
- Mostrar el cuadro de diálogo Ejecutar (Windows+R).
- Minimizar todo (Windows+M) y deshacer minimizar todo (MAYÚS+Windows+M).
- Abrir el Explorador de Windows (Windows+E).
- Buscar archivos o carpetas (Windows+F).
- Minimizar todas las ventanas abiertas y mostrar el escritorio (Windows+D).
- Buscar equipo (CTRL+Windows+F).
- Recorrer los botones de la barra de tareas (Windows+TAB). En Windows 7 con CTRL+ALT+TAB se puede recorrer la lista de aplicaciones abiertas (ver *Figura 7.8.C*), pero no se podrá poner ninguna sobre ParisExa, éste siempre permanece en primer plano.



*Figura 7.8.C: Lista de aplicaciones abiertas en un Windows 7*

- Mostrar cuadro de diálogo Propiedades del sistema (Windows+Inter).

Con todas estas restricciones estamos limitando en gran medida la posibilidad de utilizar malas prácticas, pero aun así no es seguro que en nuevas versiones de Windows existan nuevos métodos para abrir o

cambiar de aplicación que hayamos contemplado e incluso no podemos descartar que algún usuario tenga suficientes conocimientos informáticos como para diseñar algún programa que le permita ejecutar las opciones bloqueadas mediante otras combinaciones distintas de teclas. Para afrontar este problema, además de disponer de otra forma de detectar posibles actividades informáticas no permitidas, también hemos incorporado una nueva estrategia, que describimos en el siguiente punto.

- Monitorización de la ejecución de otras aplicaciones mientras se está realizando el examen. En ocasiones no será adecuado usar la opción de '*Hacer ParisExa ventana dominante*', pues puede ocurrir que para la realización del examen sea necesario consultar otras fuentes desde el ordenador y se deba permitir minimizar ventanas y cambiar de aplicación. También es posible que alumnos descubran formas para saltarse la protección de ventana dominante y puedan ejecutar otras aplicaciones, como hemos ya hemos comentado.

Para comprobar que sólo se utilizan las aplicaciones necesarias es interesante contar con la posibilidad de consultar en cada momento lo que está ejecutando el alumno en su ordenador, por lo que hemos añadido la posibilidad de consultar esta información en cualquier momento, como explicamos en el apartado 7.7, donde vimos que podíamos monitorizar algunos detalles de cada uno de los alumnos durante la realización de un examen y parte de esa información es la lista de programas abiertos cuando se está ejecutando ParisExa. En esta lista de programas no aparecerá el propio ParisExa ni los programas que ejecutan los diferentes objetos que se hayan asociar a los ítems del examen, como por ejemplo reproductor de audio o vídeo.

Recordemos que la opción *Ver* de la ventana de monitorización nos permitía acceder a esos datos, como mostramos en el ejemplo de la *Figura 7.8.D*:



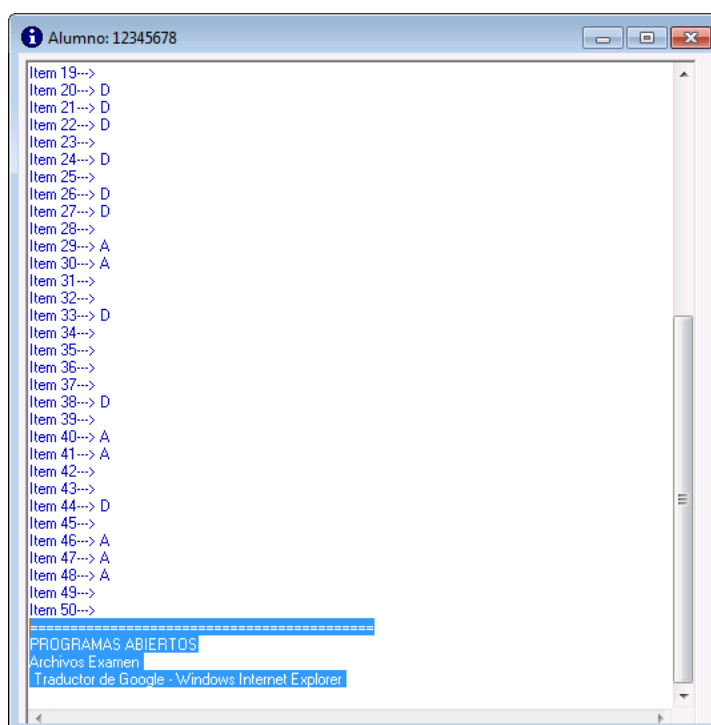


Figura 7.8.D: Monitorización de la información del alumno. Programas Abiertos

En esta imagen de ejemplo observamos que el alumno con número de expediente 12345678 tenía dos programas abiertos: Archivos Examen e Internet Explorer mostrando la página web del Traductor de Google, lo que podría plantear suficiente desconfianza en el examinador para vigilar su actividad más detenidamente.

Además de monitorizar la actividad de los alumnos de manera individual podemos obtener un informe conjunto en formato de hoja de cálculo de Excel a través de las opciones de corrección, que trataremos en el apartado 7.9.

- Impedir ejecutar el examen al alumno más de una vez. Es otra de las opciones que vimos en los apartados 7.5 y 7.7, donde explicamos que su finalidad es evitar que el alumno salga de manera intermitente del control de tiempo que proporciona el programa para intentar buscar respuestas sin que avance su cronómetro. Cuando se activa esta opción, una vez abandonan la ejecución del examen los alumnos, bien por decisión propia o de manera accidental, no podrán volver a entrar ni siquiera desde otro ordenador distinto al que lo hicieron con anterioridad.

Si por alguna razón no interesa activar esta opción, por ejemplo por temor a que se produzcan posibles incidencias informáticas que requieran

reiniciar algún equipo, la información proporcionada por ParisExa que describimos en el siguiente punto puede resultar de utilidad para detectar posibles prácticas ilícitas.

- Monitorizar el número de veces que los alumnos ejecutan los exámenes. Con este procedimiento podemos detectar alumnos que salgan y vuelvan a entrar al programa repetidas veces, con el fin de consultar información de otras fuentes para responder a las preguntas o ganar tiempo pensando en las soluciones sin que avance el cronómetro. Para poder detectar estas acciones ParisExa almacena en el archivo de examen un contador que informa del número de veces que el alumno lo ha ejecutado. Este contador se muestra en la pantalla de ParisExa mientras se está realizando el examen, de manera que el examinador puede comprobarlo inmediatamente, como mostramos en el ejemplo de la *Figura 7.8.E*, donde vemos que el usuario 12345678 ha ejecutado el examen 6 veces.

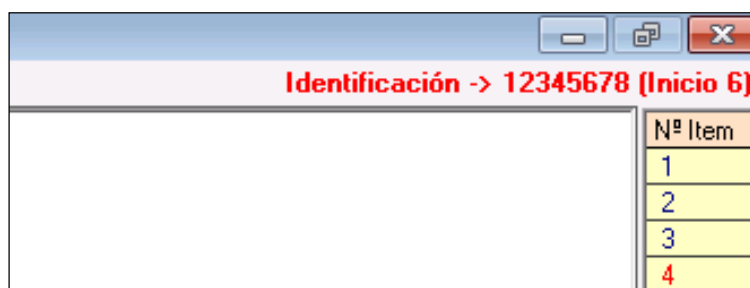


Figura 7.8.E: Nº de Inicios en pantalla de ParisExa

También se puede consultar este dato desde la ventana de monitorización del programa PARIS, como explicamos en el apartado 7.7 y podemos ver en la *Figura 7.8.F*:

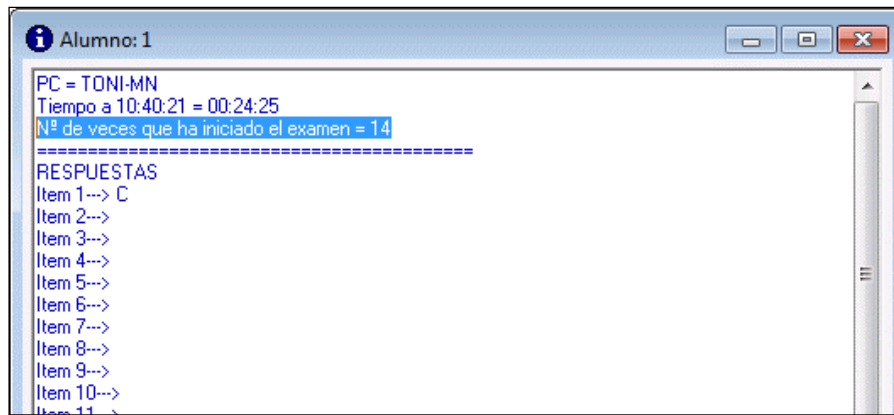


Figura 7.8.F: Monitorización de la información del alumno. Nº de entradas.

Además de los dos anteriores existe un tercer sistema para conocer el número de inicios de sesión empleados por los alumnos, en este caso de manera global a través de los informes de resultados, que describiremos al hablar de la corrección y obtención de informes en el apartado 7.9, pero que anticipamos con el ejemplo de la *Figura 7.8.G*, donde podemos ver en la columna D de la hoja de cálculo Excel el número de veces que ha iniciado sesión cada alumno en el examen:

Figura 7.8.G: Ejemplo de Informe de Resultados en Excel.

Todas las medidas de seguridad que acabamos de enumerar, tanto las que permiten controlar determinadas actuaciones como las que ofrecen información

para detectar posibles infracciones, pensamos que proporcionan un adecuado nivel de seguridad para llevar a cabo pruebas de evaluación informatizadas con suficientes garantías.

### **Tolerancia a fallos**

Para que los usuarios sientan confianza cuando utilicen una aplicación informática deben ser conscientes de que existen medidas de protección para evitar alteración o pérdida de datos si se produce algún tipo de fallo en el sistema. Por ello, a pesar de la masiva utilización de las herramientas informáticas en todos los ámbitos de la educación sigue siendo la evaluación el que más inseguridad plantea a los usuarios, debido al temor de que cualquier fallo pueda deteriorar o invalidar los resultados de las pruebas realizadas.

Evidentemente no es viable controlar todas las posibles contingencias que puedan ocurrir, como cortes en la alimentación eléctrica, caídas de la red informática, fallos de los servidores, errores o bloqueos en equipos de alumnos, sistemas operativos dañados, etc...

Cuando el profesor planifica sus exámenes para ejecutarse en equipos informáticos necesita estar convencido de que la probabilidad de errores sea la menor posible, para ello no sólo basta con que las condiciones de infraestructura sean óptimas, sino también debe tener la certeza de que dispone de una aplicación de estabilidad contrastada. Es muy importante que tanto el profesor como el alumno no mantengan ningún tipo de incertidumbre sobre del desarrollo de las pruebas de evaluación con el software utilizado.

Para intentar proporcionar las máximas garantías de fiabilidad el programa ParisExa dispone de una serie de propiedades que minimizan la posibilidad de que se produzcan errores durante la realización de exámenes:

- Guardado automático de datos: El programa guarda el tiempo transcurrido y las respuestas del alumno cada pocos segundos, evitando que el usuario tenga que recordar hacerlo, además de proteger ante caídas del sistema o fallos del equipo del usuario. En caso de producirse alguna situación en la que el alumno deba volver a iniciar su sesión en el examen se recuperarán sus respuestas previas de manera automática y el cronómetro continuará a partir del último valor de tiempo registrado.

- Grabación redundante de resultados: Los datos de graban tanto en el archivo del examen como en un archivo ubicado en el disco local del ordenador, utilizando como nombre el número de expediente del alumno y extensión *.res*. De este último archivo se pueden obtener los resultados automáticamente una vez restaurada de nuevo la sesión del alumno si se ha producido alguna caída del sistema de red. Cuando la finalización del examen se hace sin incidentes el archivo local es eliminado.  
Si se produjera un fallo en la red prolongado es posible copiar los archivos *.res* de cada equipo e incorporar su contenido al archivo de examen desde el programa PARIS mediante opciones de importación para continuar la evaluación en otro momento.
- Estabilización del sistema: El programa ParisExa mantiene los datos y el estado del usuario durante un tiempo definido ante errores no críticos, como puede ser una saturación puntual de la red informática o una caída momentánea. El programa se mantiene estable durante ese tiempo sin provocar un mensaje de error y permite al usuario seguir trabajando con normalidad.
- Registro de errores: El programa captura los posibles errores producidos para cada alumno durante la ejecución del examen y guarda en archivos de extensión *.log* la descripción de estos fallos, lo que servirá para conocer los problemas más frecuentes de nuestra instalación y establecer estrategias de mejora.  
Estos archivos se encuentran en la misma carpeta que el archivo de examen.

Con la implantación de estas estrategias de protección pretendemos aumentar el grado de tolerancia ante fallos lo suficiente para que el nivel de fiabilidad en el desarrollo de las pruebas de evaluación sea lo más elevado posible, siendo conscientes de que un sistema de máxima tolerancia es prácticamente inviable.

## **7.9. Corrección y obtención de informes**

Parece evidente considerar que una de las mayores ventajas de la evaluación informatizada es poder realizar una corrección automatizada, lo que sin duda

proporciona con respecto a la corrección manual un aumento sustancial de la rapidez con la que se obtienen las calificaciones, la posibilidad de conseguir informes elaborados que mejoran el feedback y un incremento fundamental de la fiabilidad en el proceso de corrección, eliminado de manera casi definitiva el error humano, del que ya hemos hablado en el apartado 5.3.2.

Podríamos pensar en un primer análisis que estas ventajas afectan principalmente al profesor, pero nosotros creemos que benefician prácticamente en igual medida a profesor y alumno. Al primero por el ahorro de tiempo que supone, lo que permite aumentar la frecuencia de las pruebas y el feedback que aporta. Al segundo colectivo por la rapidez en recibir sus calificaciones, sobre todo si tiene que tomar decisiones de futuro en base a ellas, la imparcialidad de los resultados, ya que se elimina el factor de alteración, consciente o accidental, del profesor en la calificación, y en tercer lugar también el feedback que recibe. En nuestro caso particular, el proceso de corrección que hemos diseñado en el programa PARIS pensamos que no presenta ningún tipo de complejidad, aunque esta herramienta de corrección dispone de numerosas opciones, que podemos distinguir en la imagen de la *Figura 7.9.A*, de las que, como hemos hecho en otras ocasiones, comentaremos aquellas que consideramos más relevantes en nuestro estudio, remitiendo de nuevo al Anexo V para conocer el resto.

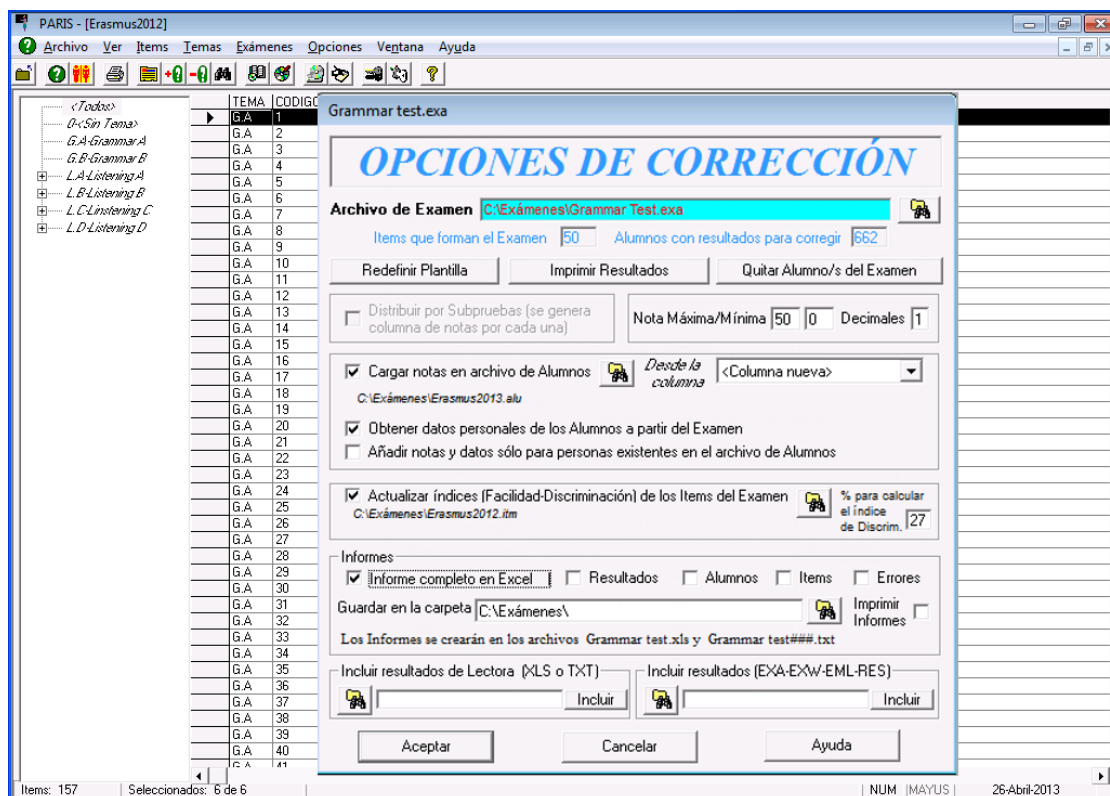


Figura 7.9.A: Corrección de exámenes.

Brevemente explicaremos algunas de estas opciones:

- Redefinir plantilla: con esta opción se puede modificar la plantilla de soluciones con la que se va a corregir tantas veces como sea necesario. Es útil cuando se quiere hacer algún cambio o se ha detectado algún error. El procedimiento es igual al descrito en el apartado 7.2.
- Cargar notas en archivo de alumnos: al marcar esta casilla las calificaciones obtenidas al corregir se pasarán al archivo de alumnos seleccionado dentro de la columna elegida, como se puede ver en la *Figura 7.4.A* del apartado 7.4.
- Obtener datos personales de los alumnos: cuando se crea un examen se puede habilitar la introducción de ciertos datos personales de los alumnos en el momento de realizar el examen, como vimos en el apartado 7.5. Si activamos esta opción, esos datos se grabarán en el archivo de alumnos previamente seleccionado. De esta forma es posible, por ejemplo, añadir los nombres, apellidos y DNI de los alumnos a la base de datos de manera automática.
- Actualizar índices: esta opción permite pasar los valores obtenidos para los índices de facilidad y discriminación de los ítems que forman el examen al banco de ítems, con lo que dispondremos de información relevante para poder calibrar y validar esos ítems.
- Informes: este bloque contiene las opciones que facilitan la obtención de informes de resultados con diferente volumen de información. Consideramos estos informes un instrumento especialmente relevante para lograr un feedback adecuado que permita validar la calidad de las pruebas y no sólo para publicar las calificaciones conseguidas por los candidatos, por lo que dedicaremos una sección exclusiva dentro de este apartado.
- Incluir resultados de otras fuentes: con la finalidad de poder incorporar a los exámenes de nuestro programa las respuestas de los alumnos en otros formatos de examen o procedentes de otras fuentes, hemos incluido un conjunto de opciones que permiten añadir directamente esas respuestas seleccionado el archivo en que se encuentran almacenadas.

Por supuesto esos archivos deben respetar un formato adecuado para que le programa sea capaz de interpretar los datos. El origen puede ser, entre otros, un archivo de texto procedente de una corrección con lector óptico, un archivo de Excel o un archivo de resultados de extensión *.res*, cuyo significado explicamos en el apartado anterior.

El Anexo V contiene ejemplos de todos estos formatos que pueden ser reconocidos por el programa PARIS.

### **Informes de resultados**

En el proceso de evaluación disponer de un feedback adecuado, tanto para el profesor como para el alumno, es extremadamente útil para la formación de los alumnos y para optimizar la calidad de las pruebas. Es importante tener presente todo lo que puede aportar esta información porque es lo que realmente convierte en útil cualquier evaluación si se pretende algo más que poner notas.

En este apartado nos centraremos en explicar cómo proporcionar al profesor información suficiente para que pueda realizar un proceso de evaluación apropiado desde nuestro punto de vista, basado en los siguientes criterios:

- Comprobar la validez de las pruebas, realizando análisis de ítems para ir mejorando su calidad. Estos análisis aportan información no ya sobre los alumnos, sino sobre cada una de las preguntas. El hacer una buena prueba objetiva, incluso una mala prueba objetiva, supone un tiempo y un esfuerzo que hay que hacer rentables. Si se acumula experiencia sin hacer nunca ningún análisis, se puede estar haciendo permanentemente pruebas objetivas de calidad mediocre. La información que proporcionan estos análisis permite ir mejorando las sucesivas pruebas que se vayan haciendo, aprovechando el trabajo del propio profesor. Estos análisis facilitan por lo tanto la autoevaluación del profesor e ir mejorando sus tareas como docente.
- Detectar posibles desviaciones en los resultados, que pueden suponer una falta de sincronización entre lo que se ha explicado en clase o estudiado por los alumnos y lo preguntado en los exámenes. Algunos de estos informes aportan información útil para comentarla con los mismos alumnos, y darles un feedback matizado sobre su aprendizaje. Esta información, que puede ser muy específica, puede ayudar a descubrir



errores generalizados, a entender puntos difíciles, a condicionar un estudio posterior de más calidad, etc.

- También aportan datos que pueden influir indirectamente en los criterios de calificación. Al menos se dispone de una información más completa y fácil de entender. Por ejemplo se pueden descubrir preguntas ambiguas, o con dos respuestas correctas, o con la clave de corrección equivocada, o preguntas con un nivel de dificultad mayor del pretendido, etc.
- Efectuar un seguimiento de la evolución de los alumnos, disponiendo en soporte informático de su historial de evaluaciones. Con estos datos se puede dar a los alumnos una información más específica sobre sus aciertos y errores, con la consiguiente mejora de la calidad de la enseñanza y del aprendizaje.
- El beneficio que se puede obtener de estos informes compensa el tiempo y esfuerzo extra que puede suponer obtenerlos y estudiarlos. De esta forma, según afirma Torre Punte (2012), el cambio más importante que se ha producido en los últimos años en la manera de considerar la evaluación ha sido pasar de plantearla como una verificación de los resultados del aprendizaje a verla como una situación de aprendizaje. Esta nueva perspectiva está conduciendo a muchos cambios en el modo de orientarla y ha puesto de relieve la importancia del feedback.

De todo lo anterior se puede deducir la gran importancia que supone el feedback proporcionado por el análisis de la información obtenida en los exámenes, por lo que incorporamos en el programa PARIS la posibilidad de generar informes detallados de resultados de exámenes, con datos minuciosos sobre alumnos e ítems.

Los informes se obtienen al realizar la corrección de los exámenes, marcando la opción correspondiente para el tipo de informe que deseamos generar, como mostramos en la *Figura 7.9.B*:

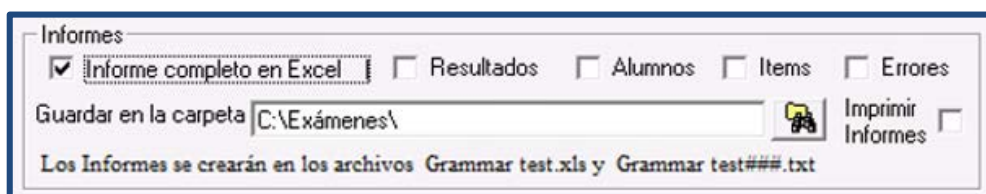


Figura 7.9.B: Corrección de exámenes. Obtención de informes.

Podemos ver en la imagen anterior que existe la posibilidad de obtener informes parciales de *Resultados*, *Alumnos*, *Ítems* y *Errores* o un *Informe completo* con toda la información obtenida del examen corregido creando un archivo de Excel, que es al que prestaremos más atención.

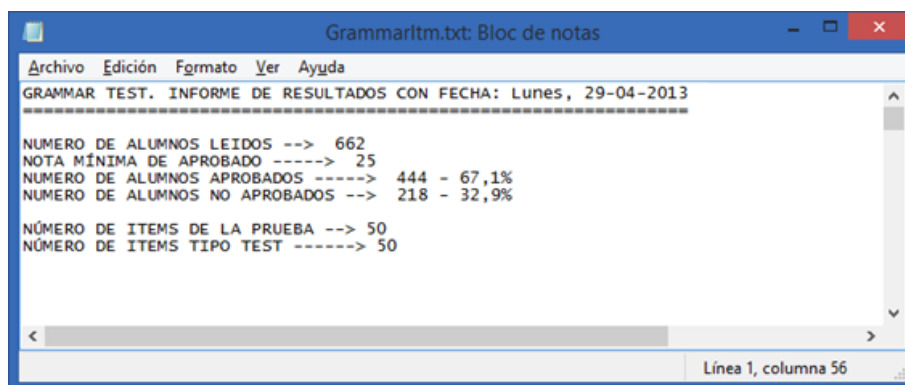
A continuación explicaremos en qué consisten estos informes:

- **Informes parciales en texto**

En ocasiones puede resultar suficiente para el profesor disponer de información básica sobre alguno de los aspectos que indica el propio nombre de cada uno de los informes parciales:

- El de resultados contiene datos generales del examen, como número de alumnos leídos, no identificados, aprobados, suspendidos, número de preguntas del examen de cada tipo y número de preguntas anuladas por que se ha detectado alguna incorrección y se han anulado en la plantilla de corrección. Podemos ver un ejemplo en la

*Figura 7.9.C:*



*Figura 7.9.C: Informe de Resultados.*

- El informe de alumnos contiene la relación de alumnos con las notas obtenidas y el número de preguntas acertadas, falladas y en blanco. También aparece el número de veces que cada alumno ha iniciado el examen, como vemos en la *Figura 7.9.D:*

Nombre	Nº	Acertados	Fallos	Blancos	Nota Total
PUIG PUIG, ANGELES	222233344	18	12	0	32
GARCIA GARCIA, ALBERT	12354333	19	10	0	31
GORRIZ SANCHEZ, MARTHA	7777707	12	24	0	38

Figura 7.9.D: Informe de Alumnos.

- El informe de Ítems contiene, para cada ítem del examen, el número de alumnos que lo han acertado, fallado y dejado en blanco, los valores obtenidos para el índice de facilidad y el índice de discriminación, además del identificador del ítem en el banco de ítems. Este informe incorpora también un análisis de alternativas que muestra el número de veces que se ha contestado cada alternativa dentro de cada ítem y su porcentaje. Ver *Figura 7.9.E*:

ITEM NUMERO	ACERTADO	FALLADO	EN BLANCO	IND_FAC.	IND_DIS.	COD_ITEM
ITEM NUMERO 1	28-87,5%	1-3,1%	3-9,4%	0.88	0.44	G-1
ITEM NUMERO 2	25-78,1%	4-12,5%	3-9,4%	0.78	0.67	G-2
ITEM NUMERO 3	29-90,6%	1-3,1%	2-6,2%	0.91	0.33	G-3
ITEM NUMERO 4	18-56,2%	10-31,2%	4-12,5%	0.56	0.67	G-4
ITEM NUMERO 5	6-18,8%	21-65,6%	5-15,6%	0.19	0.11	G-5
ITEM NUMERO 6	12-37,5%	17-53,1%	3-9,4%	0.38	0.22	G-6
ITEM NUMERO 7	25-78,1%	5-15,6%	2-6,2%	0.78	0.56	G-7

ITEM	(A)	(B)	(C)	(D)	(E)	COD_ITEM	Clasificación
ITEM 1	1-3,1%	0-0%	28-87,5%	0-0%	0-0%	G-1	Clas:C
ITEM 2	4-12,5%	0-0%	25-78,1%	0-0%	0-0%	G-2	Clas:C
ITEM 3	0-0%	29-90,6%	1-3,1%	0-0%	0-0%	G-3	Clas:B
ITEM 4	8-25%	18-56,2%	0-0%	2-6,2%	0-0%	G-4	Clas:B
ITEM 5	14-43,8%	5-15,6%	6-18,8%	2-6,2%	0-0%	G-5	Clas:C
ITEM 6	3-9,4%	12-37,5%	13-40,6%	1-3,1%	0-0%	G-6	Clas:B

Figura 7.9.E: Informe de Ítems.

- El informe de errores contiene los errores detectados en la corrección, como el ítem y la posición donde se han encontrado respuestas no válidas o el número de expediente de los alumnos que no se han encontrado en el archivo de alumnos asociado. Ver *Figura 7.9.F*:

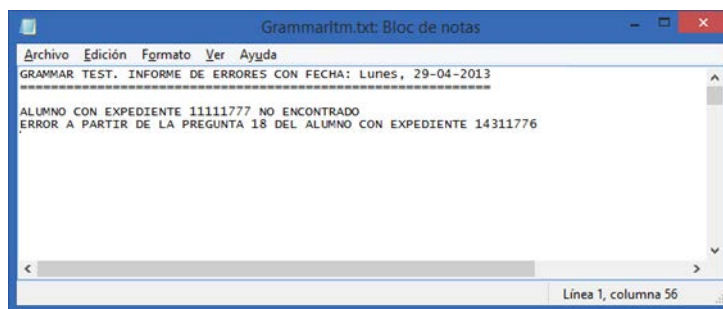


Figura 7.9.F: Informe de Errores.

En el ejemplo vemos dos anotaciones, la primera para indicar que el alumno con número de expediente 11111777 no aparece en el archivo de alumnos, lo que no supone necesariamente un error porque si no activamos el control de acceso en el examen pueden entrar alumnos que no existen en la base de datos, aunque en este caso también podría ocurrir que se tratase de un alumno que se hubiera equivocado al escribir su número de expediente y por eso no se encuentra en el archivo de alumnos.

La segunda anotación hace referencia a un alumno al que no se le han grabado correctamente sus repuestas a partir de la pregunta 18. Es mucho más probable que este tipo de errores se produzca en exámenes en otros formatos y posteriormente importados, como los corregidos con lectora óptica por ejemplo. En exámenes realizados con ParisExa existen medidas de protección que, como hemos dicho en el apartado 7.8, sólo serían posibles con graves fallos informáticos.

Estos cuatro modelos de informes se crean sobre archivos de texto normal, que se pueden abrir con el bloc de notas de Windows o desde el mismo programa PARIS.

- **Informe completo en formato Excel**

Aunque los informes anteriores pueden tener su utilidad, sobre todo si no se desea hacer uso de Excel o algún otro programa gestor de hojas de cálculo, no cabe duda de que el informe más completo que se puede obtener de un examen con nuestro programa se consigue activando la opción *Informe completo en Excel* que genera un archivo Excel con el mismo nombre que tiene el examen. En este archivo, que en Excel se denomina libro, se crean

seis hojas de cálculo, Resumen, Resultados, Notas, Alumnos, Ítems, y Distribución. Veremos a continuación el contenido de cada una de ellas:

1. Hoja Resumen: contiene información general sobre el examen corregido, como mostramos en la *Figura 7.9.G*.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

RESUMEN DE LA PRUEBA	
3	NOTA MÁXIMA/MÍNIMA -> 50-0
4	PORCENTAJE PARA EL CÁLCULO DE I.DISCRIMINACIÓN -> 27%
6	NUMERO DE ALUMNOS LEIDOS --> 662
7	NOTA MÍNIMA DE APROBADO -----> 25
8	NUMERO DE ALUMNOS APROBADOS -----> 433 - 65,4%
9	NUMERO DE ALUMNOS NO APROBADOS --> 229 - 34,6%
10	NÚMERO DE ÍTEMS DE LA PRUEBA --> 50
11	NÚMERO DE ÍTEMS TIPO TEST -----> 50
12	NÚMERO DE ÍTEMS ANULADOS ----->2
14	FECHA DE CORRECCIÓN -> Martes, 30-04-13
15	UBICACIÓN DEL ARCHIVO DE EXAMEN -> C:\Exámenes\Grammar Test.exe
16	ARCHIVO DE ALUMNOS ASOCIADO -> C:\Exámenes\Erasmus2013.alu
17	ARCHIVO DE ÍTEMS ASOCIADO -> C:\Exámenes\Erasmus2012.itm

Figura 7.9.G: Informe en Excel. Hoja Resumen.

En el ejemplo de la imagen anterior vemos algunos datos que proceden de las opciones de corrección del examen, como la nota máxima/mínima, el porcentaje para el cálculo del índice de discriminación<sup>64</sup> y la ubicación de los archivos asociados de alumnos e ítems. El resto de información pensamos que es suficientemente descriptiva, pero sí comentaremos el apunte sobre el número de ítems anulados, que se refiere a aquellos ítems que no tienen solución definida en la plantilla de soluciones. Esto puede ocurrir por ejemplo porque después de que los alumnos hicieran el examen se detectó alguna incorrección que aconsejaba anular ambas preguntas. Los ítems anulados se marcan en el resto de hojas de cálculo donde aparece información sobre ellos, como son la hoja de Resultados, Notas e Ítems.

2. Hoja Resultados: contiene la relación de alumnos que han realizado el examen, según podemos ver en la *Figura 7.9.H*, con diversa información

<sup>64</sup> El 27% puede ser sustituido por cualquier valor entre 0 y 50. Recuerde que este valor es el porcentaje de los alumnos que se usa para calcular el índice de Discriminación. El 27% es recomendado en la gran mayoría de publicaciones especializadas consultadas.

obtenida de cada uno de ellos. En el ejemplo hemos utilizado número de expediente, nombres y apellidos ficticios.

Para explicar variaciones sobre el buen funcionamiento de las pruebas también hemos anulado 2 preguntas del examen a propósito, aunque el resto de la información es real y procede de una prueba realizada para alumnos de intercambio académico.

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following structure:

- Columns:** A (EXPEDIENTE), B (ALUMNO), C (ORDENADOR), D (Score), E (Time), F (Score), G (Score), H (Score), I (Score), J (Score), K (Score), L (Score), M (Score), N (Score), O (Score), P (Score), Q (Score), R (Score), S (Score), T (Score), U (Score), V (Score), W (Score), X (Score), Y (Score), Z (Score), AA (Score), AB (Score), AC (Score), AD (Score), AE (Score), AF (Score), AG (Score), AH (Score), AI (Score), AJ (Score).
- Rows:** 1-22. Row 3 is the header row. Rows 4-22 contain student data.
- Student Data (Rows 4-22):**

EXPEDIENTE	ALUMNO	ORDENADOR	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AB	AC	AD	AE	AF	AG	AH	AI	AJ		
123456	ADAM GOMEZ, LUIS		1	0:23:19	2	33	13	0	2,1	A	B	A	B	A	D	A	B	C	A	A	B	A	B	C	B	A	A	C	C	B	A	D	B	A	B	C	A
123457	ADARCA PARRA, ANGEL	T234-13	1	0:25:00	31	0	17	0	32,3	C	C	B	A	A	D	A	B	D	B	A	B	A	C	A	B	D	A	C	C	A	C	B	A	C	A	A	
123458	AGUIRRE ARCE, ALBERTO	T041-47	1	0:21:19	30	0	18	0	31,2	C	A	B	B	C	C	A	D	A	B	A	C	B	C	A	B	A	B	A	B	A	D	B	A	C	C	A	
123459	AGUIRRE GARCIA, ANA	T041-30	1	0:25:00	37	0	11	0	38,5	C	C	B	B	A	C	A	B	D	B	A	B	A	A	B	A	B	A	B	C	C	A	D	B	C	B	C	A
123460	AGUIRRE GARCIA, ANA	T124-01	1	0:24:07	30	0	18	0	31,2	C	C	B	A	C	C	B	B	B	B	A	B	D	B	A	C	A	B	C	B	A	B	A	C	A	B	A	
123461	AGUIRRE GARCIA, ANA	T042-20	1	0:20:20	26	0	22	0	27,1	C	A	B	A	B	C	A	B	A	B	A	A	C	D	A	B	B	D	C	D	A	B	B	C	C	A	A	
123462	AGUIRRE GARCIA, ANA	T234-23	1	0:25:00	22	0	26	0	22,9	C	C	B	A	A	A	B	B	B	D	C	A	A	B	A	B	C	B	A	B	B	B	A	A	A	A	A	
123463	AGUIRRE PERLA, EDUARDO	T041-29	1	0:24:14	10	0	38	0	10,4	C	C	B	A	A	C	D	D	D	B	A	C	A	D	C	B	D	D	B	A	B	A	A	D	D	D	D	
123464	AGUIRRE LOPEZ, ANA	T234-35	1	0:25:00	20	0	21	7	20,8	C	C	B	A	C	A	D	A	A	B	A	B	C	A	B	A	B	C	C	A	D	B	C	C	A	D	C	A
123465	AGUIRRE PAUL, MIGUEL	T041-47	1	0:25:00	27	0	21	0	28,1	C	C	B	B	A	A	B	B	B	A	C	D	A	D	C	B	D	B	A	C	B	A	D	A	A	A	A	
123466	AGUIRRE PERLA, EVA	AULA-F10-D06	2	0:25:01	28	0	20	0	29,2	C	C	B	D	C	D	A	B	A	B	A	B	A	A	B	A	B	A	B	D	C	A	C	D	A	C	C	A
123467	ALEX AMAR, ROSA	T234-38	1	0:25:00	21	0	27	0	21,9	C	C	B	D	C	B	B	A	B	A	B	A	A	B	D	A	C	A	B	C	C	A	D	B	A	C	A	D
123468	ALFONSO GARCIA, GABRIEL	T234-38	1	0:25:00	16	0	28	4	16,7	C	C	B	A	A	B	B	A	A	A	C	B	B	C	B	C	B	A	B	A	D	A	C	C	C	C	C	
123469	ALMODOVAR CUELLA, ISRAEL	H106-16	1	0:20:50	28	0	20	0	29,2	C	C	B	A	A	C	A	B	A	B	A	B	C	C	A	A	B	B	C	C	A	C	C	A	C	C	C	D
123470	ALONSO GARCIA, VICTOR	T041-01	1	0:16:42	44	0	4	0	45,8	C	C	B	B	C	B	A	B	D	B	A	B	A	C	A	C	A	C	C	B	A	D	B	A	B	C	A	
123471	ALVAREZ ESTELA, ELENA	T041-11	1	0:25:00	22	0	22	4	22,9	C	C	B	B	A	A	A	B	B	D	D	A	B	D	B	B	D	A	A	D	D	C	A	A	A	A	A	
123472	ALVAREZ LOMAS, MARIA	T234-20	1	0:17:34	40	0	8	0	41,7	C	C	B	A	C	B	A	B	D	B	A	B	C	C	A	B	A	C	A	C	A	D	B	A	C	C	A	
123473	AMADOR GOMEZ, ALEX	T041-51	1	0:24:31	20	0	28	0	20,8	C	C	B	A	C	B	D	B	B	A	C	C	C	A	A	D	D	B	C	C	A	C	B	C	C	D	D	
123474	AMADOR PERLA, LINDA	T041-51	1	0:25:00	25	0	23	0	26	C	C	B	A	C	A	B	D	B	A	B	A	B	A	C	D	B	C	C	A	D	A	C	B	A	A		

Figura 7.9.H: Informe en Excel. Hoja Resultados.

En determinados elementos (celdas) de la hoja de cálculo se han insertado comentarios<sup>65</sup> con información adicional o relevante sobre algún punto concreto. Iremos viendo ejemplos concretos sobre estos comentarios conforme expliquemos el contenido del informe.

Los datos que proporciona esta hoja de cálculo los describimos a continuación:

- Número de expediente, apellidos y nombre del alumno (columnas A y B).
  - Nombre del ordenador desde el que se hizo el examen (columna C).
- En caso de que un alumno haya iniciado el examen en diferentes ordenadores sólo se verá el nombre del último en el que estuvo.

<sup>65</sup> Los comentarios en celdas de Excel nos permiten agregar notas textuales que serán de ayuda a cualquier persona que consulte nuestro libro de trabajo. Las celdas que contienen algún comentario quedan marcadas con un triángulo de color rojo en la esquina superior derecha. El comentario aparece cuando pasamos con el ratón sobre la celda.

- Número de veces que el alumno ha iniciado el examen (columna D). Recordemos, según hemos comentado en el apartado de seguridad, que cuando aquí aparece un número elevado puede ser indicio de una actuación ilícita por parte del alumno.
- Tiempo dedicado a realizar el examen (columna E).
- Número de preguntas acertadas, parcialmente acertadas, fallas y en blanco (columnas F, G, H, I). El concepto de preguntas parcialmente acertadas fue explicado en el apartado 7.1 al hablar de puntuación por alternativas, donde cada alternativa no tiene por qué ser correcta o incorrecta, sino que se les puede asignar un valor o peso.

Como dato interesante, aunque lógico, podemos observar en la *Figura 7.9.H* que muy pocos alumnos han dejado preguntas en blanco, dado que no penalizan los fallos en este modelo de examen. A este respecto debemos resaltar que en el caso concreto de las pruebas de nivel para acceder a cursos de idiomas consideramos que no es necesario aplicar ningún tipo de penalización por respuestas falladas porque en este tipo de pruebas lo importante es que el alumno conozca su verdadero nivel del idioma, no alcanzar la mayor calificación posible. Lo contrario sería engañarse a sí mismo y acceder a un curso cuyo nivel no es el que le corresponde.

Cuando se trata de obtener una nota en competencia con el resto de alumnos, para evitar la implicación del factor suerte al máximo y coincidiendo con la totalidad de autores y expertos consultados, pensamos que es conveniente aplicar una penalización a las respuestas erróneas en las pruebas objetivas. Lo más habitual es utilizar una fórmula denominada de *corrección por adivinación*. Esta fórmula no es la única, pero es la que realmente se ha impuesto. Las ventajas e inconvenientes de esta fórmula han sido objeto de numerosas discusiones y estudios experimentales. Lord expresa bien la falta de unanimidad frente al uso de esta fórmula cuando dice que:

*Religión, política y la fórmula de corrección por adivinación son áreas en las que dos personas bien informadas mantienen con frecuencia posturas opuestas con gran seguridad (Lord, 1975. En Morales, 2006, p. 36).*

La fórmula fue propuesta hace años por (Thurstone, 1919 - Holzinger, 1924) y es la siguiente:

$$T = B - \frac{M}{(k-1)}$$

donde:

*T = Total Corregido*

*B = número de ítems Bien respondidos*

*M = número de ítems Mal respondidos*

*k = número de alternativas en cada ítem*

Si en un examen de 80 ítems con cuatro respuestas cada uno, un alumno responde a todos al azar y suponemos que acierta la cuarta parte de los ítems, 20 en este caso y responde incorrectamente a 60 ítems, su total corregido sería igual a:

$$T = 20 - \frac{60}{(4-1)} = 20 - \frac{60}{3} = 20 - 20 = 0$$

En resumen, cada fallo resta 1/3:

$$T = 20 - 60 \times \frac{1}{3} = 20 - 20 = 0$$

Aunque la mayoría de los autores defiende que el número de alternativas sea igual para todos los ítems en las pruebas de elección múltiple, como ocurre en el ejemplo explicado, no siempre es así, por lo que la fórmula anterior necesita ser modificada para adaptarla a esta situación:

$$T = B - \sum_n^{i=1} \frac{1}{(k_i - 1)}$$

donde:

*T = Total Corregido*

*B = número de ítems Bien respondidos*

*n = número de ítems de la prueba con respuesta incorrecta*

*k<sub>i</sub> = número de alternativas de cada ítem con respuesta incorrecta*

Es muy común usar 1/3 directamente como valor de penalización, independientemente de que los ítems tengan 3, 4 o 5 alternativas. El



programa PARIS permite asignar un valor de acierto y otro de penalización a cada ítem, por lo que el profesor decide cómo se calificará el examen, no de manera global, sino como la suma de los valores individuales correspondientes a los aciertos y fallos en cada uno de los ítems. Podemos rehacer la fórmula anterior de esta manera para describir mejor cómo actúa el programa:

$$T = \sum_n^{i=1} B_i - \sum_m^j M_j$$

donde:

$T$  = Total Corregido

$B_i$  = valor de cada ítem Bien respondido

$n$  = número de ítems de la prueba acertados

$M_j$  = valor de cada ítem Mal respondido

$m$  = número de ítems de la prueba fallados

- o Nota obtenida sobre la nota máxima (columna J). Cuando se corrige el examen se decide cuál es la nota máxima y mínima que se puede obtener. En nuestro ejemplo se ha corregido sobre una nota máxima de 50 y mínima de 0 (ver *Figura 7.9.I*) pero fácilmente podemos volver a corregir cambiando esos parámetros. Pondremos como nota máxima 10 y obtenemos las nuevas calificaciones (ver *Figura 7.9.J*).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1				V	T	C	P	I	B	NOTA OBTENIDA (sobre 50)								
2				e	i	o	C	a	I									
3	EXPEDIENTE ALUMNO			e	r	r	o	c	a									
3	ORDENADOR			s	p	e	r	r	c									
5	200000	ABARCA PARRA, ANGEL	T234-13	1	0:25:00	31	0	17	0	32,3	C	C	B	A	A	D	A	B
6	200000	AGUIRRE ARCE, ALBERTO	T041-47	1	0:21:19	30	0	18	0	31,2	C	A	B	B	C	C	A	D
7	200000	AGUIRRE SANJUAN, APU	T041-30	1	0:25:00	37	0	11	0	38,5	C	C	B	B	A	C	A	B

Figura 7.9.I: Informe en Excel. Nota sobre 50 en hoja de Resultados.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
1				V	T	C	P	I	B	NOTA OBTENIDA (sobre 10)								
2				e	i	o	C	a	I									
3	EXPEDIENTE ALUMNO			e	r	r	o	c	a									
3	ORDENADOR			s	p	e	r	r	c									
4	200000	ABARCA PARRA, ANGEL	T234-13	1	0:25:00	31	0	17	0	6,5	C	C	B	A	A	D	A	B
5	200000	AGUIRRE ARCE, ALBERTO	T041-47	1	0:21:19	30	0	18	0	6,2	C	A	B	B	C	C	A	D
6	200000	AGUIRRE SANJUAN, APU	T041-30	1	0:25:00	37	0	11	0	7,7	C	C	B	B	A	C	A	B

Figura 7.9.J: Informe en Excel. Nota sobre 10 en hoja de Resultados.

- o Área de respuestas (columnas K en adelante): es la zona de la hoja de cálculo donde aparecen las respuestas de cada alumno a cada

pregunta. En la fila 1 se muestra el número del ítem y como comentario aparece el texto de la pregunta. En el ejemplo de la *Figura 7.9.K* se ve el contenido de la pregunta número 1 cuando se posiciona el puntero del ratón sobre la celda.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA	AE
1				V	T	C	P	I	B	M																		
2				c	i	o	C	a	l	m																		
3	EXPEDIENTE	ALUMNO	ORDENADOR	c	e	r	r	o	a	t																		
5	PROFESOR	ANABELLA PARRAL, ANABEL	T234-13	1	0:25:00	31	0	17	0	32,3	C	C																
6	PROFESOR	ANABELLA PARRAL, ANABEL	T041-47	1	0:21:19	30	0	18	0	31,2	C	A																
7	PROFESOR	ANABELLA PARRAL, ANABEL	T041-30	1	0:25:00	37	0	11	0	38,5	C	C																
8	PROFESOR	ANABELLA PARRAL, ANABEL	T124-01	1	0:24:07	30	0	18	0	31,2	C	C																
9	PROFESOR	ANABELLA PARRAL, ANABEL	T042-20	1	0:20:20	26	0	22	0	27,1	C	A																

Figura 7.9.K: Informe en Excel. Comentario sobre número de ítem.

En la fila 3, debajo de cada número de pregunta está la solución, según la plantilla definida.

Las respuestas de cada alumno que aparecen en color rojo indican que la contestación ha sido errónea, si está en color negro es que ha sido correcta y podemos comprobar que coincide con la plantilla.

3. Hoja Notas: contiene la puntuación obtenida por cada alumno en cada pregunta y la suma total de dichas puntuaciones (ver *Figura 7.9.L*). Pensemos que cada pregunta puede tener un valor diferente, tanto en caso de acierto como si se falla o se deja en blanco, e incluso cada alternativa en los ítems tipo test, y en esta hoja se puede apreciar esa distribución.

Como sucede en la hoja resultados, en las respuestas falladas aparece el valor en color rojo.

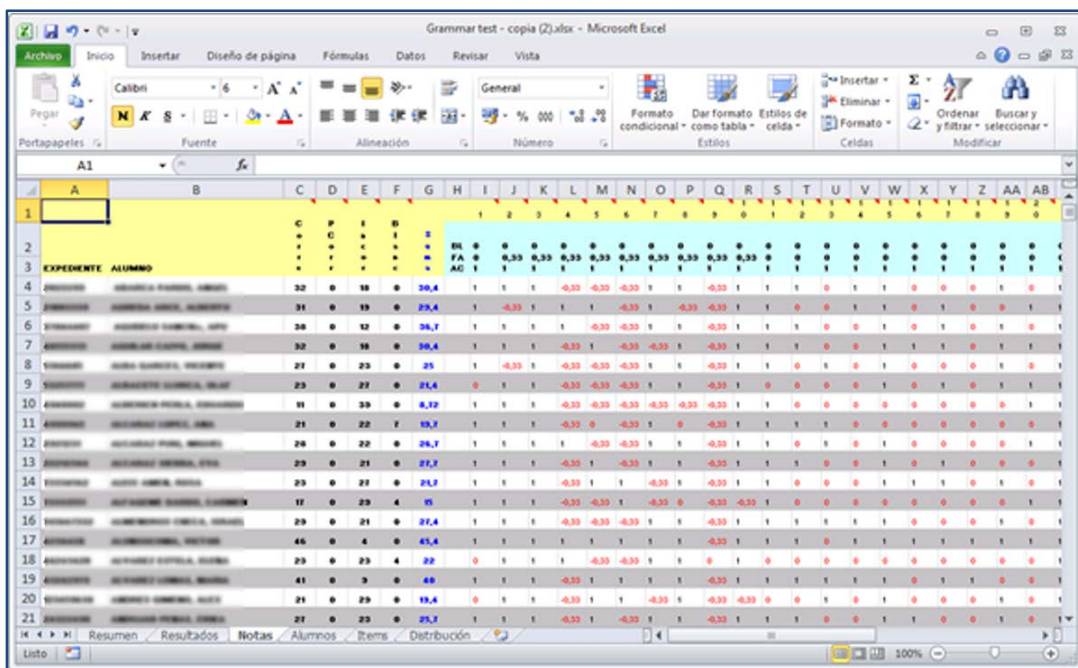


Figura 7.9.L: Informe en Excel. Hoja Notas.

La estructura de esta hoja es similar a la hoja de resultados, pero en este caso la nota que se muestra en la columna G (*Suma*) se calcula con la suma de la puntuación obtenida en cada pregunta.

En celdas con el fondo azul claro de las filas 2 y 3 está relegada la puntuación de cada pregunta establecida en la plantilla, indicando lo que resta el blanco o el fallo y lo que vale el acierto, en este orden, como vemos en la *Figura 7.9.M*:

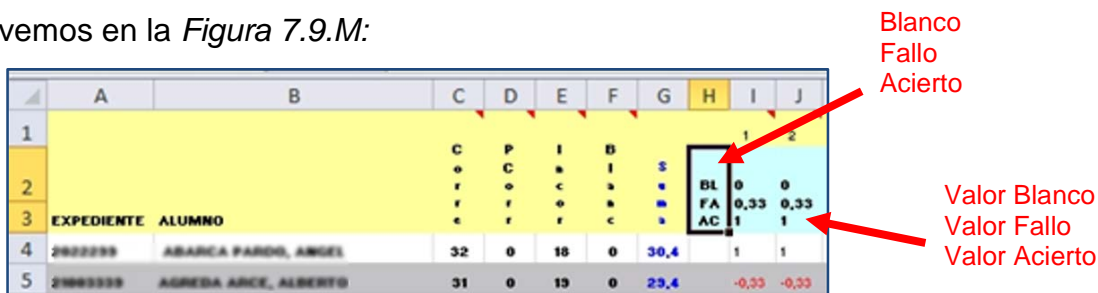


Figura 7.9.M: Informe en Excel. Hoja Notas. Puntuación ítems.

4. Hoja Alumnos: contiene la lista de alumnos que han realizado el examen incluyendo el número de expediente, el DNI, apellidos, nombre, la dirección de correo electrónico (si se ha introducido esta información en la base de datos), la fecha y hora en la que finalizó el examen, las veces que ha iniciado el examen y una relación de todos los programas que el alumno tenía abiertos cuando estaba realizando el examen. Estos dos últimos datos nos pueden servir para detectar cualquier irregularidad que

podiera haber cometido el alumno, como explicamos en el apartado dedicado a la seguridad.

En la *Figura 7.9.N* podemos ver un ejemplo con datos reales, ocultando la información personal:

EXPEDIENTE DNI	ALUMNO	E-MAIL	FECHA	VECES	PROGRAMAS ABIERTOS
			07/01/13 13:39:24	4	
			07/01/13 11:33:56	1	P:\ #
			07/01/13 10:10:32	1	Escuela Politécnica Superior de Gandía: UPV - Google Chrome #
			07/01/13 10:57:59	1	jucheck.exe está solicitando su permiso #
			07/01/13 12:19:03	1	
			07/01/13 10:05:25	1	
			07/01/13 10:13:51	1	Administrador de sonido Realtek HD # P:\ #
			07/01/13 12:25:17	1	programas\$ (\pegaso) (P:) #
			07/01/13 16:54:53	1	P:\ # Administrador de sonido Realtek HD #
			07/01/13 16:53:02	2	
			07/01/13 18:23:45	1	
			07/01/13 13:10:24	1	programas\$ (\pegaso) (P:) # jucheck.exe está solicitando su permiso #
			07/01/13 12:23:58	1	
			07/01/13 13:38:11	1	
			07/01/13 10:42:49	1	
			07/01/13 11:31:07	1	
			07/01/13 18:51:59	1	Administrador de sonido Realtek HD # P:\ #
			07/01/13 13:25:10	1	
			07/01/13 11:56:48	1	

Figura 7.9.N: Informe en Excel. Hoja Alumnos.

Como podemos observar aparecen programas cuya ejecución no ha sido provocada por la intervención del alumno, sino que los lanza el propio Windows, como 'Administrador de sonido' o 'jucheck.exe', pero otros sí han sido ejecutados por el usuario, como 'Google Chrome'.

5. Hoja Ítems: contiene la relación de ítems del examen con una serie de valores calculados a partir de las repuestas de los alumnos, lo que permite afrontar directamente el análisis de ítems para tareas de pilotaje o simplemente comprobar la validez de los ítems.

En la *Figura 7.9.O* podemos ver un ejemplo de esta hoja:

ITEM	COD_ITEM	ACIERTOS	FALLOS	BLANCOS	I.F.	I.D.	I.O.	
1	G.A-1(Anulado)	ANULADO						
2	G.A-2	553	83,5%	103	15,6%	6	0,9%	
3	G.A-3	647	97,7%	7	1,1%	8	1,2%	
4	G.A-4	196	29,6%	451	68,1%	15	2,3%	
5	G.A-5	224	33,8%	404	61,0%	34	5,1%	
6	G.A-6	276	41,7%	376	56,8%	10	1,5%	
7	G.A-7	472	71,3%	183	27,6%	7	1,1%	
8	G.A-8	614	92,7%	35	5,3%	13	2,0%	
9	G.A-9	57	8,6%	585	88,4%	20	3,0%	
10	G.A-10	515	77,8%	137	20,7%	10	1,5%	
11	G.A-11	575	86,9%	81	12,2%	6	0,9%	
12	G.A-12	319	48,2%	330	49,8%	13	2,0%	
13	G.A-13	330	49,8%	320	48,3%	12	1,8%	
14	G.A-14	200	30,2%	450	68,0%	12	1,8%	
15	G.A-15	476	71,9%	182	27,5%	4	0,6%	
16	G.A-16(Anulado)	ANULADO						
17	G.A-17	240	36,3%	411	62,1%	11	1,7%	
18	G.A-18	85	12,9%	570	86,2%	6	0,9%	
19	G.A-19	408	61,7%	236	35,7%	17	2,6%	

Figura 7.9.O: Informe en Excel. Hoja Ítems.

En caso de que existan ítems anulados por cualquier motivo, en el informe queda reflejado dejando la fila del ítem en rojo con la palabra ANULADO, como podemos ver en el ejemplo anterior.

Si se trata de ítems de elección múltiple también se realiza un análisis de alternativas, calculando los porcentajes de respuesta a cada una de ellas y mostrando estos datos debajo de la información de los ítems, como vemos en la Figura 7.9.P:

ALTERNATIVAS	A	B	C	D							
49 48	G.A-48	435	65,8%	210	31,8%	16	2,4%	0,7	0,6	0,0	
50 49	G.A-49	330	49,9%	314	47,5%	17	2,6%	0,5	0,5	0,0	
51 50	G.A-50	200	30,3%	438	66,3%	23	3,5%	0,3	0,5	0,0	
52											
53											
54	ALTERNATIVAS	A	B	C	D						
55 1	G.A-1(Anulado)	ANULADO									
56 2	G.A-2	97	14,7%	3	0,5%	553	83,5%	3	0,5%		
57 3	G.A-3	1	0,2%	647	97,7%	2	0,3%	4	0,6%		
58 4	G.A-4	364	55,0%	196	29,6%	10	1,5%	77	11,6%		
59 5	G.A-5	296	44,7%	60	9,1%	224	33,8%	48	7,3%		
60 6	G.A-6	113	17,1%	276	41,7%	201	30,4%	62	9,4%		
61 7	G.A-7	472	71,3%	158	23,9%	3	0,5%	22	3,3%		
62 8	G.A-8	2	0,3%	614	92,7%	2	0,3%	31	4,7%		
63 9	G.A-9	272	41,1%	63	9,5%	57	8,6%	250	37,8%		
64 10	G.A-10	84	12,7%	515	77,8%	24	3,6%	29	4,4%		
65 11	G.A-11	575	86,9%	15	2,3%	35	5,3%	31	4,7%		
66 12	G.A-12	57	8,6%	319	48,2%	170	25,7%	103	15,6%		

Figura 7.9.P: Informe en Excel. Hoja Ítems. Análisis de alternativas.

Explicaremos a continuación la información que contiene esta hoja de cálculo con más detalle:

- Número de orden del ítem dentro del examen, establecido cuando se creó el examen. En estas celdas se incluye el enunciado del ítem como comentario (ver *Figura 7.9.Q*).

ITEM	COD. ITEM	ACERTOS	FALLOS
1	G	charge?	103 15,6%
2	G	»A) Who	7 1,1%
3	G	»B) What's	451 68,1%
4	G	»C) Who's	376 56,8%
5	G	»D) What is	183 27,6%
6	G		35 5,3%

Figura 7.9.Q: Hoja Ítems. Enunciado del ítem como comentario.

- Código del ítem dentro del banco de ítems.
- Número de alumnos que han acertado la pregunta y el porcentaje sobre el total de alumnos.
- Número de alumnos que han fallado la pregunta y el porcentaje.
- Número de alumnos que han dejado en blanco la pregunta y el porcentaje.
- Índice de facilidad (I.F.), cuyo concepto y fórmula de cálculo ya comentamos en apartado 2.6.2 *Validación de ítems*.
- Índice de discriminación (I.D.), también explicado en el apartado 2.6.2.
- Índice de omisión (I.O.). Este índice mide la relación entre los alumnos que no han respondido al ítem respecto al total de la población de alumnos evaluados. Será un número entre 0 y 1. Su valor dependerá en gran medida del contexto de la prueba. Por ejemplo, si se penalizan los errores, el índice de omisión de un ítem será mucho más elevado que si no se penalizan, pues los alumnos ante la duda preferirán dejar la pregunta en blanco.
- Análisis de alternativas. Es muy interesante no sólo conocer el comportamiento de los ítems de elección múltiple como un objeto unitario sino también el de los elementos que lo componen. Este tipo de estudio se denomina análisis de distractores, también explicado en el apartado 2.6.2.

Con este análisis se pueden detectar fácilmente alternativas que quizás no sean válidas. Por ejemplo, cuando un distractor muestra un porcentaje muy bajo significa que prácticamente no discrimina en esa pregunta y debería ser sustituido.

6. Hoja Distribución: contiene cálculos estadísticos sobre las calificaciones obtenidas al corregir el examen y varios gráficos de distribución, uno para representar los intervalos de notas de los alumnos y otro para mostrar la distribución de aciertos para cada uno de los ítems del examen, como se puede observar en el ejemplo de la *Figura 7.9.R*:

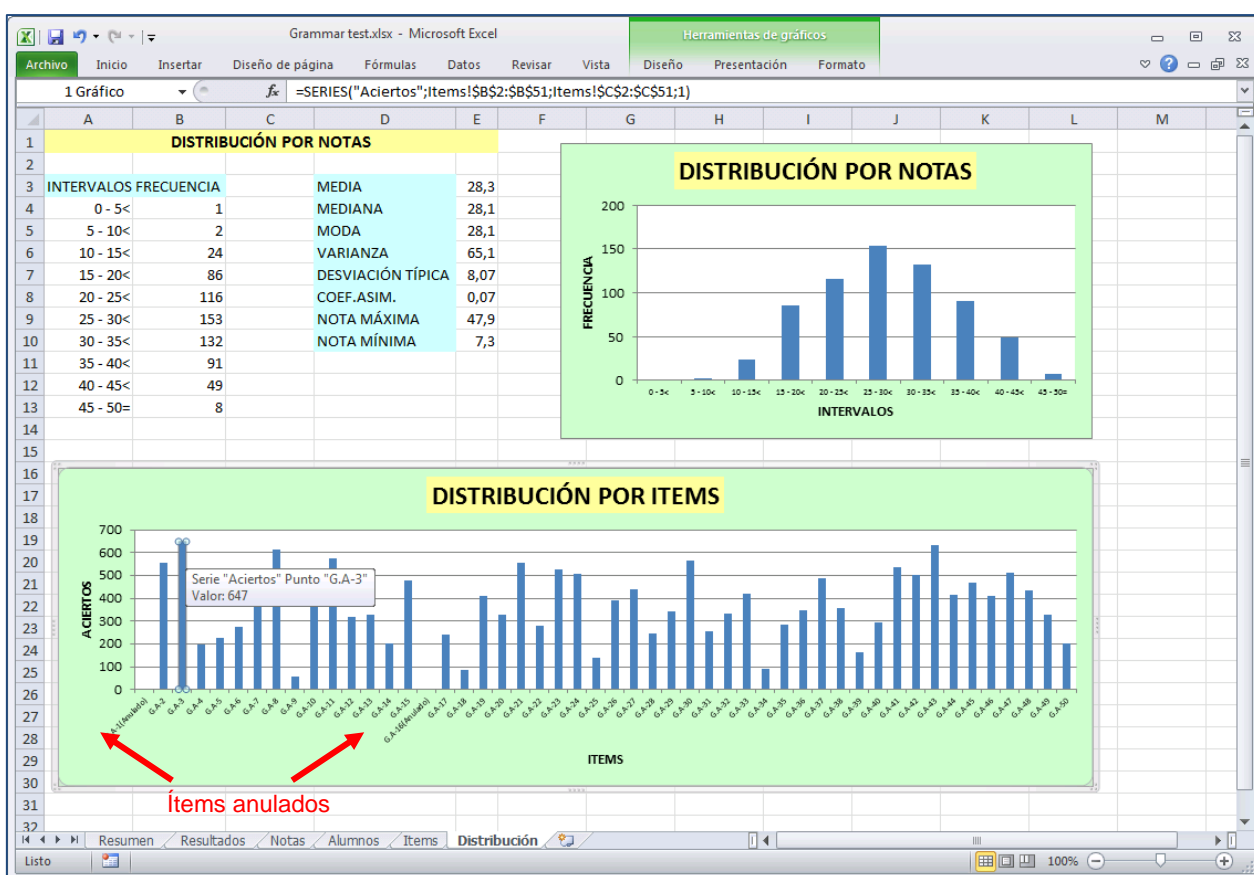


Figura 7.9.R: Hoja Distribución.

Comentaremos a continuación la información mostrada en cada una de las áreas de la hoja de cálculo generada en el informe:

- Intervalos y frecuencia: en primer lugar distribuimos la nota en 10 intervalos que se calculan en base a la nota máxima. En nuestro ejemplo, como la nota máxima es 50, los intervalos están formados por franjas de 5 puntos ( $50/10=5$ ), es decir, comenzamos por notas que oscilan entre el 0 y menores de 5, intervalo representado como

'0-5<' y seguimos así hasta llegar al último intervalo, formado por notas entre 45 y 50, incluyendo el 50, representado como '45-50=.'

En caso de que la nota máxima fuera 10 los intervalos estarían formados por franjas de 1 punto, variando de '0-1<' hasta '9-10=.'

La segunda columna, etiquetada FRECUENCIA, se calcula sumando el número de alumnos cuya nota se encuentra dentro del intervalo asociado.

- Valores estadísticos: las variables que se calculan en esta hoja respecto a las notas obtenidas por los alumnos son la media aritmética, mediana, moda, varianza, desviación típica, coeficiente de asimetría, nota máxima y nota mínima. En el Anexo IV: Cálculos estadísticos proporcionamos información sobre el método de cálculo y significado de estas funciones.

Estos datos nos serán de gran utilidad cuando queramos realizar comparaciones con los resultados sobre el mismo examen de otros grupos de alumnos. Nos permitirán identificar diferencias, detectar posibles causas y establecer estrategias de mejora, como veremos en el bloque de resultados y conclusiones.

- Gráfico de distribución por notas: es la representación mediante un gráfico de columnas de la frecuencia de las notas de los alumnos organizadas por intervalos de notas, es decir, la representación gráfica de las columnas que contienen los valores de intervalos y frecuencia en la hoja de cálculo.

No cabe duda de que el impacto visual de un gráfico con respecto a una serie de valores numéricos es mucho mayor. La imagen nos proporciona una percepción inmediata del comportamiento del conjunto de los alumnos con respecto al examen realizado y nos permite captar al instante cualquier posible desviación no prevista, como puede ser un alto número de alumnos con notas bajas o con notas altas, una distribución de notas no uniforme alrededor de la media, etc. Esta primera impresión visual de la existencia de alguna posible anomalía puede conducirnos a observar con detalle los datos obtenidos en el análisis de ítems para intentar descubrir dónde se producen las irregularidades.



Un aspecto que consideramos importante, como ya hemos comentado, es la posibilidad de realizar comparativas con otros grupos de alumnos, en este caso mediante información gráfica, con el objeto de comprobar la validez y uniformidad de las pruebas e incluso la homogeneidad de los grupos. Todo ello puede conducir a ejecutar acciones de mejora si fuera necesario.

- Gráfico de distribución por ítems: en este caso el gráfico generado sirve para representar el número de alumnos que han respondido acertadamente a cada ítem.

Si hay ítems anulados en el eje X del gráfico aparece el código del ítem acompañado con la palabra 'Anulado' y con su columna de valor a 0. En el ejemplo de la *Figura 7.9.R* podemos ver dos ítems anulados. Haciendo click sobre la columna de valor de un ítem cualquiera Excel nos muestra el valor que genera esa columna, es decir, el número de alumnos que han contestado correctamente. En la imagen observamos que la representación del ítem G.A-3 se ha generado porque ha sido acertado por 647 alumnos.

Una de las mayores virtudes de disponer de una representación gráfica es que se puede observar rápidamente y de manera comparativa los valores extremos. En nuestro ejemplo vemos que hay ciertas preguntas con un alto nivel de acierto, mientras que otras presentan un nivel muy bajo. Estos valores no significan necesariamente que existan defectos de diseño, puede ocurrir que se correspondan con los valores esperados y con el nivel de facilidad o dificultar que se deseaba aplicar en el examen, pero cuando se produce alguna desviación sobre nuestras previsiones es fácilmente detectable.

Esta información gráfica también puede servir perfectamente para realizar tareas de validación y calibración de ítems de una manera muy intuitiva.

Para finalizar este apartado diremos que, según nuestra opinión, el procedimiento de corrección y análisis de resultados que hemos diseñado ofrece un conjunto de herramientas que permiten afrontar un adecuado proceso de

evaluación. Creemos que el sistema de corrección dispone de suficientes elementos para obtener y publicar calificaciones, relacionar los resultados con los ítems de origen y generar informes de actividad sin ser una operación de especial complejidad.

Pensamos también que los datos proporcionados por los informes generados por el programa PARIS permiten realizar análisis de resultados y de ítems de manera relativamente sencilla sin necesidad de que el examinador tenga unos mínimos conocimientos estadísticos ni deba utilizar otros programas de apoyo. Además, el hecho de crear informes en archivos de Excel permite a cualquier persona con suficiente experiencia en la utilización de ese programa emplear toda la potencia de cálculo que aporta para llevar a cabo su propio análisis de datos partiendo de la información disponible en los informes.

Los datos de estas hojas de cálculo sirven no sólo para proporcionar toda la información del examen necesaria para el profesor sino que también se puede utilizar como un instrumento útil para tutorías y revisión de examen cuando los alumnos desean comprobar sus resultados.

## **7.10. Incorporación de exámenes escritos**

En el apartado 7.5 hablamos de la posibilidad de incorporar desde fuentes diversas las respuestas de pruebas objetivas tipo test escritas dentro de archivos de exámenes del programa PARIS y en este apartado abordaremos brevemente esta cuestión, aunque en el Anexo V mostramos y explicamos ejemplos de todos estos formatos que pueden ser reconocidos por el programa. Debemos tener en cuenta que este programa, además de permitir la realización de pruebas de evaluación informatizadas, puede servir para administrar las calificaciones y cualquier otra información de los alumnos en bases de datos, gestionar bancos de ítems con información parametrizada o generar informes de resultados para analizar la calidad y validez de las pruebas.

Cuando por algún motivo razonado no es posible realizar exámenes utilizando los equipos informáticos y se deben hacer siguiendo el tradicional método escrito, nosotros pensamos que es conveniente digitalizar esa información para incorporarla a un software que permita procesar los datos y como mínimo proporcionar informes que ayuden a verificar el comportamiento de los ítems y

comprobar la eficacia de las pruebas. Con este objetivo el programa PARIS dispone de tres métodos diferentes que facilitan la incorporación de pruebas escritas a las bases de datos de este programa, como describimos brevemente a continuación:

1. Resultados almacenados en archivos de texto: existe un formato habitual de presentar los resultados cuando se corrigen exámenes utilizando lectores ópticos, aunque resulta algo anticuado y lo genera el software de corrección más antiguo, no obstante, también puede ser creado y editado manualmente. Consiste en un archivo de texto cuyo contenido incluye una fila por cada examen corregido y cada fila está formada por el identificador del alumno seguido de sus respuestas en formato numérico. La primera fila corresponde a la plantilla de soluciones.

Este archivo puede ser posteriormente procesado por otros programas, como por ejemplo SPSS o Excel, para publicar las calificaciones o realizar análisis de resultados. En el programa PARIS también hemos añadido una opción para poder importar el contenido de este tipo de archivos desde las herramientas de corrección, como vimos en el apartado 7.5.

La *Figura 7.10.A* nos muestra un ejemplo donde se aprecia la estructura del archivo *Result.txt*, que contiene en la primera fila la plantilla y en las filas siguientes las respuestas de 9 alumnos, correspondiendo los 9 primeros dígitos de cada una al identificador del alumno. Cuando aparece un 0 como respuesta significa que se ha respondido con la opción A en el test, el 1 corresponde a la B y así sucesivamente. La interrogación '?' indica un error de lectura en la hoja de respuestas que puede ser provocado por una marca incorrecta, por ejemplo señalar dos casillas en misma respuesta o marcar con un color inadecuado.

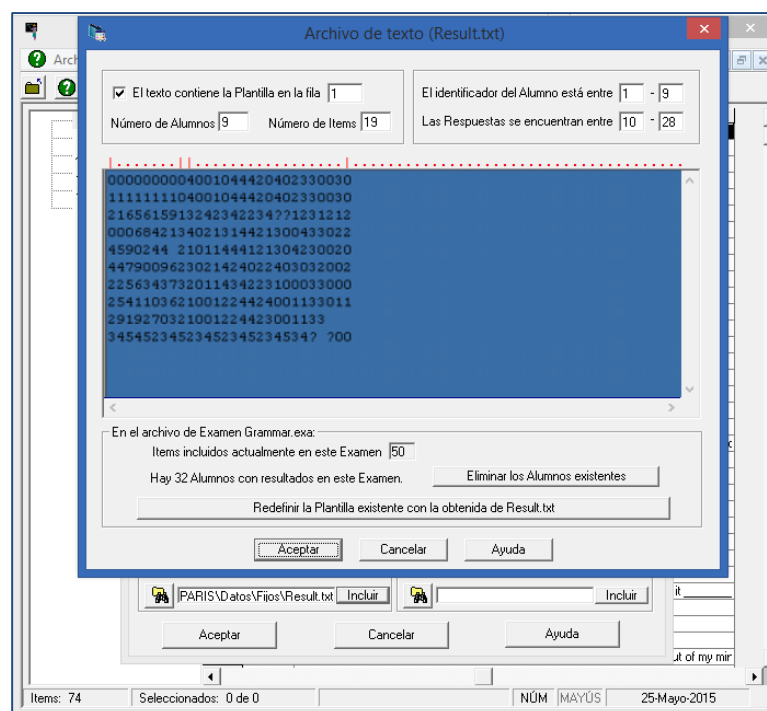


Figura 7.10.A: Importar resultados en formato texto.

2. Resultados almacenados en archivos de Excel: algunos programas más modernos que se adquieren junto con los lectores ópticos permiten guardar los resultados corregidos en archivos de Excel, normalmente con algún tipo de procesamiento de la información más avanzado que ofrece cálculos estadísticos y análisis de ítems. También en este caso se pueden crear los archivos de resultados manualmente, pero no cabe duda de que no es la alternativa más adecuada.

Desde el programa PARIS se pueden importar las respuestas almacenadas en este tipo de archivos, siempre que se encuentren en un formato compatible con nuestro programa, como explicamos con detalle en el Anexo V. En este apartado únicamente mostraremos un ejemplo en la *Figura 7.10.B* para incorporar los resultados de un archivo de Excel procedentes de una prueba de 80 preguntas realizada por 148 alumnos:

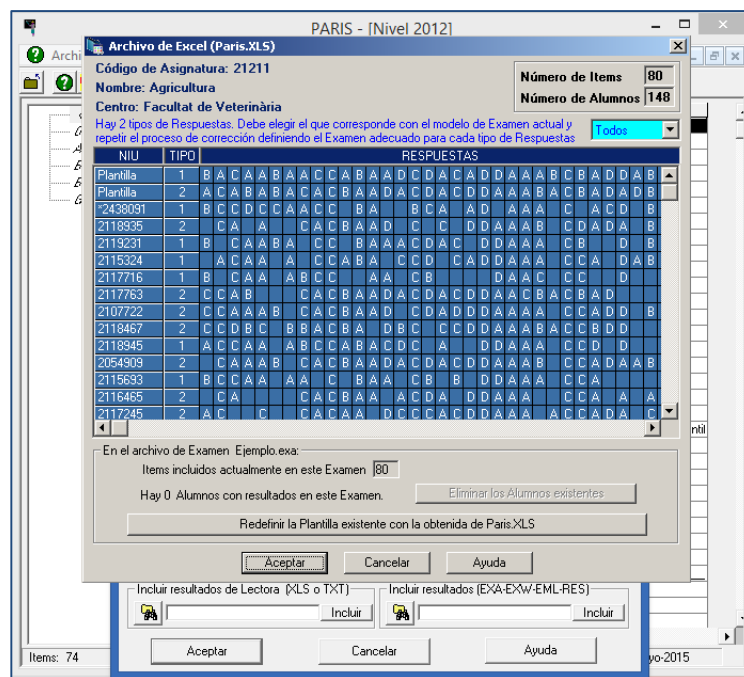


Figura 7.10.B: Importar resultados en formato Excel.

3. Resultados introducidos manualmente: en el apartado 5.3.2 ya explicamos que habíamos desarrollado una herramienta, que denominamos *Añadir Resultados*, para poder incorporar las respuestas de exámenes tipo test escritos dentro de los archivos de examen del programa PARIS y poder corregirlos de manera automatizada, con todas las posibilidades que esta acción nos proporciona con respecto a la obtención de informes de resultados, validación de ítems y gestión del historial de los alumnos. En la *Figura 7.10.C* mostramos el ejemplo que vimos en ese apartado:

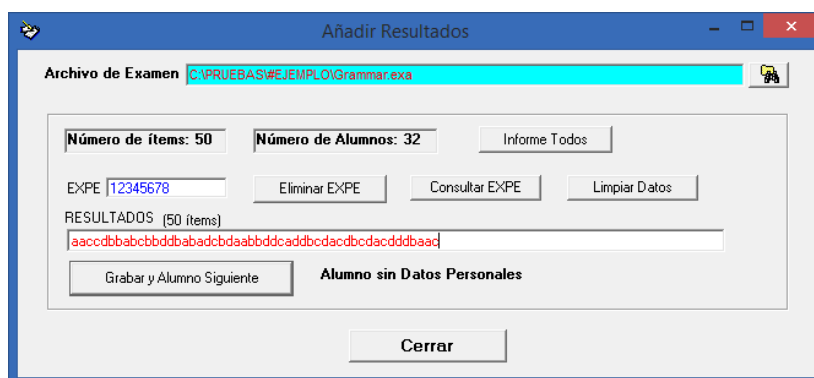


Figura 7.10.C: Programa para digitalizar exámenes manuales.

En un primer momento lo utilizamos como un programa independiente para añadir las respuestas de un número determinado de exámenes escritos a formato digital y poder comparar los resultados de éstos con nuestros

exámenes informatizados, como describimos en el apartado 5.3.2, pero posteriormente lo hemos agregado como un módulo adicional del programa PARIS dentro del conjunto de opciones de exámenes, de manera que cualquier examinador pueda usarlo como una utilidad para importar exámenes escritos.

Ya avanzamos algunos detalles sobre el funcionamiento de esta sencilla herramienta y veíamos que en primer lugar se elige el archivo de exámenes sobre el que se desea incorporar los resultados de las pruebas manuales, en el ejemplo de la *Figura 7.10.C* se trata del archivo de examen *Grammar Test*, que consiste en una prueba de gramática compuesta por 50 preguntas. Una vez abierto el archivo de examen el programa nos muestra el número de ítems que forman el examen y el número de alumnos de los que tiene resultados almacenados.

La manera de añadir nuevos elementos es escribir el valor que utilizamos como número de expediente del alumno en el campo EXPE y las respuestas de su examen en el campo denominado RESULTADOS.

Al lado de la etiqueta RESULTADOS hay un dato que actúa como contador, que en el ejemplo vemos como '50 ítems', para conocer en cada momento el número de respuestas escritas y así ayudar a evitar errores de transcripción.

Después de pulsar sobre la opción '*Grabar y Alumno Siguiente*' los datos quedan incorporados al archivo de examen y podemos continuar con la información de otro alumno.

Como medida de precaución el programa detecta si el alumno que vamos a añadir ya tiene resultados introducidos y nos pide confirmación para reemplazarlos.

Volvemos a recordar que, según nuestro criterio, es desaconsejable plantear la realización de pruebas de nivel escritas, aunque debemos reconocer que hay ocasiones en las que no hay más remedio que hacerlas con este método, bien por no disponer de suficientes equipos o por existir situaciones de emergencia ante fallos informáticos, por lo que nos parece importante disponer de alguna herramienta para poder digitalizar estos exámenes. Otra razón que justificaría la existencia de esta herramienta es la utilidad que proporciona poder procesar

exámenes antiguos para llevar cabo posibles estudios que se pudieran plantear en el futuro.

## 7.11. Elección de idioma

Relacionado directamente con la interfaz del programa y con la intención de dar un soporte adaptable al mayor número de usuarios potenciales, profesores, examinadores y alumnos, nos propusimos crear un entorno multilingüe para la aplicación, tanto en la parte orientada al examinador (programa PARIS) como en la parte orientada al alumno (programa ParisExa). También pensamos que era una aportación importante pues es posible que en determinadas circunstancias la elección del idioma pueda ser una cuestión de obligado cumplimiento, debido a la normativa existente en el centro, legislación comunitaria o nacional, etc. Para posibilitar la elección del idioma por parte de usuario, en las aplicaciones que permiten hacerlo, existen tres posibilidades de resolverlo desde el punto de vista del autor de la aplicación:

1. Permitir seleccionar el idioma durante la instalación de la aplicación. Esta es la opción más habitual de manera generalizada, sobre todo en aplicaciones comerciales o de gran envergadura, como vemos en el ejemplo de la *Figura 7.11.A* en una instalación del Adobe Acrobat 9:

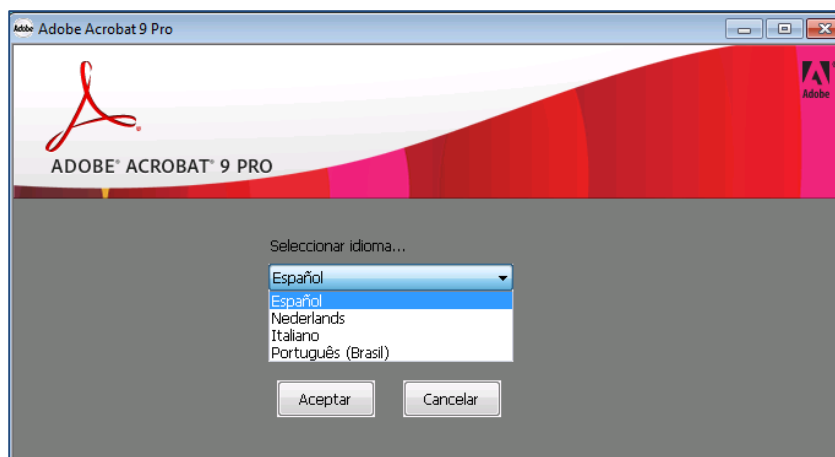


Figura 7.11.A: Elección del idioma durante la instalación de Adobe Acrobat 9.

2. Permitir elegir el idioma dentro de la propia aplicación como una más de las opciones del programa, con lo que el cambio se produce de manera dinámica y es inmediato. Algunas aplicaciones comerciales y muchas de software libre proporcionan esta opción. Un ejemplo de este

funcionamiento es el de *Hot Potatoes* o el programa reproductor multimedia *Video LAN*, como vemos en el ejemplo de la *Figura 7.11.B*:

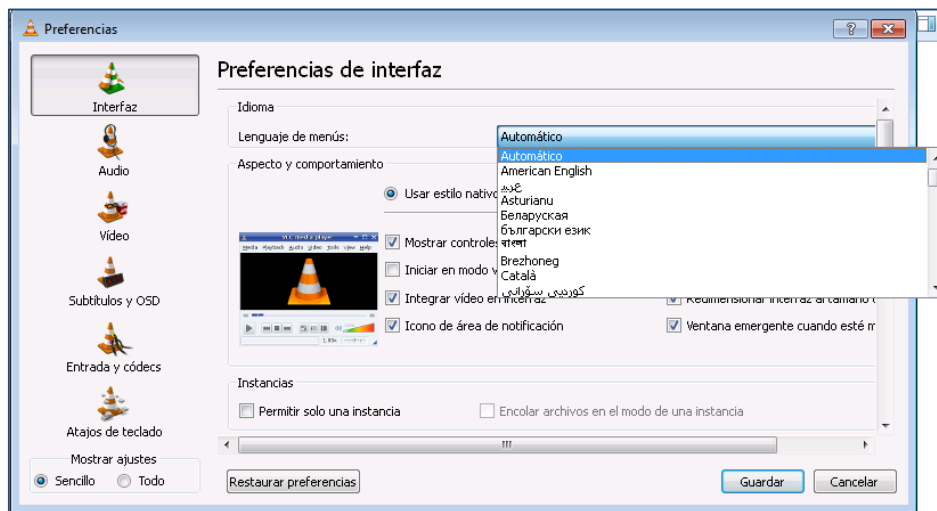


Figura 7.11.B: Elección del idioma en el programa VideoLAN.

3. Una tercera posibilidad es que exista algún archivo para cada idioma donde se encuentran los textos que muestra el programa y que el usuario puede cambiar a su elección, con lo que éste es responsable de modificar o crear esos archivos para adaptar el programa a sus preferencias o necesidades. También es habitual en aplicaciones de software libre.

Otra alternativa dentro de esta categoría, mucho más abierta pero mucho más compleja, en la que el propio usuario puede modificar elementos y características del programa, no sólo el idioma, es la utilización de software de código abierto. Este tipo de modificaciones son normalmente llevadas a cabo por usuarios expertos con elevados conocimientos técnicos.

Por ejemplo, el programa *Skype*<sup>66</sup> permite tanto cambiar de idioma mediante una opción de su menú como editar un archivo de idioma personalizado, como podemos ver en el ejemplo de la *Figura 7.11.C*, donde el usuario puede modificar los textos de las opciones y mensajes que muestra el programa:

<sup>66</sup> Skype es un software que permite comunicaciones de texto, voz y vídeo sobre Internet (VoIP). Fue desarrollado en 2003 por el danés Janus Friis y el sueco Niklas Zennström, también creadores de Kazaa. El código y protocolo de Skype permanecen cerrados y propietarios, pero los usuarios interesados pueden descargar gratuitamente la aplicación ejecutable del sitio web oficial. Los usuarios de Skype pueden hablar entre ellos gratuitamente.



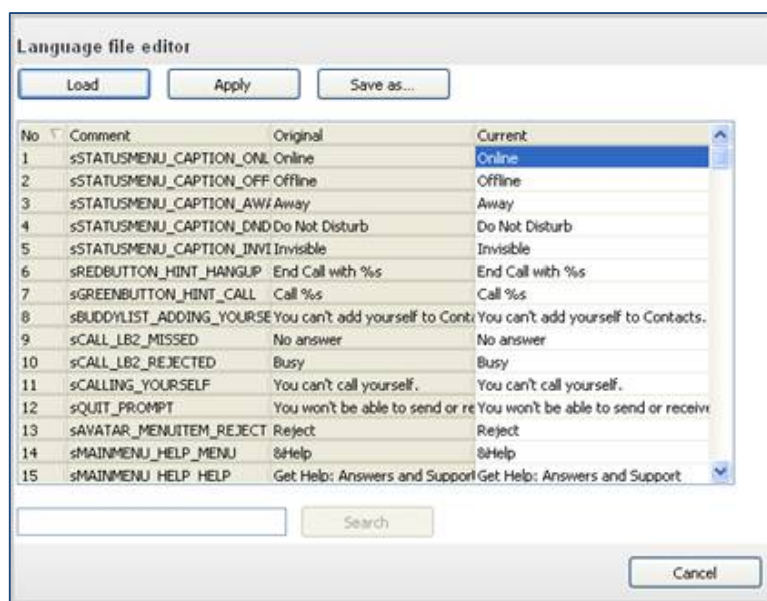


Figura 7.11.C: Edición del idioma en el programa Skype.

La solución que adoptamos nosotros es una solución mixta, basada principalmente en el procedimiento descrito en el punto 2.

En primer lugar, respecto al programa PARIS se puede elegir el idioma mediante el menú *Opciones-Idioma* y actualmente podemos elegir entre *Castellano*, *Valenciano* e *Inglés*. Al cambiar de idioma, instantáneamente, sin necesidad de reiniciar el programa cambian los mensajes de la interfaz del programa.

En el ejemplo de la *Figura 7.11.D* cambiamos a idioma inglés y vemos cómo los textos adaptan a ese idioma:

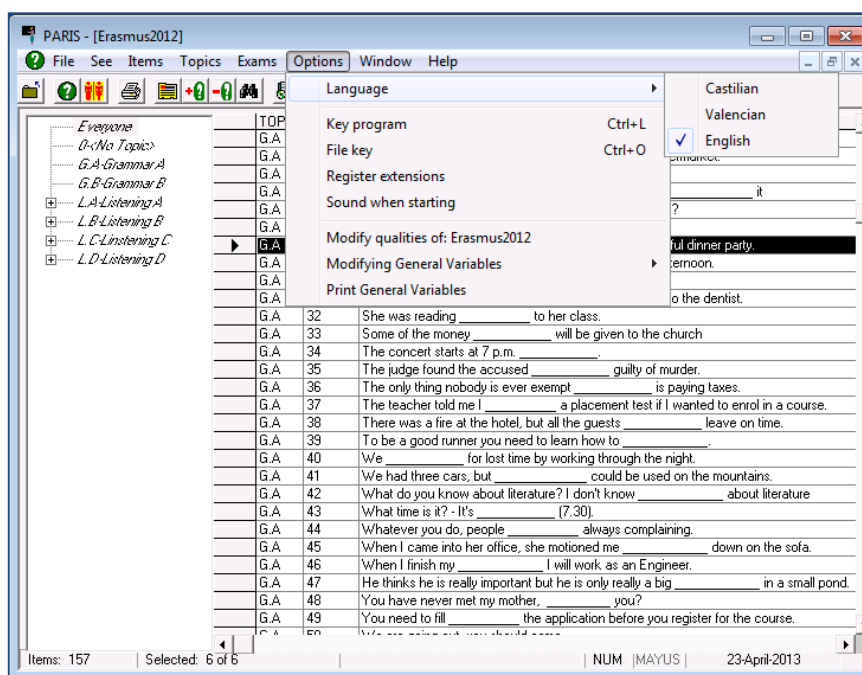


Figura 7.11.D: Cambio de idioma en el programa Paris.

El programa está diseñado para que la incorporación de nuevos lenguajes sea un proceso sencillo para el autor del programa, ya que en este caso el usuario final no tiene privilegios para realizar ese tipo de modificaciones. El texto de los diferentes idiomas se encuentra en *Paris.cfg*, archivo necesario para la ejecución del programa que contiene una serie de parámetros de configuración, entre ellos el idioma.

Podemos ver la configuración de textos en la *Figura 7.11.E*:

INDICE	CASTELLANO	VALENCIANO	INGLES
	<Sin datos>	<Sense dades>	<Whitout data>
2	Abrir	Obrir	Open
3	&Alumnos	&Alumnes	&Students
4	&Anular Selección	A&nul·lar Selecció	&Cancel selection
5	&Añadir	&Afegir	&Add
6	&Archivo	&Arxiu	&File
7	&Ascendente	&Ascendent	&Ascending
8	&Barra de herramientas	&Barra d'eines	&Toolbar
9	&Buscar	&Cercar	&Search
10	&Cambiar posición	&Canvia posició	&Change Position
11	&Cascada	&Cascada	&Waterfall
12	&Centro de estudios anteriores	&Centre d'estudis anteriors	&Center earlier studies
13	&Cerrar	Tan&car	&Close
14	Clave del programa	Clau del programa	Key program
15	&Columna de Temas	&Columna de Temes	Column &Topics
16	&Columnas de Apellidos y Nombre	&Columnes de Cognoms i Nom	Columns &Name and Surname
17	&Combinar columnas	&Combina columnes	&Merge columns
18	&Con ficha de alumno	&Amb fitxa d'alumne	&With student tab
19	Corregir Examen	Corregir Examen	Fix Exam
20	Crear Examen	Crear Examen	Create Exam
21	&Descendente	&Descendent	&Descending
22	E&liminar	E&liminar	C&lear
23	&Estudios anteriores	&Estudis anteriors	&Previous studies
24	&Exámenes	&Exàmens	&Exams

Figura 7.11.E: Idiomas disponibles en *Paris.cfg*.

Para incluir cualquier nuevo idioma sería suficiente con añadir una columna adicional con los textos en ese idioma, pero este proceso queda fuera del ámbito de actuación descrito en este apartado.

En segundo lugar, en cuanto al programa ParisExa, que utilizarán los alumnos para realizar los exámenes, no nos parecía conveniente que fueran éstos quienes pudieran elegir el idioma, pensamos que era más adecuado que fuera el profesor/examinador el que tomara esa decisión por varias razones:

- Evitar que los alumnos vean pantallas diferentes, lo que complica cualquier explicación o comentario general del profesor durante el desarrollo de las pruebas.
- Facilitar la observación y control por parte del profesor en los exámenes. Podría ocurrir que el alumno eligiese un idioma no conocido por el profesor,

lo que dificultaría la actividad moderadora de éste último durante las pruebas.

- Limitar al máximo las opciones a disposición del alumno que es necesario que conozca. Se trata de que hagan un examen sin necesidad de que tengan que aprender a utilizar un nuevo programa.

El proceso para establecer el idioma con el que los alumnos van a realizar un determinado examen pensamos que es relativamente simple, únicamente hay que elegir el idioma desde el formulario de creación y modificación de exámenes del programa PARIS, como vimos en el apartado 7.5 y 7.6.1, donde mostrábamos como ejemplo una imagen similar a la de la *Figura 7.11.F*:

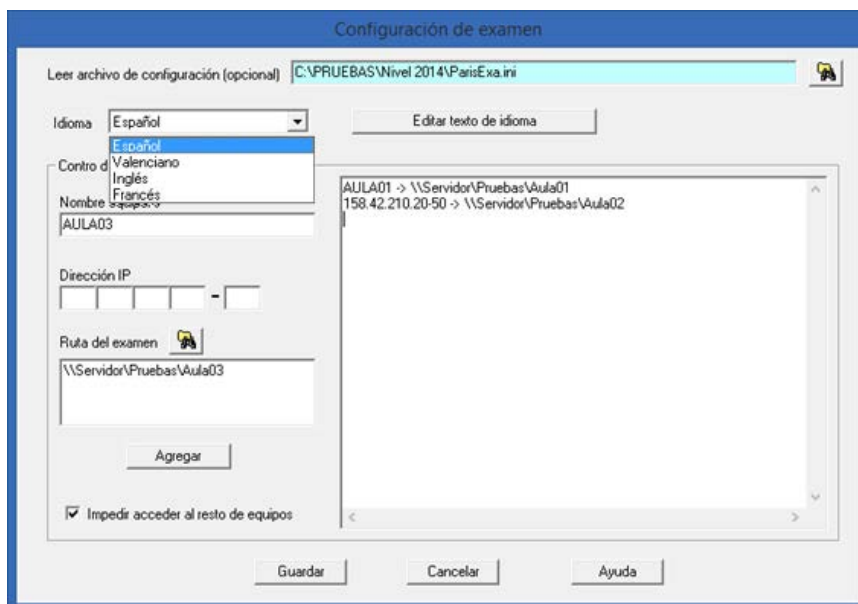


Figura 7.11.F: Elección y edición de idioma de ParisExa.

En este caso observamos que se dispone de cuatro idiomas para configurar la interfaz con la que se van a realizar los exámenes por ordenador: Español, Valenciano, Inglés y Francés.

Además de este método, también podemos utilizar el sistema descrito en el punto 3 de este apartado, de manera que una vez elegido el idioma se puede seleccionar la opción *Editar texto de idioma* para que sea el propio examinador quien modifique el texto que desee y crear así su propia configuración de idioma personalizada. En la *Figura 7.11.G* vemos un ejemplo, donde aparece la configuración de idioma español para que puede ser modificada según las preferencias del usuario que diseña el examen:

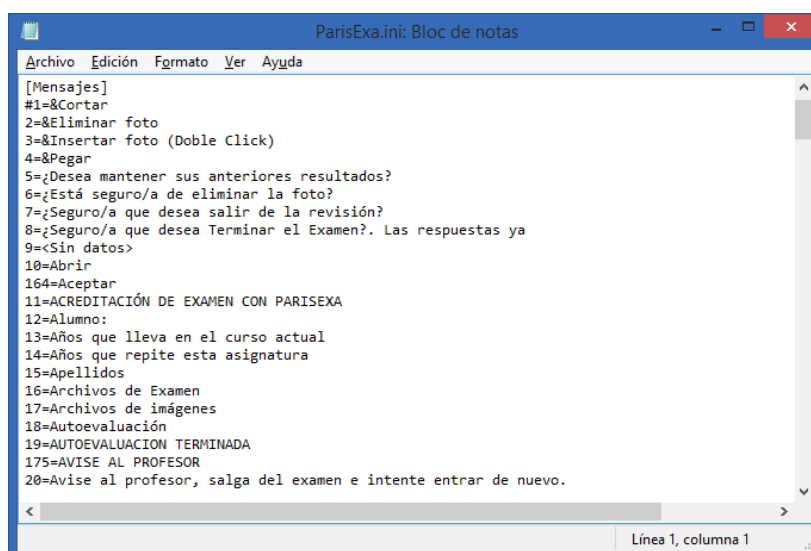


Figura 7.11.G: Modificar idioma a través de archivo de configuración ParisExa.ini.

Estas modificaciones, junto con otras en las que no vamos a incidir, se guardan en el archivo *ParisExa.ini*, que debe ser copiado junto con el programa *ParisExa.exe* en el momento de poner los exámenes a disposición de los alumnos.

Consideramos que este procedimiento es muy flexible y proporciona total libertad al examinador, tanto para modificar texto de algún idioma existente como para instalar nuevos idiomas. Por ejemplo, es posible abrir un archivo de configuración previamente creado mediante la opción *Leer archivo de configuración*, añadir los cambios deseados y grabarlo con otro nombre para hacer uso de él en cualquier momento.

## 7.12. Futuras actualizaciones

Es obvio que en cuestiones tecnológicas nos encontramos en constante y rápida evolución, por lo que se impone una continua adaptación a las nuevas metodologías y a la mayor capacitación de los usuarios potenciales.

A lo largo del tiempo transcurrido durante el desarrollo de nuestro trabajo de investigación nos hemos planteado determinadas modificaciones del programa PARIS que pensamos pueden favorecer el desarrollo de las pruebas objeto de este estudio. Estas mejoras se fundamentan principalmente en la experiencia de estos últimos años de utilización de la herramienta y en otros casos en sugerencias de los propios usuarios, docentes y alumnos, a través de

comentarios personales y también procedentes de encuestas de satisfacción, de las que ya hemos hablado y que explicaremos en el capítulo 8.

Consideramos modificaciones importantes aquellas que pueden suponer un significativo incremento de la versatilidad, seguridad o accesibilidad para los usuarios, como son:

- Modernizar el aspecto de la interfaz del programa ParisExa para adaptarla a los nuevos entornos de programación, con los que los usuarios se pueden sentir más familiarizados.
- Posibilidad de generar exámenes donde todos los ítems se muestren en una sola pantalla, en lugar de un ítem por pantalla, aspecto que ha sido sugerido por algunos usuarios y que pensamos será interesante incorporar. En este momento nos encontramos en su fase de diseño, aunque supone una modificación importante en la estructura interna del programa por lo que no esperamos disponer de esta opción hasta los primeros meses de 2016.
- Añadir la capacidad de utilizar más variedad de ítems, como por ejemplo para rellenar huecos o asociar elementos gráficos.
- En la versión actual, además de los exámenes de los que hemos estado hablando hasta el momento, generados para ser realizados con ParisExa, es posible crear exámenes en formato de página web, pero con ciertas restricciones, como la imposibilidad de utilizar elementos multimedia y con seguridad bastante limitada, aunque permite incluir diferentes tipos de ítems, no sólo de respuesta múltiple; realizar pruebas de autoevaluación o aplicar una serie de características que no procederemos a describirlas en este apartado aunque sí están explicadas en el Anexo V.

En el ejemplo de la *Figura 7.12* podemos ver un ítem que contiene una ecuación matemática en un examen web formado por 12 preguntas:

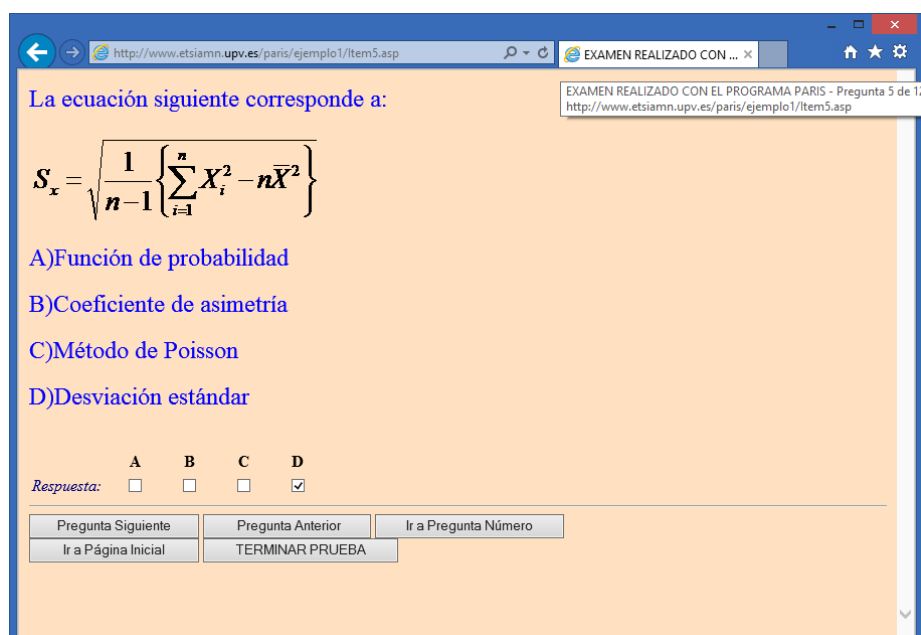


Figura 7.12: Ejemplo de examen web.

Desde el programa PARIS se puede acceder a los resultados de esta clase de exámenes para ser incorporados a sus bases de datos.

Pretendemos modificar este diseño para permitir audio y vídeo en los exámenes web y mejorar los sistemas de seguridad en la medida que seamos capaces para un entorno web, que difícilmente podrá ser tan robusto como en las aplicaciones de escritorio.

Otro inconveniente es la necesidad de disponer de un servicio web operativo donde ubicar los exámenes. Sin embargo la gran ventaja de este formato reside en que proporciona un entorno multiplataforma que permite la realización de exámenes en equipos con diferentes sistemas operativos, como Windows, Linux, Android, Mac, etc.

La fase final en el desarrollo de esta herramienta se encuentra bastante avanzada, por lo que en el plazo de unos meses es posible que dispongamos de una versión para poder realizar pruebas de explotación con los requerimientos que hemos establecido.

- Otra modificación que también nos hemos planteado para dotar al programa de mayor versatilidad, pero más a largo plazo, es incluir una herramienta para que el programa permita la grabación de audio, de forma que el alumno pueda responder de manera oral en la realización de un nuevo tipo de exámenes de expresión oral.

## **8.- TRABAJO DE CAMPO Y ENCUESTA DE SATISFACCIÓN**

En el capítulo anterior hemos explicado cuáles han sido las herramientas creadas y actualizadas del programa PARIS que nos han permitido buscar la consecución de aquellos objetivos que habíamos considerado importantes en unos casos y necesarios en otros, para enfrentarnos a un proceso de evaluación informatizada que cumpliera una serie de requerimientos concretos, previamente estimados, en diversas áreas que resumimos a continuación:

- Simplificar la interfaz para los usuarios del sistema.
- Diversificar la utilización de elementos multimedia y establecer medidas de control sobre ellos.
- Permitir la monitorización activa y pasiva durante la realización de las pruebas de evaluación.
- Perfeccionar los informes obtenidos a partir de la corrección de exámenes para mejorar la información de feedback y el análisis de resultados.
- Incrementar la seguridad del sistema mediante estrategias de protección y tolerancia a fallos.

Evidentemente no todas las modificaciones fueron introducidas en el mismo momento y ensayadas sobre el mismo número de usuarios, sino que fueron desarrolladas a lo largo de diversas etapas y probadas en entornos y contextos diferentes, es decir, en distintas aulas informáticas con equipos variados que eran utilizados por candidatos de perfiles similares en unos casos y heterogéneos en otros.

La puesta en práctica de gran variedad de pruebas de nivel realizadas en el CDL nos ha permitido seguir este proceso de manera gradual, contando con la opinión de los propios usuarios para conocer cómo se iba desarrollando la implantación del nuevo sistema de evaluación y poder aplicar las modificaciones que considerábamos pertinentes.

En este capítulo hablaremos de varios aspectos que nos permitirán situarnos dentro del ámbito en el que se han realizado las pruebas a lo largo de estos últimos años, en concreto desde noviembre de 2011 hasta febrero de 2015.

En primer lugar analizaremos cuáles han sido los perfiles de las personas que han asistido a los diversos tipos de pruebas de nivel que forman parte del ámbito de responsabilidad del CDL.

A continuación describiremos la infraestructura informática, material y de personal con la que nos hemos encontrado en los distintos centros que han acogido la realización de estas pruebas.

Posteriormente enumeraremos las diferentes pruebas llevadas a cabo en estos años que nos han permitido obtener todos los datos necesarios para la realización de este trabajo, pruebas de las que proporcionaremos información sobre el periodo en el que se han desarrollado y contabilizando el número de alumnos que han pasado por ellas.

Finalizaremos el capítulo explicando el proceso de elaboración de la encuesta de satisfacción para los alumnos, indicando los motivos de su creación, la tecnología utilizada y los resultados obtenidos.

## **8.1. Perfiles evaluados**

A la hora de emprender un estudio sobre el comportamiento de un conjunto de usuarios, que se denomina población en estadística, respecto a una determinada actividad, debemos identificar claramente las características de los miembros que formarán parte de ese estudio, a los que llamamos muestra de la población. En nuestro trabajo de investigación existen dos tipos de usuarios sobre los que intentamos obtener conclusiones en las distintas áreas a las que nos hemos referido al principio de este capítulo.

El primer grupo incluiría a los profesores, examinadores, técnicos y administrativos que van a intervenir en el proceso de elaboración, gestión, mantenimiento, corrección y análisis de los exámenes.

El segundo grupo de usuarios estaría constituido por los alumnos o candidatos que realizan esos exámenes.

El número de componentes del primer grupo ha sido relativamente reducido en este estudio, formado únicamente por siete profesores de idiomas del CDL, que han colaborado en las tareas anteriormente mencionadas y con los que hemos mantenido un contacto directo para analizar los avances en el proceso de



evaluación mediante pruebas de nivel informatizadas, en este caso dentro del contexto del aprendizaje de lenguas.

Podemos considerar que se trata de un grupo completamente homogéneo ya que todos los miembros son profesores de la misma disciplina docente e incluso con capacidades similares en informática y psicometría. Ellos nos ayudarán a confirmar o refutar las hipótesis de trabajo planteadas que les afectan directamente y que analizaremos en el capítulo 11.

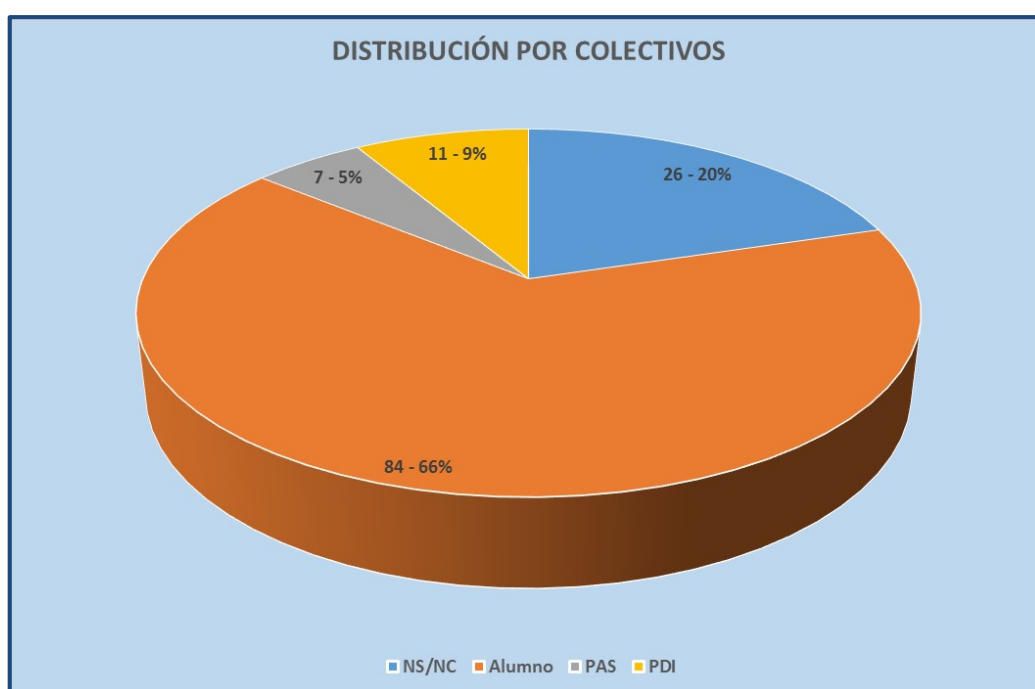
Respecto al segundo grupo de usuarios, el posible perfil de sus miembros es más variado, pues las personas candidatas a realizar las pruebas de nivel pueden pertenecer a diferentes categorías, como alumnos de la UPV, miembros de la Asociación de Antiguos Alumnos, personal de la UPV, tanto PAS como PDI, e incluso personas externas a la UPV. En todos estos casos el nivel de formación, los conocimientos previos sobre el idioma del que se van a examinar, los objetivos que pretenden conseguir o su experiencia informática puede ser muy desigual.

También los tipos de pruebas de nivel que hemos considerado presentan notables diferencias. Recordemos que estas pruebas estaban relacionadas con los grupos de Alto Rendimiento Académico (ARA), acceso a los cursos de idiomas que se imparten en el CDL y los alumnos de intercambio académico (ERASMUS). Estas tres modalidades plantean objetivos diferentes para quienes acceden a ellas y tienen distintos niveles de exigencia:

- Grupos ARA: a estas pruebas se presentarán alumnos con un destacado expediente académico y con alto conocimiento de inglés, puesto que se exige un nivel B2 para ingresar en ellos. Estos grupos ofrecen ciertas ventajas a sus miembros, tanto académicas como económicas, por lo que el interés de los candidatos presumiblemente será alto y su perfil bastante homogéneo.
- Cursos de idiomas: el resultado de estas pruebas determina la pertenencia al curso con el nivel de idioma que han obtenido los candidatos. En esta categoría podemos incluir a todas las personas mencionadas anteriormente interesadas en asistir a alguno de los cursos de idiomas que ofrece el CDL, por lo que su perfil puede ser más

heterogéneo, compartiendo pruebas candidatos con diferente nivel de conocimiento del idioma o distinta situación académica y laboral.

Durante la realización de la encuesta de satisfacción obtuvimos algunos datos sobre la distribución de la población respecto a ciertos parámetros, como edad, colectivo (alumno/personal) o sexo, que nos permitieron conocer el grado de uniformidad de estos grupos. Aunque los datos de la encuesta serán ampliamente comentados en el apartado 8.6, mostraremos a continuación un gráfico que nos puede orientar con el fin de conocer cuál es la proporción de cada colectivo en las pruebas de nivel para acceso a cursos:



*Figura 8.1: Resultados de la encuesta por colectivos.*

Podemos observar que los candidatos en este tipo de pruebas son mayoritariamente alumnos, por lo que pensamos que es suficientemente homogéneo para utilizar sus resultados en ciertas fases de nuestro estudio, como veremos más adelante.

- Becas ERASMUS: conseguir una de estas becas puede depender del nivel de idioma acreditado debido a varias razones, la primera de ellas es que hay universidades que ofertan plazas con el requisito de poseer un determinado nivel de idioma y la segunda razón es que, como ocurre en nuestra universidad, es probable que exista un baremo para valorar el

nivel de idioma acreditado con lo que cuanto mayor sea el nivel más puntuación se obtiene y aumenta la posibilidad de obtener una de estas becas.

En la UPV se proporciona un criterio básico, que puede ser adaptado por cada centro para establecer su baremo. Por ejemplo, en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica de la UPV la puntuación se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$60\% \text{ Nota} + 20\% \text{ Idiomas} + 10\% \text{ Alumno Mentor} + 10\% \text{ International Seminars in Life Sciences}$$

Donde cada concepto tiene el siguiente valor:

$$\text{Nota} = (\text{Media del expediente} - \text{Media titulación curso anterior}) \times 10$$

*Idiomas* = Puntuación según el certificado presentado de acuerdo con la siguiente tabla:

<b>NIVEL</b>	<b>PUNTUACIÓN</b>
<b>C2</b>	20 puntos
<b>C1</b>	16 puntos
<b>B2</b>	12 puntos
<b>B1</b>	8 puntos
<b>A2</b>	4 puntos
<b>A1</b>	2 puntos

*Alumno Mentor* = 1 punto por cada participación satisfactoria en el programa Mentor, con un máximo de 3 puntos.

*International Seminars in Life Sciences* = 3 puntos por la participación satisfactoria en dicha actividad.

Con este ejemplo podemos comprobar que la acreditación de un nivel de idioma es lo suficientemente importante para el alumno como para pensar que tanto el nivel de conocimiento del idioma exigido como el grado de interés sean elevados. Esta afirmación no se basa sólo en conjeturas sino que la hemos podido verificar experimentalmente, comparando los niveles obtenidos por los alumnos de cada uno de los tipos de pruebas de nivel, como explicaremos en el capítulo 10.

También en este caso estaríamos considerando un perfil homogéneo de los candidatos, ya que se trata de alumnos con cierto nivel académico y de conocimiento de idiomas, además de fuertemente motivados.

Dado que este es el grupo mayoritario de alumnos que han realizado las pruebas de nivel utilizando nuestro sistema, 4591 frente a 255 de ARA y 1945 de cursos, será aquí donde centraremos la mayor parte de nuestro análisis de resultados para responder a algunas de las cuestiones

planteadas, como defender la hipótesis de que las calificaciones de los alumnos no mejoran con la incorporación de las pruebas de evaluación informatizadas respecto a las escritas (H-1), que abordaremos en el capítulo 10 y comprobar si el feedback producido permite afrontar de forma satisfactoria la validación de pruebas e ítems (H-4), como veremos en el capítulo 14.

## **8.2. Infraestructura disponible**

Cuando se va a proceder a la implantación de algún proceso informático en cualquier centro es necesario conocer previamente la infraestructura tecnológica que posee, por lo que en este apartado hablaremos del equipamiento que nos hemos encontrado en los diferentes centros donde estaba previsto realizar las pruebas de nivel mediante nuestro programa informático ParisExa.

En primer lugar debemos señalar que este programa está soportado por cualquier versión del sistema operativo Windows, desde la versión 98 hasta el último Windows 10 y así lo hemos comprobado experimentalmente, además no consume grandes recursos del equipo donde se ejecuta, por lo que cualquier ordenador con alguno de esos sistemas operativos puede ser utilizado para evaluar con ParisExa. Durante las diversas pruebas llevadas a cabo hemos podido probar el funcionamiento del programa sin incidentes destacables, salvo algún bloqueo típico de Windows, en más de 400 ordenadores de diferentes generaciones, que van desde Intel Pentium 4 hasta Intel i7 y AMD Athlon X2.

En cuanto a los servidores que almacenan los archivos necesarios para realizar los exámenes, también hemos utilizado diferentes arquitecturas con varias versiones del sistema operativo, en concreto Windows Server 2003 Server, Windows Server 2008 R2 y Windows Server 2012.

No sólo las características de los equipos individuales influyen en la calidad de la infraestructura, las propiedades de la red informática son determinantes para ofrecer un servicio adecuado a los requerimientos de nuestro modelo de evaluación. Desde esta perspectiva la UPV, como la mayoría de universidades modernas, dispone de una infraestructura de red con prestaciones más que suficientes para soportar el tráfico de datos que genera este tipo de pruebas utilizando un número razonable de equipos en una misma sesión de evaluación.

Al hablar de un número razonable nos estamos refiriendo a valores que sean capaces de absorber tanto el equipamiento electrónico como los propios servidores, por lo que sería conveniente realizar inicialmente algunas pruebas de carga para analizar el rendimiento del sistema ante distintas situaciones y volumen de trabajo. Pensemos que en ocasiones se pueden realizar exámenes que incluyan elementos de audio de gran tamaño que deben ser distribuidos por la red a todos los usuarios que acceden a esa prueba en un momento dado y en esa red pueden existir zonas que tengan diferente calidad en su infraestructura, con anchos de banda que van desde 100 Mbps<sup>67</sup> a 1000 Mbps, por lo que creemos que sería apropiado llevar a cabo simulaciones previas, sobre todo en los casos donde se disponga de peor infraestructura.

Nosotros hemos llegado a probar con éxito hasta 140 equipos accediendo de manera simultánea a una prueba de audio en varios centros, en concreto en la ETSIAMN con un aula de 40 equipos y tres aulas de 30 equipos cada una, y en la ETSII con dos aulas de 40 equipos y otras dos de 30.

Ya explicamos en el capítulo 7 que las pruebas se pueden realizar sin utilizar servicios de red, ejecutando los exámenes localmente desde los propios equipos, aunque las tareas de gestión se complican enormemente puesto que es necesario copiar los archivos en cada uno de ellos y posteriormente recuperarlos una vez finalizadas las pruebas para incorporar los resultados a las bases de datos centralizadas. De este modo también desaparecen las ventajas de una completa automatización y las posibilidades de monitorización. Por estas razones, como ya hemos mencionado en este trabajo, aconsejamos la realización de los exámenes en red, siempre que las condiciones lo permitan, y es ésta la metodología que hemos empleado en todas las pruebas realizadas a lo largo de la fase experimental de nuestro estudio.

El proceso de planificación de las pruebas ha sido siempre el mismo, crear una carpeta compartida en un servidor donde copiamos los archivos del programa (ParisExa.exe, ParisExa.ini), los archivos de exámenes y los de audio.

En cada equipo preparado para realizar las pruebas se crea un acceso directo al programa disponible para todos los usuarios, de manera que al ser ejecutado se abre la lista de exámenes que corresponden al equipo utilizado.

---

<sup>67</sup> Mbps: es una unidad que se emplea para cuantificar un caudal de datos que equivale a 1.000 kilobits por segundo o 1.000.000 bits por segundo.

Respecto al espacio necesario para almacenar la información de las pruebas es prácticamente irrelevante, ya que se trata de archivos de pequeño tamaño, siendo los de mayor envergadura los elementos de audio en los exámenes de compresión auditiva.

Dependiendo del centro en que se han desarrollado las pruebas y de la cantidad de alumnos implicados hemos utilizado uno o más servidores para distribuir los exámenes, como describimos a continuación:

- Las pruebas realizadas en Alcoy y Gandía acceden a un servidor propio, no tanto por el número de alumnos participantes sino por la distancia física a la que se encuentran de nuestros servidores, lo que representa un gran número de saltos a través de los distintos puntos de la red que podrían suponer un aumento en la probabilidad de que se produjeran errores informáticos en la comunicación.
- Las pruebas llevadas cabo en la ETSII también se ubican en uno de los servidores de este centro debido fundamentalmente al número de alumnos examinados de manera simultánea, hasta 140 al mismo tiempo.
- En FADE, ETSID y el CDL se accede a un servidor de la ETSIAMN, donde también hemos llegado a tener a más de 100 alumnos conectados de manera concurrente.

Por supuesto la infraestructura informática de cada centro es responsabilidad de su propio personal, con el que nos hemos coordinado de manera completamente satisfactoria a lo largo de estos años y al que debemos agradecer su colaboración de manera desinteresada, por ejemplo para tener todos los equipos actualizados y evitar que se reinicien de manera forzada durante un examen debido a la instalación automática de alguna actualización crítica de Windows, situación con la que nos hemos encontrado en varios casos y que resultan verdaderamente incómodas, tanto para los alumnos como para los examinadores. Así mismo en todos los servidores nos han dado permiso sus administradores para acceder a las carpetas compartidas y así poder gestionar y monitorizar las pruebas.

Con respecto a la tarea de monitorización y recopilación de datos, en un primer momento, durante la fase de ensayo, en el aula donde se realizaban las pruebas de nivel disponíamos de un ordenador dedicado a esas tareas para que si se

producía alguna incidencia pudiéramos atenderla rápidamente, identificar sus causas y buscar soluciones inmediatas.

Una vez consideramos que el sistema de evaluación era estable y pasamos a la fase de producción a mayor escala, gestionábamos y monitorizábamos las pruebas de forma centralizada, desde cualquier equipo con el programa PARIS instalado y con acceso a las carpetas compartidas donde estaban ubicados los archivos de examen, lo que nos proporcionaba total independencia respecto al centro o el aula donde se desarrollaban las pruebas.

Finalizamos este apartado resaltando el hecho de que para llevar a cabo pruebas de evaluación con este sistema no es necesario disponer de una gran infraestructura material ni de aplicaciones de servidor para publicar las pruebas, como ocurre en exámenes sobre páginas web, sino que es suficiente con un equipamiento básico de arquitectura informática en red para tantos ordenadores como sea necesario emplear en estas pruebas.

### **8.3. Recopilación de datos**

Después de conocer los perfiles de los candidatos con los que hemos trabajado y la infraestructura con la que hemos contado, en este apartado veremos cómo se han distribuido todas estas pruebas desde el inicio de la fase experimental de nuestro estudio.

Como ya comentamos anteriormente nos hemos centrado en tres de las pruebas de diagnóstico realizadas en el CDL para acceder a alguno de los grupos de los que hemos hablado: programa ARA, becas ERASMUS y acceso a cursos de idiomas según el nivel obtenido.

En primer lugar repasaremos las etapas que constituyen el procedimiento de creación y acceso a todas las pruebas que hemos organizado a lo largo de este trabajo:

- Confección de las listas de alumnos que participan en cada una de las pruebas en hojas de Excel con su nombre, apellidos y DNI.
- Importar esas listas a nuestras bases de datos de alumnos y añadir manualmente a los que se incorporaban más adelante.
- Generar los exámenes eligiendo los ítems correspondientes para cada tipo de prueba de nivel y definiendo sus propiedades, como son:

- La duración dependiendo de si se trata de examen de gramática o los diferentes modelos de examen de comprensión auditiva.
- Establecer cambio de posición aleatoria de ítems y alternativas para exámenes de gramática o sólo de alternativas para exámenes de comprensión auditiva.
- Exigir comprobación mediante número de expediente para el acceso de los alumnos.
- Definir la lista de ordenadores desde los que se pueden ejecutar los exámenes.
- Activar ventana dominante para evitar cambiar de programas e impedir utilizar las teclas especiales del sistema.
- Copiar los archivos de examen a la carpeta del servidor donde se encuentra el programa de evaluación ParisExa.

Dejando de lado las primeras pruebas que consideramos de ensayo, cuando el programa estaba en fase de revisión y depuración, realizadas durante el segundo semestre del año 2011, comenzamos a recopilar y organizar toda la información de los exámenes llevados a cabo desde finales de noviembre de 2011. Esta información nos ha servido para poder analizar los resultados obtenidos y contrastarlos con los objetivos que nos habíamos propuesto alcanzar, así como estudiar la validez de nuestras hipótesis, como veremos en el último bloque de este trabajo.

Todos estos datos los hemos obtenido mediante la corrección de los exámenes utilizando el programa PARIS que, como ya explicamos en el capítulo 7, es un proceso realmente sencillo que proporciona, además de las calificaciones de los candidatos, gran cantidad de información a través de los informes de resultados en formato de hoja de cálculo de Excel, a partir de los cuales estudiaremos la información obtenida para alcanzar las conclusiones de las que hablaremos al final de este trabajo, junto con la metodología de análisis utilizada.

Podemos decir que el proceso de recopilación y análisis de datos se basa en 4 fases, que resumimos mediante el gráfico de la *Figura 8.3.A*:



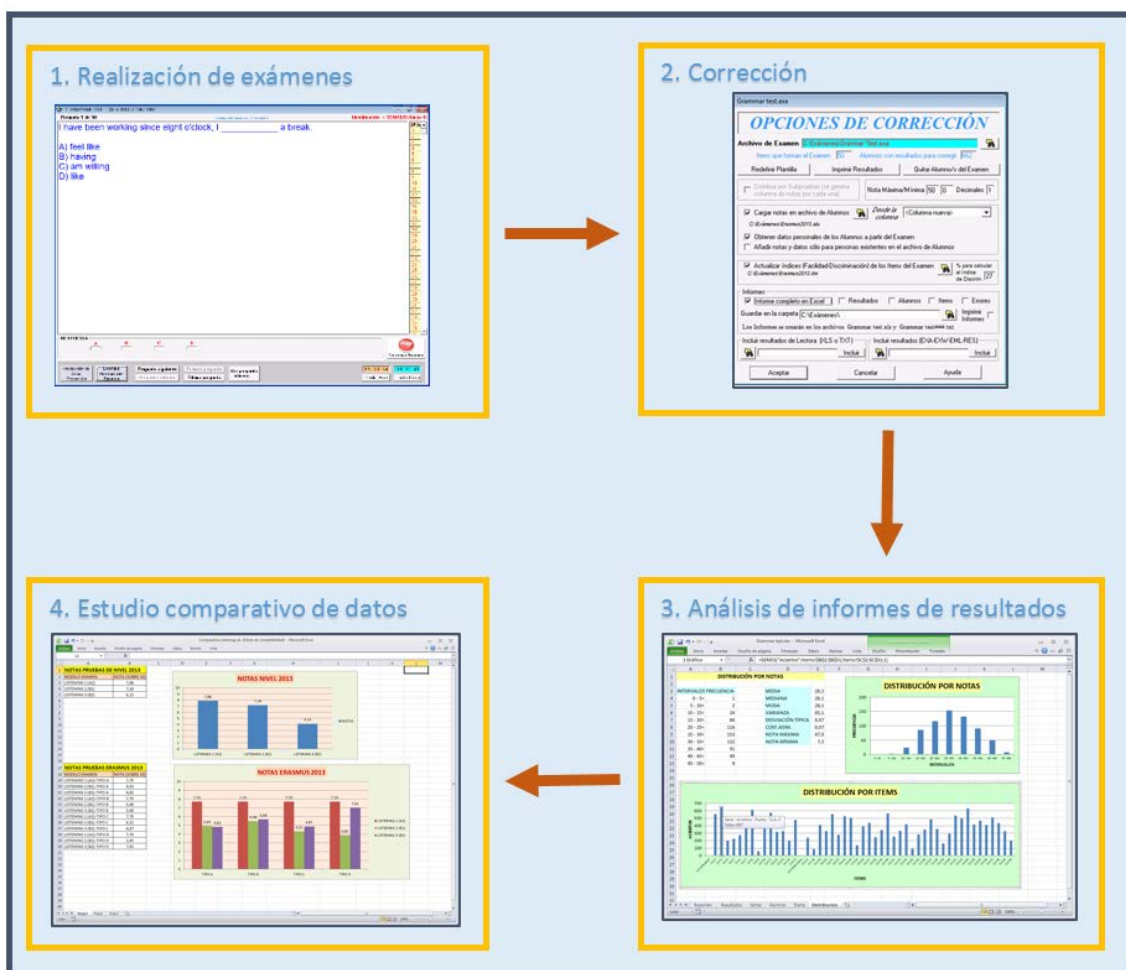


Figura 8.3.A: Proceso de recopilación de datos.

Debemos mencionar también otro tipo de datos que hemos podido recoger, aunque en este caso no tienen nada que ver con los resultados de las pruebas, sino que están relacionados con los perfiles de los usuarios y sus opiniones sobre el sistema de evaluación. Se trata de los resultados de la encuesta de satisfacción, de la que hablaremos en el capítulo siguiente.

Centrándonos ya en la información obtenida en las diferentes pruebas llevadas a cabo, a continuación presentaremos y comentaremos una tabla donde mostramos el número de alumnos que ha realizado cada una de las pruebas que hemos organizado, clasificadas por el tipo de prueba de manera cronológica:

PRUEBAS DE NIVEL				
TIPO	IDIOMA	LUGAR	FECHA	ALUMNOS
ARA	INGLES	ETSID	24/11/2011	40
ARA	INGLES	ETSID	25/11/2011	89
ARA	INGLES	FADE	19/12/2011	26
ARA	INGLES	ETSID	14/09/2012	35
ARA	INGLES	ETSID	05/09/2013	42
ARA	INGLES	ETSID	02/09/2014	23
			<b>TOTAL ARA</b>	<b>255</b>
ERASMUS	INGLES	ETSII+ALCOY+FADE	09/02/2012	1241
ERASMUS	INGLES	ETSII MANUAL	09/02/2012	141
ERASMUS	INGLES	ETSII+ALCOY+GANDIA	07/02/2013	1346
ERASMUS	INGLES	ETSII+ALCOY+GANDIA	06/02/2014	840
ERASMUS	FRANCES	ETSII+ALCOY+GANDIA	13/02/2014	130
ERASMUS	ALEMAN	ETSII+ALCOY+GANDIA	14/02/2014	113
ERASMUS	INGLES	ETSII+ALCOY+GANDIA	05/02/2015	580
ERASMUS	FRANCES	ETSII+ALCOY+GANDIA	12/02/2015	119
ERASMUS	ALEMAN	ETSII+ALCOY+GANDIA	13/02/2015	81
			<b>TOTAL ERASMUS</b>	<b>4591</b>
CURSOS	INGLES	CDL	14/06/2012	75
CURSOS	INGLES	CDL	10/09/2012	336
CURSOS	INGLES	CDL	21/01/2013	209
CURSOS	INGLES	CDL MANUAL	21/01/2013	78
CURSOS	INGLES	CDL	10/06/2013	54
CURSOS	INGLES	CDL	09/09/2013	312
CURSOS	INGLES	CDL	07/10/2013	22
CURSOS	INGLES	CDL	09/01/2014	126
CURSOS	INGLES	CDL	09/06/2014	47
CURSOS	INGLES	CDL	08/09/2014	432
CURSOS	FRANCES	CDL	15/09/2014	17
CURSOS	INGLES	CDL+GANDIA	12/01/2015	189
CURSOS	ALEMAN	CDL	19/01/2015	6
CURSOS	FRANCES	CDL	21/01/2015	12
CURSOS	INGLES	CDL	18/02/2015	30
			<b>TOTAL CURSOS</b>	<b>1945</b>
			<b>ALUMNOS TOTALES</b>	<b>6791</b>

Tabla 8.3. Pruebas organizadas por el CDL.

Vemos en esta tabla que la primera prueba que consideramos válida para obtener datos reales y proceder a nuestro análisis de resultados fue el 24 de noviembre de 2011. Se trataba de un examen para poder ingresar en grupos ARA y se realizó en uno de los laboratorios de informática de la ETSID, al que se presentaron 40 alumnos.

A partir de ese momento hemos ido registrando y procesando toda la información conseguida en estas pruebas, desde esa fecha inicial hasta la última llevada a cabo antes de la redacción de la parte final de este trabajo, que fue el 18 de febrero de 2015. Pensamos que los 6791 alumnos que han sido evaluados durante este periodo es un número lo suficientemente amplio para poder obtener

información representativa que nos permita extraer conclusiones válidas sobre la implantación de este sistema de evaluación.

Ya sabemos por lo explicado en los apartados anteriores que, además de las calificaciones de los alumnos, mediante los informes de resultados obtenemos otros datos sobre determinados elementos, como el comportamiento de estos alumnos durante las pruebas o el cálculo de ciertos valores estadísticos sobre las propias pruebas y los ítems que las componen, que emplearemos para exponer nuestras conclusiones en los siguientes capítulos.

Con los datos proporcionados en esta tabla podemos observar algunos detalles que consideramos de interés dentro de nuestra investigación, unos simplemente como curiosidad informativa y otros que nos servirán para afrontar el estudio de validez de las hipótesis planteadas. También pueden ser útiles para el propio centro a la hora de planificar los recursos necesarios para las fechas en las que se desarrollan los distintos tipos de pruebas y analizar su evolución a través de los diferentes cursos académicos.

En primer lugar, para comprender cómo funciona la organización temporal de las pruebas de nivel dentro de un año académico y fijándonos en las fechas de la tabla anterior, vemos que para cada tipo de prueba existen unos periodos relativamente estables en los que se llevan a cabo:

- Las de grupos ARA se realizan en una única convocatoria, lógicamente a principio de curso para formar los grupos. Los últimos tres años se ha hecho en el mes de septiembre.
- Para alumnos ERASMUS también existe una convocatoria, siempre en el mes de febrero.
- Las pruebas de acceso a cursos se distribuyen normalmente en tres convocatorias. La primera y más numerosa es en septiembre, que es cuando se organizan estos cursos para el primer semestre de docencia. La segunda es en enero, que sirve para organizar los cursos en el segundo semestre, donde se exige un nivel superior y la tercera en junio, que permite acceder a los cursos intensivos del mes de julio.

Comentaremos a continuación aquellos datos que nos parecen más relevantes, incluyendo una representación gráfica cuando sea oportuno, ya que pensamos

que este formato siempre facilita una mejor percepción de la información presentada.

Para empezar podemos comprobar que el mayor número de exámenes se ha realizado en las pruebas ERASMUS, como ya habíamos anticipado, donde se han presentado 4591 alumnos durante el periodo de tiempo contemplado, frente a los 1945 de acceso a cursos y los 255 de ARA. Esta distribución la podemos ver porcentualmente mediante el gráfico mostrado en la *Figura 8.3.B*:



Figura 8.3.B: Distribución de alumnos por tipo de prueba.

Aquí observamos que el 67% de los alumnos pertenecen a esa primera categoría y, aunque este porcentaje varía de un curso a otro, siempre es muy superior al resto. En la *Figura 8.3.C* incluimos un gráfico donde se puede distinguir la distribución de alumnos en las diferentes pruebas a lo largo de los tres cursos completos de los que hemos recopilado datos, el 2011/2012, el 2012/2013 y el 2013/2014:

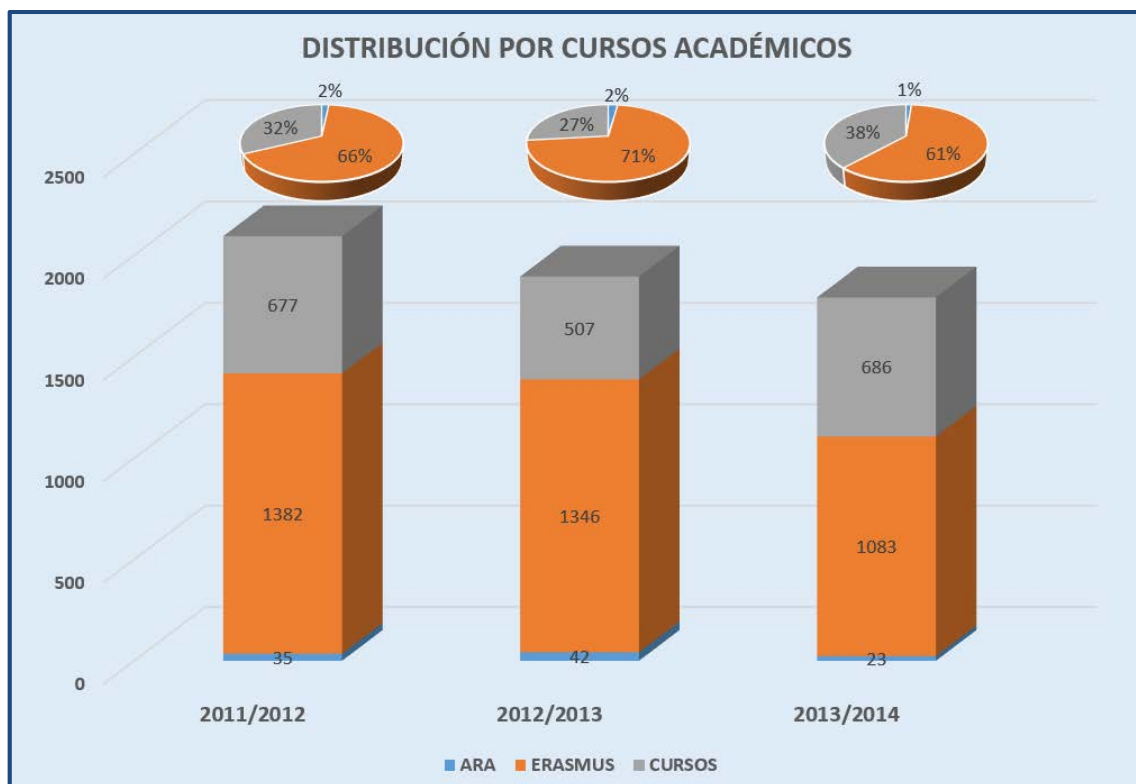


Figura 8.3.C: Distribución de alumnos por cursos académicos.

En el gráfico anterior vemos que ha ido disminuyendo progresivamente el número de alumnos en cada uno de los tres periodos, sobre todo debido a la reducción de los alumnos candidatos a las becas ERASMUS, posiblemente debido a la disminución de la cuantía de las becas y a razones sociales relacionadas con la crisis económica.

En la *Tabla 8.3* también podemos apreciar que a partir del curso 2013/2014 se incorporaron pruebas de alemán y francés para becas ERASMUS, mientras que para cursos de idiomas se hizo en el curso 2014/2015.

Es evidente que el número de plazas ofertadas para estos idiomas es muy inferior a las de inglés y el número de personas interesadas es mucho menor, pero nos parece importante que se propongan otras alternativas a los usuarios que les pueden ser útiles a nivel académico, profesional o personal. Por supuesto para el sistema de evaluación no supone ninguna diferencia evaluar los conocimientos de uno u otro idioma.

A título informativo presentamos un gráfico que muestra la distribución de pruebas por idiomas en la convocatoria de ERASMUS para el curso 2013/2014 en febrero de 2014 y el curso 2014/2015, en febrero de 2015:

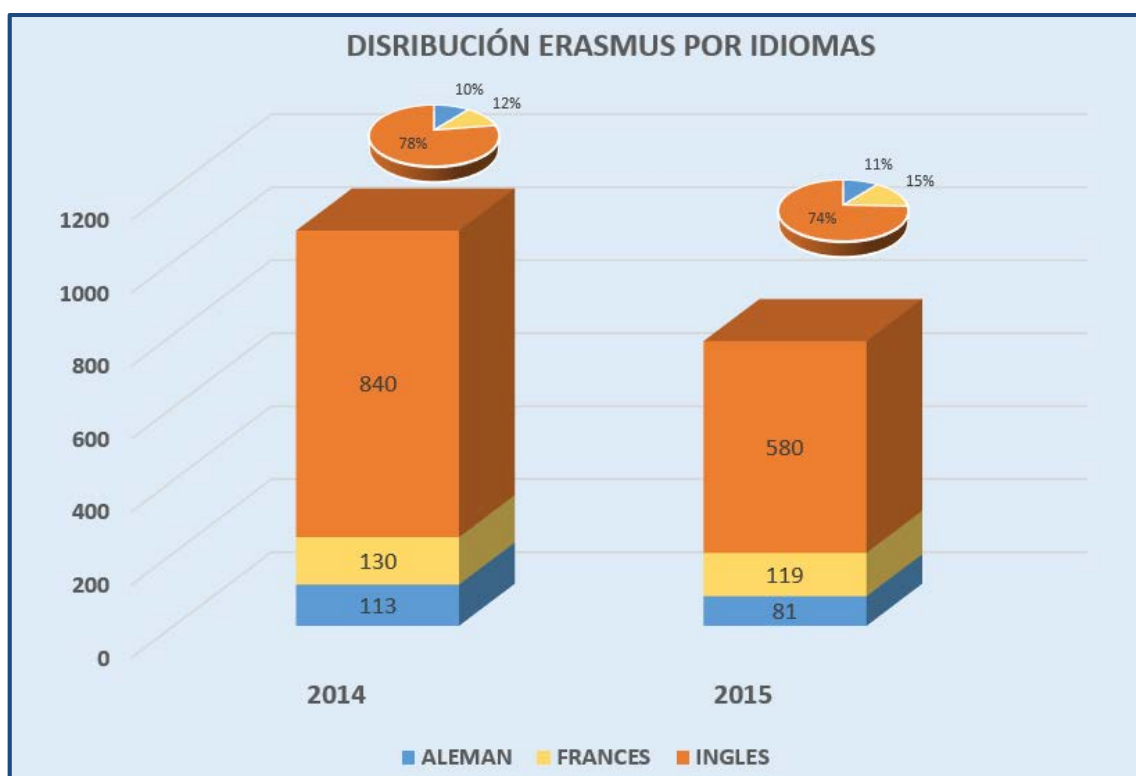


Figura 8.3.D: Distribución de pruebas ERASMUS por idiomas.

Existen dos valores especiales en la *Tabla 8.3* que aparecen resaltados con un color de fondo diferente, donde aparece la palabra MANUAL en la columna que indica el lugar de realización de las pruebas. Estos números se refieren a los exámenes escritos cuyas respuestas hemos incorporado a nuestra base de datos mediante el programa *Añadir Resultados*, del que hablamos en el apartado 7.10.

Esos exámenes escritos los planificamos intencionadamente con el fin de que nos sirvieran para analizar todas las calificaciones obtenidas en los exámenes de la misma categoría e intentar descubrir si existe alguna relación entre la forma de realizar los exámenes con las notas obtenidas, tal y como habíamos planteado en la hipótesis H-1, y cuyas conclusiones expondremos posteriormente en el capítulo 10.

En la tabla vemos que se hicieron 141 exámenes escritos en la categoría de pruebas ERASMUS del curso 2011/2012 y 78 en la convocatoria de enero para acceso a cursos de idiomas del curso 2012/2013.

Está claro que la distribución de los alumnos según los diferentes tipos de pruebas no es el dato más importante en nuestro estudio, sino la información

procedente de la corrección y generación de informes de resultados, como vimos en el apartado 7.9, que nos permitirán contrastar ciertos parámetros creando modelos de comparación mediante hojas de cálculo en Excel, para poder verificar nuestras hipótesis y objetivos, como describiremos en los próximos capítulos dentro del bloque de resultados y conclusiones.

Concluiremos este apartado avanzando un ejemplo de uno de estos modelos de comparación en la imagen de la *Figura 8.3.E*, en este caso incluyendo valores numéricos y gráficos con el fin de contrastar las notas obtenidas en las pruebas de comprensión auditiva para acceso a cursos de idiomas y becas ERASMUS.

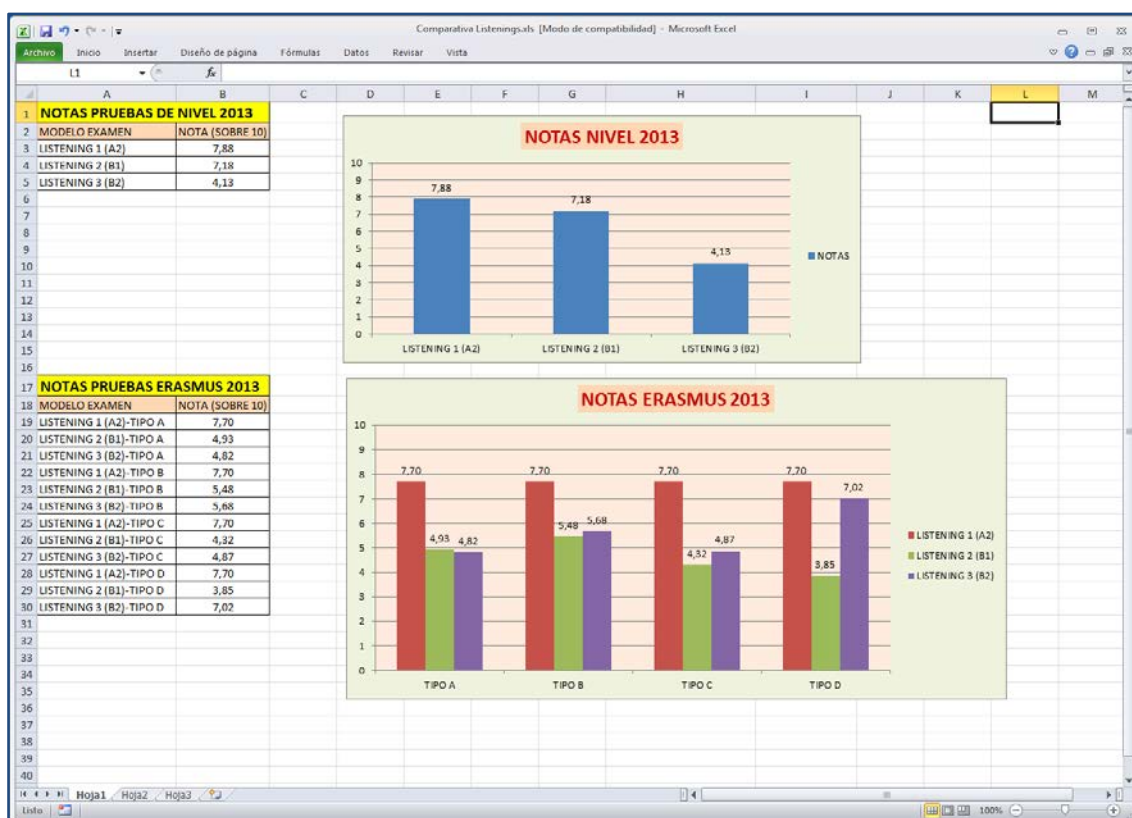


Figura 8.3.E: Comparación de notas en exámenes de comprensión auditiva.

## 8.4. Confección de la encuesta

A la hora de valorar la eficacia de una prueba es importante tener en cuenta el grado de satisfacción del usuario con respecto al sistema utilizado para la administración de la misma, por lo que durante la realización de las primeras pruebas en la fase experimental de este trabajo intentábamos conseguir opiniones y sugerencias de los usuarios para conocer si el funcionamiento les parecía correcto y qué modificaciones o mejoras podíamos implantar, tanto en

las características del software como en los procedimientos de planificación y actuación empleados en el CDL.

En un breve espacio de tiempo nos dimos cuenta de que esta información era lo suficientemente importante para dirigir nuestras cuestiones no sólo a un conjunto reducido de alumnos a través de contacto personal, sino que debíamos intentar averiguar el nivel de satisfacción del mayor número posible de usuarios, así como sus valoraciones y comentarios con respecto a la metodología y recursos utilizados en la realización de las pruebas. Con esta finalidad a partir de las pruebas de nivel de enero de 2012 nos planteamos la necesidad de establecer un modelo de encuesta que pudiera ser cumplimentada de manera voluntaria y anónima por aquellos alumnos que accedieran a este tipo de pruebas, pero que no supusiera un tiempo de dedicación excesivo para ellos, por lo que tanto el número de preguntas como la forma de responder fuera fácilmente asumible. Esta encuesta tampoco pretendía convertirse en una guía definitiva para orientar nuestro trabajo, sino en un termómetro de opinión para conocer el grado de aceptación de nuestros usuarios en determinados aspectos y poder detectar posibles valores extremos que nos hicieran tener que replantear algún aspecto del sistema de evaluación.

El medio utilizado para llevar a cabo la encuesta era la primera decisión que debíamos tomar, para plantear el resto de elementos en base a ella. De esta forma podíamos optar por una encuesta en papel que fuera realizada por los usuarios una vez terminada la prueba, pero nos parecía en cierto modo contradictorio defender las pruebas informatizadas y al mismo tiempo depender de un medio escrito en la misma sesión, además de la necesidad de digitalizar posteriormente las hojas de respuestas, complicando de esta manera el proceso de análisis de datos. También consideramos incluir las preguntas de la encuesta como un elemento más dentro de la batería de exámenes de las pruebas de nivel, aunque descartamos inmediatamente esta posibilidad debido a la falta de anonimato en el proceso, puesto que todo candidato debe identificarse para acceder a las pruebas. A pesar de ello sí existía la alternativa de autorizar un acceso anónimo, pero ello exigía iniciar otra sesión distinta y añadir un nuevo de dificultad a la realización de las pruebas, que no era deseable desde nuestro punto de vista.



La opción que juzgamos más adecuada fue diseñar una página web, ya que no interfería con el desarrollo de las pruebas, proporcionaba completo anonimato y nos permitía automatizar la recogida y análisis de datos mediante procesos informáticos, como veremos más adelante en este mismo apartado.

Sobre los estudios de encuesta existe una amplia bibliografía, pero dada la naturaleza de nuestro estudio no nos extenderemos en este campo teórico, sino que solamente describiremos algunos de los conceptos principales de esta disciplina que debemos conocer para afrontar el propósito de conocer el grado de aceptación de nuestro sistema de evaluación a través de las opiniones de los usuarios.

En primer lugar citaremos a García Ferrando, quien define la encuesta como:

*Una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa de un colectivo más amplio, utilizando procedimientos estandarizados de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población (García Ferrando, 1993. En Chiner, 2011, Tema 8, p. 2)*

Para realizar nuestro estudio de encuesta debíamos adoptar algunas decisiones como la elección del modelo de encuesta, el sistema de valoración del nivel de satisfacción o la metodología para la toma de datos, por lo que seguimos uno de los procesos descritos por Bisquerra citando a otros autores:

*Arnau (1995) plantea cuatro etapas en el proceso de investigación por encuesta, la primera relacionada con el planteamiento de objetivos y preparación del instrumento de recogida de información, seguido de la planificación del muestreo, recogida de datos y, finalmente, análisis e interpretación de los datos. (Bisquerra et al. 2009, p. 236)*

Ya hemos hablado de la primera etapa mencionada en la cita anterior, que se refiere a los objetivos que hemos considerado al plantear esta encuesta y el diseño de una página web como herramienta de recogida de datos, pero antes de continuar debemos mencionar algunas de las variables y conceptos principales relacionados con un estudio de encuesta, asociándolos al caso concreto que nos concierne:

- Población: es el conjunto de individuos integrantes del colectivo estudiado que debe examinarse con la finalidad de obtener información

representativa y generalizable. En nuestro trabajo se trataría de los candidatos participantes en las pruebas de nivel informatizadas.

- Muestra: es el segmento de la población sobre el que vamos a trabajar, cuyo estudio permitirá obtener unos resultados que se harán extensivos al conjunto. En este trabajo la muestra estará formada por los alumnos que han respondido a la solicitud y han completado la encuesta.
- Tamaño de la muestra: es el número de individuos o el porcentaje de la población que se analiza. El tamaño dependerá del propósito de la investigación y de la población objeto, aunque existen diferentes fórmulas y criterios de cálculo para obtener este número con un margen de error establecido, pero la explicación de este aspecto estadístico sobrepasa el alcance de nuestro estudio. No obstante citaremos a Cardona (2002), que apunta cinco conceptos para elegir un tamaño muestral adecuado:
  - A mayor población, menor porcentaje se necesita.
  - Para poblaciones pequeñas, con menos de 100 sujetos, lo mejor es considerar toda la población.
  - Con un tamaño de la población en torno a 500, tomar el 50% de la población.
  - Si el tamaño de la población es de 1500, tomar el 20%.
  - Para una población mayor de 5000, con 400 es suficiente.

Más adelante indicaremos en este mismo apartado, a través de la *Tabla 8.4.A*, cuál es el número de personas implicadas en nuestro estudio y comprobaremos que el porcentaje de participación resulta aceptable según estos criterios.

- Técnica de muestreo: puede ser probabilístico, cuando los sujetos se seleccionan al azar y no probabilístico, cuando no existe una selección aleatoria, como es nuestro caso.
- Escala de valoración: sirve para medir o cuantificar la información y también para sintetizar información de manera que sea más fácil utilizarla. Cada uno de los aspectos o elementos que integran una escala se denomina ítem y a cada ítem se le asigna un valor numérico. Existen múltiples formas de clasificar los tipos de escalas de valoración, como son las escalas básicas, comparativas y no comparativas o las semánticas, visuales y numéricas. Dentro de éstas últimas se incluyen las

escalas numéricas largas, con un amplio rango de niveles de satisfacción, y las escalas numéricas cortas, que presentan pocos grados de evaluación y son fácilmente asimilables con grados semánticos de percepción, como señalan Ruiz López et al. (2006).

En nuestra encuesta hemos utilizado una escala semántica, donde planteábamos cinco grados de satisfacción para cada pregunta, que variaban desde *Totalmente de acuerdo* hasta *Totalmente en desacuerdo*, como veremos más adelante.

- **Codificación:** consiste en la asignación de un código numérico a cada una de las posibles respuestas existentes en la encuesta. Generalmente se desarrolla un cuadro de codificación antes de que comiencen las encuestas. Esta codificación permitirá realizar posteriormente los análisis estadísticos correspondientes. Por supuesto existen respuestas que no se pueden reducir a un código numérico, como por ejemplo, las preguntas abiertas, opiniones y sugerencias.

La codificación que nosotros hemos empleado ha consistido en asignar un valor numérico para cada posible respuesta, comenzando con el 0 para codificar la respuesta en blanco y desde el 1 en adelante para el resto de respuestas. Por ejemplo, para las preguntas de opinión nuestra codificación sería la que mostramos en la siguiente tabla:

Repuesta	Valor
<i>En blanco</i>	0
<i>Totalmente de acuerdo</i>	1
<i>De acuerdo</i>	2
<i>Indiferente</i>	3
<i>En desacuerdo</i>	4
<i>Totalmente en desacuerdo</i>	5
<i>No Procede (NS/NC)</i>	6

Tabla 8.4.A: Codificación de preguntas de encuesta.

Para explicarlo con más claridad, en la *Figura 8.4.A* podemos ver cómo se encuentra organizada esta información codificada dentro de la base de datos que diseñamos para contener las repuestas de nuestra encuesta:

RESULTADOS	FECHA
11213212112231064#Un poco más de tiempo	27/09/2012 20:27:19
22334233223211112#	27/09/2012 12:46:04
12112312432121080#Con respecto al listening. f	25/09/2012 10:29:31
22414232333221064#	24/09/2012 19:39:58
12112212321221032#Más tiempo para el tercer	23/09/2012 11:40:49
12112212232111052#	22/09/2012 13:30:43
21432322432111060#Me parece fantástica la apl	22/09/2012 12:58:14
24112323122111062#	21/09/2012 23:40:00
24111211232121073#Simplemente mejoraría la	21/09/2012 17:43:58
24112222113221043#	21/09/2012 9:03:45
34114111122221030#El tiempo estimado para e	21/09/2012 0:15:43
44215211131121060#	20/09/2012 21:40:17
2322222222221065#Algunas preguntas estabar	20/09/2012 17:41:32
35112111131221044#	20/09/2012 17:40:01
1511121111114400#.	20/09/2012 11:39:22
22114112133221060#	20/09/2012 10:05:57
44325545555121070#	20/09/2012 9:51:51
52111311111121070#nada	20/09/2012 7:21:15
21112312341121090#	20/09/2012 0:25:43
42114212121231070#Mejoraría la explicación so	19/09/2012 23:54:35
2322532434121060#	19/09/2012 23:20:59
421114211111221112#	19/09/2012 22:06:29

Figura 8.4.A: Tabla de respuestas de la encuesta.

- Análisis de datos: los cálculos que se pueden realizar con los datos obtenidos de una encuesta pueden tener distintos niveles de complejidad, según los intereses del investigador y la naturaleza de la encuesta, pero escapa a los objetivos de este trabajo incluir un apartado específico con referencias a los diferentes estadísticos que podemos calcular según el modelo de encuesta elegido.

Como resumen mencionaremos los tres grupos de metodología de análisis que podemos aplicar en un estudio estadístico de esta naturaleza:

- Básico: se trata de funciones matemáticas que ofrecen información mediante un sólo dato numérico, como la media, mediana, moda, porcentajes, etc.
- Tablas de contingencia: consisten en la creación de tablas combinando la información de dos o más variables.
- Modelos: se basa en la utilización de modelos más complejos, como los de regresión lineal o los de ecuaciones estructurales.

En nuestro estudio hemos llevado a cabo el análisis de datos empleando funciones estadísticas básicas, como la media y el cálculo de porcentajes.

Después de conocer los conceptos necesarios para proceder al diseño de nuestro modelo de encuesta, durante aproximadamente tres meses nos

dedicamos a preparar una página web que nos permitiera llevar a cabo este objetivo.

En primer lugar elegimos un conjunto mínimo de preguntas que considerábamos interesantes para conocer la opinión de los alumnos y posteriormente fuimos filtrando esas preguntas hasta seleccionar las que juzgamos más adecuadas para evaluar nuestros recursos y plantearnos posibles modificaciones en el futuro. De todas las inicialmente consideradas finalmente seleccionamos 11:

- *P1 - He tenido suficiente información previa sobre cómo realizar la prueba.*
- *P2 - He necesitado algún tipo de ayuda sobre las opciones del programa para realizar la prueba.*
- *P3 - La calidad del audio era satisfactoria.*
- *P4 - Es un acierto poder escuchar el audio en tu ordenador individualmente en lugar de audición común para todos los alumnos.*
- *P5 - El tiempo disponible para la realización de las pruebas es adecuado.*
- *P6 - El resultado obtenido es el que esperabas.*
- *P7 - Los medios técnicos han sido apropiados (calidad del aula y de los equipos informáticos).*
- *P8 - El programa informático es suficientemente intuitivo.*
- *P9 - Es mejor realizar las pruebas con ordenador que escribiendo en hojas de respuestas.*
- *P10 - Debería ser más frecuente la realización de pruebas/exámenes por ordenador.*
- *P11 - Es apropiado el programa utilizado para la realización de las pruebas.*

Además de las preguntas de opinión también incluimos información para poder hacer un estudio comparativo, si lo considerábamos oportuno en algún momento, según los perfiles de los usuarios. Esta información se refería al sexo, edad y colectivo (alumno UPV, PAS o PDI). Si se trataba de un alumno se preguntaba por el centro de estudios y año actual de carrera.

Así mismo permitimos que la persona encuestada añadiera libremente comentarios, opiniones o sugerencias para poder detectar fallos y planificar mejoras.

La siguiente fase fue la creación de una página web con tecnología ASP<sup>68</sup> para obtener la opinión de los alumnos examinados y almacenar las respuestas en una base de datos con el fin de poder procesar y analizar la información posteriormente.

El aspecto de la web queda reflejado en la *Figura 8.4.B*, donde mostramos la parte inicial y final de dicha página:

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.etsiarn...> and the page title 'ENCUESTA PRUEBAS DE NI...'. The browser's menu bar includes 'Archivo', 'Edición', 'Ver', 'Favoritos', 'Herramientas', and 'Ayuda'. The page content features the logo of 'CDL CENTRO DE LENGUAS-UPV' and the title 'ENCUESTA DE SATISFACCIÓN'. The form includes the following elements:

- Sexo:  V  M
- Edad:  <20  20-30  30-40  >40
- Personal/Alumno: --Selecciona Tipo--
- Sólo si eres Alumno/a:
  - Centro de estudios: --Selecciona centro--
  - Año de carrera: --
- 1. He tenido suficiente información previa sobre cómo realizar la prueba
  - Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Indiferente
  - En desacuerdo
  - Totalmente en Desacuerdo
  - No Procede (NS/NC)
- 2. He necesitado algún tipo de ayuda sobre las opciones del programa para realizar la prueba
  - Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Indiferente
  - En desacuerdo
  - Totalmente en Desacuerdo
  - No Procede (NS/NC)
- 10. Debería ser más frecuente la realización de pruebas/exámenes por ordenador
  - Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Indiferente
  - En desacuerdo
  - Totalmente en Desacuerdo
  - No Procede (NS/NC)
- 11. Es apropiado el programa utilizado para la realización de las pruebas
  - Totalmente de acuerdo
  - De acuerdo
  - Indiferente
  - En desacuerdo
  - Totalmente en Desacuerdo
  - No Procede (NS/NC)
- Comenta todas las modificaciones que realizarías en la Aplicación Informática o en el proceso de realización de las pruebas
- ENVIAR ENCUESTA

Figura 8.4.B: Encuesta anónima a través de la web.

<sup>68</sup> ASP (Active Server Pages) es una tecnología de Microsoft para páginas web generadas dinámicamente, lo que significa que cuando el usuario solicita un documento ASP, las instrucciones de programación dentro del script son ejecutadas en el servidor para enviar al navegador del usuario únicamente el código HTML resultante.

Respecto a cómo se almacena la información, en la *Figura 8.4.A* ya hemos visto la tabla dentro de la estructura de la base de datos que contiene esas respuestas, donde interpretando los resultados de la primera fila (primer registro) que muestra esa imagen identificamos las distintas secciones de la siguiente forma:

Opiniones	Sexo	Edad	Colectivo	Centro	Año carrera	Comentario
11213212112	2	3	1	06	4	#Un poco más de tiempo

De esta manera vemos que en el bloque de opiniones tenemos 11 dígitos, que corresponden a las 11 preguntas de opinión de la encuesta y el valor 1 se refiere a la opción *Totalmente de acuerdo*, el valor 2 en el bloque de sexo corresponde a la opción *M* y así sucesivamente para cada uno de los dígitos en el resto de bloques. También observamos que tras el carácter # se incluye el comentario de la persona encuestada.

En cuanto a la ubicación física de la página con todos sus elementos, la situamos en el servidor web de la ETSIAMN y desde ahí era accesible para cualquier usuario conectado a Internet a través de la dirección <http://www.etsiamn.upv.es/CDL/Encuesta/>.

Una vez terminado el diseño y la fase de comprobación de la página web, el día 29 de junio de 2012 enviamos un mensaje por correo electrónico a los usuarios de los que contábamos con su dirección solicitando la colaboración de los participantes en las pruebas. El texto del mensaje era:

*Has realizado una prueba de nivel del CDL por lo que te invitamos a cumplimentar una encuesta anónima con la finalidad de intentar mejorar mediante vuestras opiniones y sugerencias.*

*Puedes acceder mediante este enlace:  
<http://www.etsiamn.upv.es/CDL/encuesta>*

*Agradecemos de antemano tu participación.*

*Centro de Lenguas - Universitat Politècnica de València*

Las primeras solicitudes de participación se remitieron a los candidatos de las pruebas ERASMUS realizadas en el mes de febrero del año 2012.

Somos conscientes de que había transcurrido mucho tiempo desde que se realizaron las pruebas hasta que solicitamos su colaboración, pero debemos reconocer que inicialmente no teníamos previsto elaborar este tipo de encuesta masiva sino hablar directamente con un conjunto limitado de usuarios para conocer sus opiniones.

En la tabla que mostramos a continuación detallamos el número de solicitudes que fueron enviadas a cada grupo de usuarios y en qué fechas, así como el número de respuestas recibidas y el porcentaje que representa respecto al número de usuarios notificados:

<b>ENCUESTAS</b>				
<b>GRUPO</b>	<b>FECHA</b>	<b>EMAIL</b>	<b>RECIBIDAS</b>	<b>%</b>
<b>ERASMUS</b>	29/06/2012	960	150	15,6%
<b>ERASMUS</b>	13/02/2013	1310	309	23,6%
<b>TOTAL ERASMUS</b>			<b>459</b>	<b>20,2%</b>
<b>CURSOS</b>	19/09/2012	326	68	20,9%
<b>CURSOS</b>	29/01/2013	209	60	28,7%
<b>TOTAL CURSOS</b>			<b>128</b>	<b>23,9%</b>
<b>TOTAL</b>		<b>2805</b>	<b>587</b>	<b>20,9%</b>

Tabla 8.4.B: Datos de participación en la encuesta.

En esta tabla observamos que el porcentaje de participación de los alumnos en el grupo ERASMUS del año 2012 es muy inferior al resto, sin duda debido al periodo transcurrido desde la realización de las pruebas hasta la creación del modelo de encuesta e invitación de participar, mientras que en el resto de grupos esta invitación se hizo a lo largo de la misma semana en la que se desarrollaron los exámenes. A pesar de ello vemos que la participación fue aceptable, dado que el tamaño de la muestra en su conjunto y en la mayoría de grupos supera el 20%, porcentaje que se encuentra en los límites propuestos por Cardona, de los que hemos hablado anteriormente en este mismo apartado.

El hecho de que sólo enviáramos mensajes de colaboración a los participantes en las pruebas de nivel de los años 2012 y 2013 se debió a que consideramos que disponíamos de información suficiente, con los datos obtenidos hasta ese momento, para ser incluida en este trabajo como un elemento más de nuestro estudio.

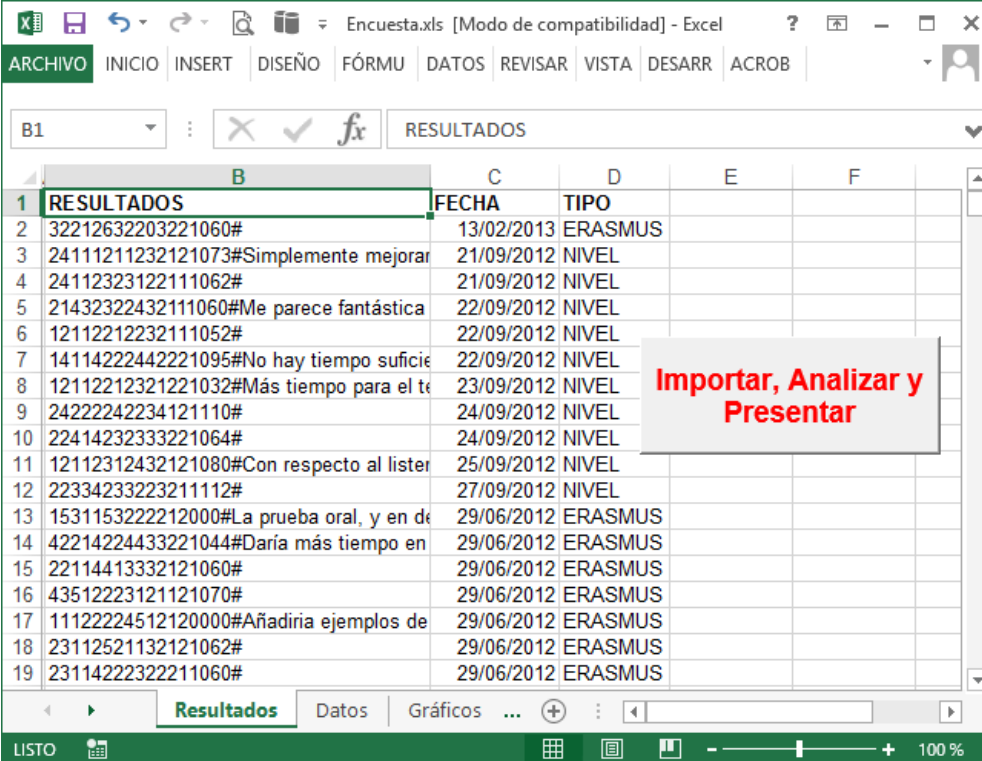
Todavía nos queda por explicar cómo desarrollamos la tarea de procesamiento de la información con el objeto de llevar a cabo nuestro análisis de datos de la encuesta y presentación de resultados, para lo que decidimos programar una macro<sup>69</sup> en una hoja de cálculo de Excel que nos permitiera realizar de manera

<sup>69</sup> Las macros existen en muchas aplicaciones informáticas, como AutoCAD, CorelDraw, Word o Excel, por citar algunas, y son un conjunto de instrucciones que se ejecutan dentro de la aplicación de manera secuencial por medio de una orden de ejecución. Pueden ser simples secuencias de instrucciones o verdaderos programas de gran complejidad. En el caso de Excel el lenguaje de programación empleado para el uso de Macros es VBA (Visual Basic para Aplicaciones).



automatizada todos los procesos necesarios para conseguir esta meta simplemente pulsando un botón, procesos que enumeramos a continuación:

1. Importar las respuestas almacenadas desde la base de datos a la hoja de cálculo de Excel, como podemos ver en la *Figura 8.4.C*:



The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following data:

	B	C	D	E	F
1	RESULTADOS	FECHA	TIPO		
2	32212632203221060#	13/02/2013	ERASMUS		
3	24111211232121073#Simplemente mejorar	21/09/2012	NIVEL		
4	24112323122111062#	21/09/2012	NIVEL		
5	21432322432111060#Me parece fantástica	22/09/2012	NIVEL		
6	12112212232111052#	22/09/2012	NIVEL		
7	14114222442221095#No hay tiempo suficien	22/09/2012	NIVEL		
8	12112212321221032#Más tiempo para el t	23/09/2012	NIVEL		
9	24222242234121110#	24/09/2012	NIVEL		
10	22414232333221064#	24/09/2012	NIVEL		
11	12112312432121080#Con respecto al lister	25/09/2012	NIVEL		
12	22334233223211112#	27/09/2012	NIVEL		
13	1531153222212000#La prueba oral, y en de	29/06/2012	ERASMUS		
14	42214224433221044#Daría más tiempo en	29/06/2012	ERASMUS		
15	22114413332121060#	29/06/2012	ERASMUS		
16	43512223121121070#	29/06/2012	ERASMUS		
17	11122224512120000#Añadiría ejemplos de	29/06/2012	ERASMUS		
18	23112521132121062#	29/06/2012	ERASMUS		
19	23114222322211060#	29/06/2012	ERASMUS		

Figura 8.4.C: Resultados importados de la encuesta.

El botón que nos permite realizar todo el conjunto de procesos automatizados es que vemos en la imagen anterior con el nombre de *Importar, Analizar y Presentar*.

2. La siguiente operación que realiza la macro es procesar los datos según la codificación elegida, realizando los cálculos necesarios para nuestro estudio, concretamente sumar los valores de cada categoría según tipo de respuesta y calcular los porcentajes correspondientes. En la *Figura 8.4.D* mostramos un ejemplo simplificado del aspecto de la hoja de cálculo generada por la macro:

Tipo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Sexo	Edad	Colectivo	Centro	Curso
0	0	1	0	0	0	6	3	2	0	3	0	12	11	78	109	429
1	116	45	168	421	87	27	153	97	169	99	82	307	42	471	30	6
2	250	161	276	105	165	155	279	268	178	187	273	267	491	10	8	15
3	44	140	40	27	41	106	68	92	119	179	112		31	14	20	46
4	121	148	75	13	190	97	60	80	68	84	62		11	13	45	36
5	54	70	22	8	100	46	18	35	45	22	41				31	54
6	1	21	5	12	3	149	5	12	7	12	16				96	

Tipo	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	Sexo	Edad	Colectivo	Centro	Curso
0	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%	0.5%	0.3%	0.0%	0.5%	0.0%	2.0%	1.9%	13.3%	18.6%	73.2%
1	19.8%	7.7%	28.7%	71.8%	14.8%	4.6%	26.1%	16.6%	28.8%	16.9%	14.0%	52.4%	7.2%	80.4%	5.1%	1.0%
2	42.7%	27.5%	47.1%	17.9%	28.2%	26.5%	47.6%	45.7%	30.4%	31.9%	46.6%	45.6%	83.8%	1.7%	1.4%	2.6%
3	7.5%	23.9%	6.8%	4.6%	7.0%	18.1%	11.6%	15.7%	20.3%	30.5%	19.1%		5.3%	2.4%	3.4%	7.8%
4	20.6%	25.3%	12.8%	2.2%	32.4%	16.6%	10.2%	13.7%	11.6%	14.3%	10.6%		1.9%	2.2%	7.7%	6.1%
5	9.2%	11.9%	3.8%	1.4%	17.1%	7.8%	3.1%	6.0%	7.7%	3.8%	7.0%				5.3%	9.2%
6	0.2%	3.6%	0.9%	2.0%	0.5%	25.4%	0.9%	2.0%	1.2%	2.0%	2.7%				16.4%	
																1.9%
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Figura 8.4.D: Datos calculados de la encuesta.

3. La tercera fase en la ejecución de la macro es crear una serie de gráficos en varias hojas de cálculo que representan los resultados de la encuesta con los valores obtenidos en los cálculos de la etapa anterior, evaluando las respuestas a cada de las preguntas de opinión en la hoja de cálculo llamada *Gráficos* y las preguntas de información personal, junto con otros gráficos en la hoja *GráficosTot*, como veremos en el siguiente y último apartado de este segundo bloque de nuestro trabajo.

## 8.5. Resultados de la encuesta

Después de conocer el proceso de elaboración y obtención de resultados de la encuesta analizaremos e interpretaremos ahora dichos resultados, tanto desde un punto de vista descriptivo del momento en el que se realiza el estudio, como desde una perspectiva predictiva, dado que se trata de una estimación representativa de la población estudiada, basándonos en los porcentajes calculados y representaciones gráficas generadas.

También hemos analizado los resultados no sólo utilizando únicamente los datos globales de todas las respuestas obtenidas en las encuestas, sino que hemos

elaborado un estudio comparativo entre las respuestas agrupadas según diferentes criterios, como el grupo de pertenencia del encuestado o el año de convocatoria y sus posibles combinaciones, que detallamos en la siguiente tabla:

<b>COMPARATIVA</b>			
GRUPO	AÑO 2012	AÑO 2013	TOTAL
ERASMUS	150	309	459
CURSOS	68	60	128
TOTAL	218	369	587

Tabla 8.5: Datos comparativos de encuestas recibidas.

Cualquier otra clasificación no nos ha parecido relevante incluirla en el estudio, bien por carecer de un volumen significativo de encuestados, por ejemplo el colectivo PAS y PDI, o bien por no presentar diferencias relevantes en cuanto a las opiniones expresadas, como por ejemplo entre mujeres y hombres.

En primer lugar analizaremos los datos globales, pero también mostraremos, para cada concepto analizado, los datos comparativos en los casos donde hayamos encontrado alguna diferencia significativa que consideramos digna de ser mencionada en este trabajo.

Dentro del conjunto de respuestas globales comenzaremos con los datos personales, para conocer la distribución general de los encuestados de manera gráfica según los diferentes aspectos consultados en la encuesta, evaluando el grado de interés que nos puede proporcionar alguno de ellos y mencionando a simple título informativo el resto.

Incluimos este primer grupo de preguntas relacionadas con la situación personal, más que por los datos que pueda aportar a nuestro trabajo de investigación, por el interés informativo que pueda suponer para el CDL a la hora de conocer y planificar sus líneas de actuación.

A continuación comentaremos los datos obtenidos de la encuesta en el mismo orden en el que aparecen en el formulario.

## Distribución por sexo

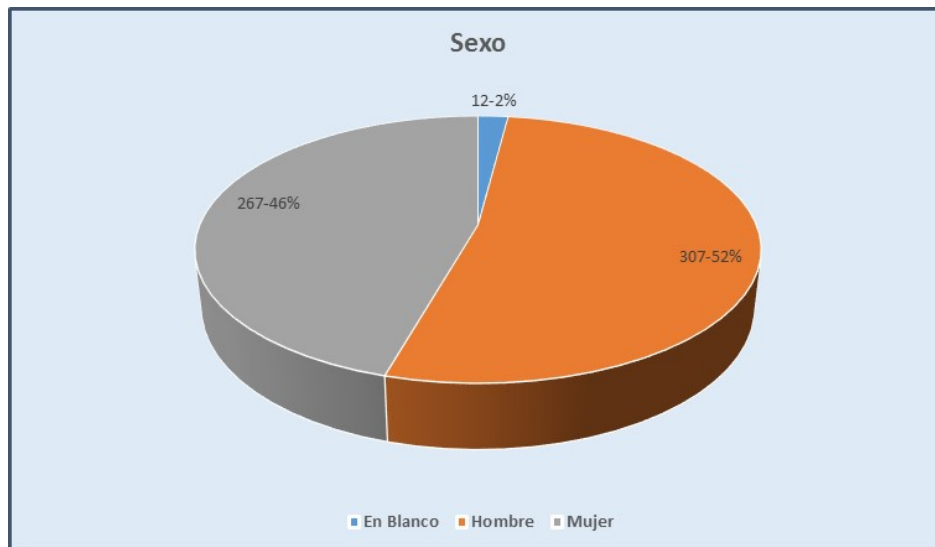


Figura 8.5.A: Distribución por sexo.

Podemos observar en este gráfico que el porcentaje de hombres supera al de mujeres, aunque resulta llamativo que la diferencia sea tan reducida, pues la distribución de la población estudiantil universitaria en la UPV varía entre el 36% y el 37% en el caso de las mujeres y entre el 63% y el 64% en el de los hombres, según las memorias anuales de los últimos seis cursos académicos en la UPV. Destaca todavía más la distribución por sexos cuando comparamos los grupos ERASMUS y CURSOS, donde comprobamos que en este último el porcentaje de mujeres es incluso mayor que el de hombres:

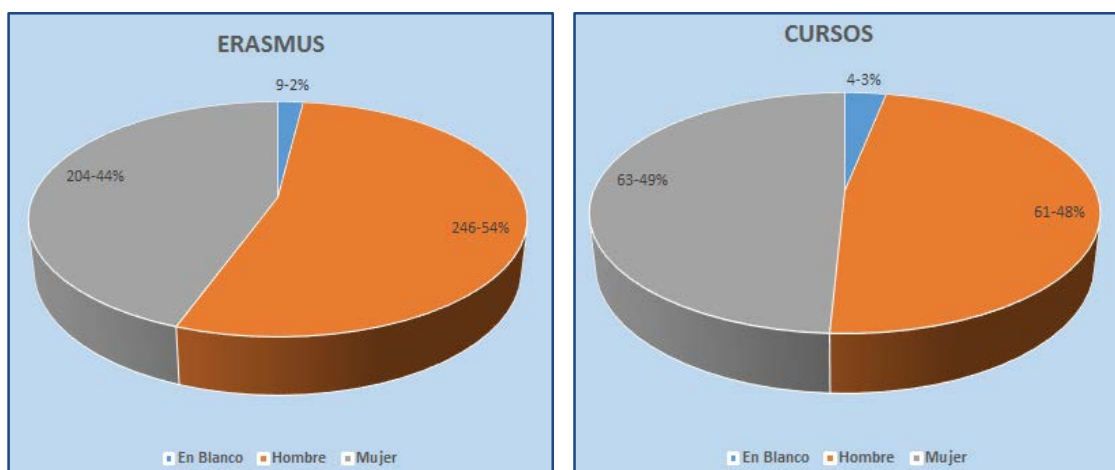
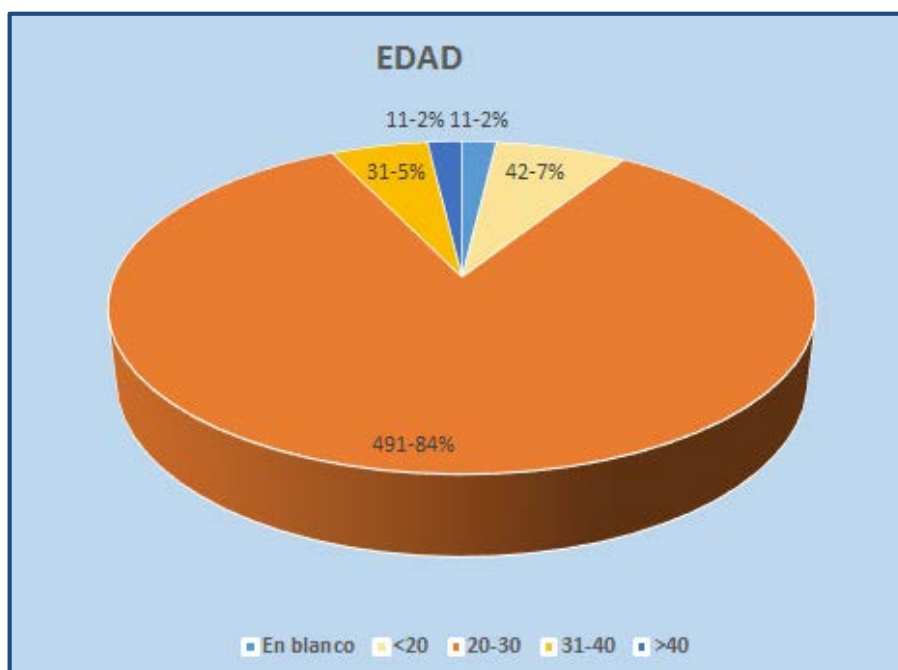


Figura 8.5.B: Distribución comparativa por sexo.

Como es lógico no nos atrevemos a proporcionar una explicación formal para esta situación, dado que no somos expertos en una cuestión que parece estar más relacionada con la sociología y además sobrepasa el planteamiento de

nuestro estudio. A pesar de ello pensamos que obedece a cuestiones psicológicas y/o sociológicas debido a que la mujer estaría supuestamente más predispuesta al conocimiento de segundas lenguas y en el caso del grupo ERASMUS el menor porcentaje de mujeres podría estar motivado por la mayor dificultad social para viajar fuera del entorno familiar, pero reconocemos que sólo son conjeturas, sin ninguna base científica.

### Distribución por edad



*Figura 8.5.C: Distribución por edades.*

Tal y como era de suponer el mayor número de personas, con mucha diferencia, corresponde al rango de edad que va desde los 20 hasta los 30 años, por lo que no tenemos nada que comentar al respecto.

## Distribución por colectivos

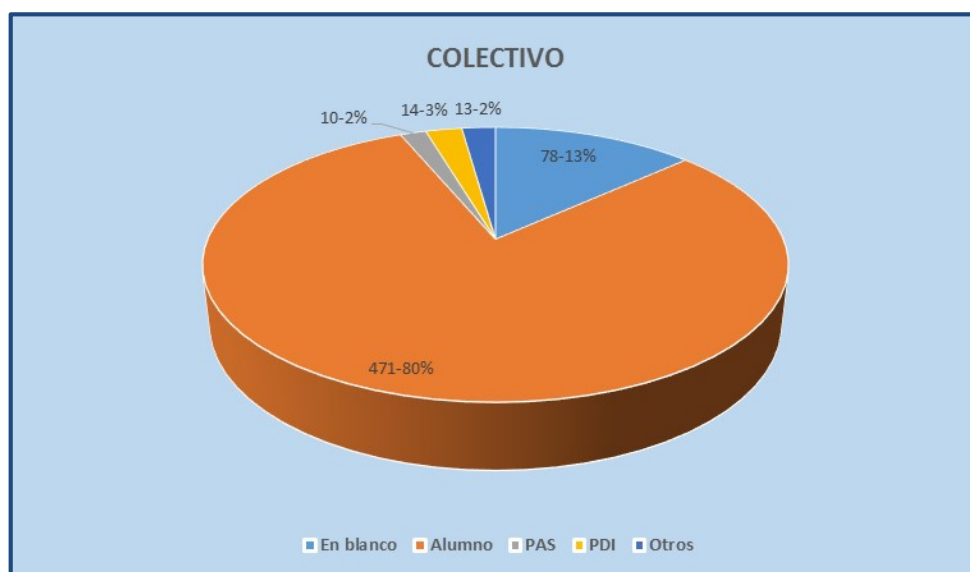


Figura 8.5.D: Distribución por colectivos.

También en este caso el resultado era el esperado. Quizás podemos destacar el alto porcentaje de respuestas en blanco para esta pregunta, con un 13%.

Así mismo los porcentajes calculados para el grupo ERAMUS y el de CURSOS presentan una diferencia lógica en su distribución, ya que a este último grupo, además de alumnos, puede acceder el personal de la universidad y sus familiares de primer grado:

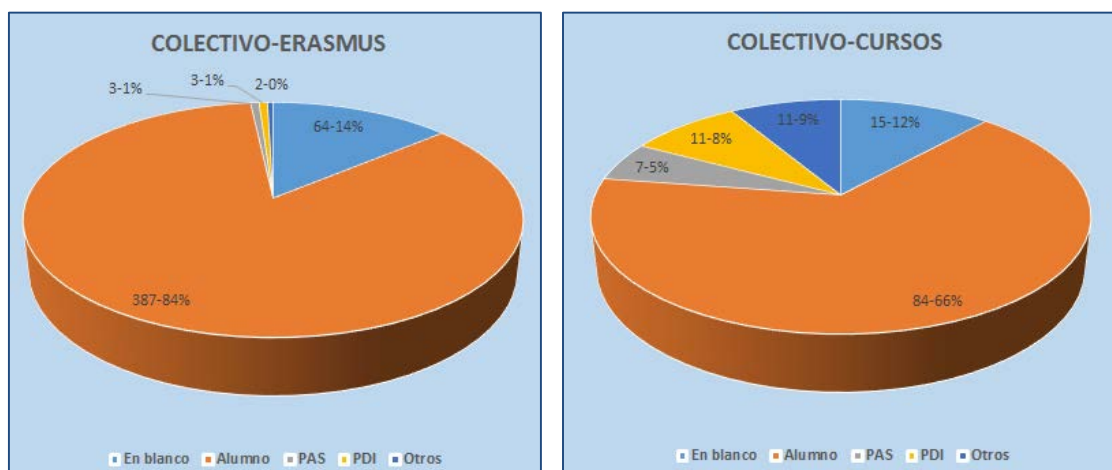


Figura 8.5.E: Distribución comparativa por colectivos.

### Distribución por centros docentes

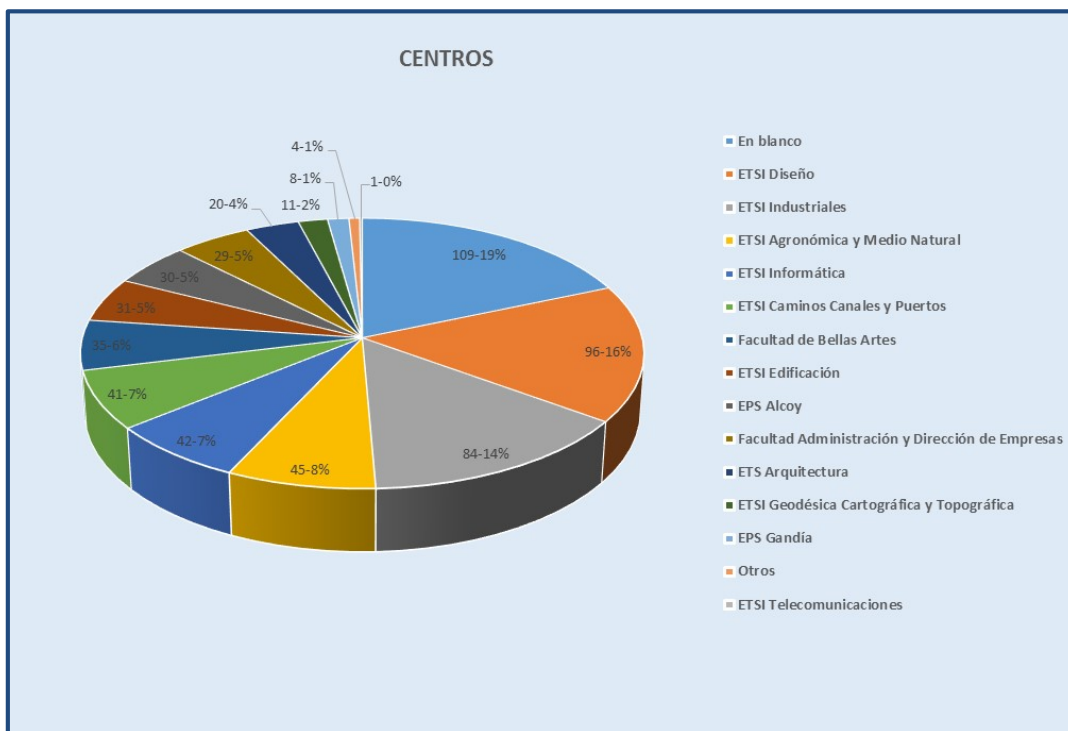


Figura 8.5.F: Distribución por centros.

En este caso hemos ordenado los segmentos del gráfico de mayor a menor porcentaje para distinguirlos mejor y solamente por destacar algún dato diremos que también en esta pregunta existe un alto valor de abstención (19%) y no nos resulta sorprendente que los dos centros que mayor proporción de participación presentan, ETSI Diseño (16%) e Industriales (14%), corresponden con los que tienen más alumnos matriculados en la UPV.

### Distribución por año en curso de carrera

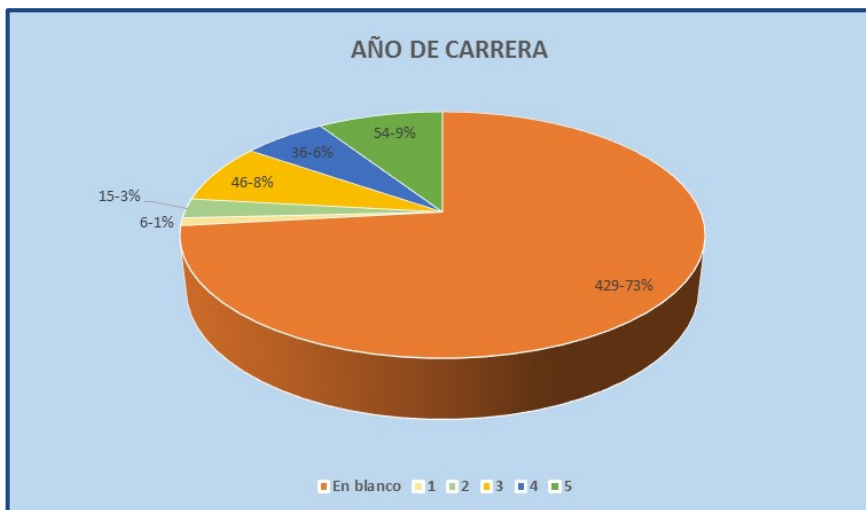


Figura 8.5.G: Distribución por año de carrera.

Esta cuestión es la que mayor porcentaje de abstención muestra, quizá debido a que no hemos planteado la pregunta con suficiente claridad y se puede confundir entre los años que el alumno se encuentra estudiando la carrera con el curso actual que está haciendo, además de que muchos alumnos posiblemente están matriculados de asignaturas que pertenecen a varios cursos académicos.

Debido a las razones que hemos apuntado, la pregunta quedaría descartada para realizar cualquier tipo de estudio en el que pudiera intervenir este concepto como variable.

### **Preguntas de opinión**

Después de conocer la distribución de los encuestados sobre las cuestiones personales que decidimos incluir en este trabajo pasaremos a analizar sus opiniones acerca de las preguntas directamente relacionadas con el sistema de evaluación que hemos implantado en el CDL.

Comenzaremos hablando de los resultados totales de las once preguntas en conjunto para disponer de una visión global del grado de satisfacción de los usuarios y continuaremos con los resultados de cada pregunta considerada de manera individual, comentando en cada caso los aspectos que nos han parecido más relevantes o que hemos considerado interesantes y presentando también gráficos comparativos cuando encontremos diferencias significativas entre distintos grupos de encuestados.

En primer lugar veremos en el gráfico de la *Figura 8.5.H* el grado de acuerdo para cada una de las once preguntas agrupadas por los seis tipos posibles de respuesta, añadiendo también las respuestas en blanco:



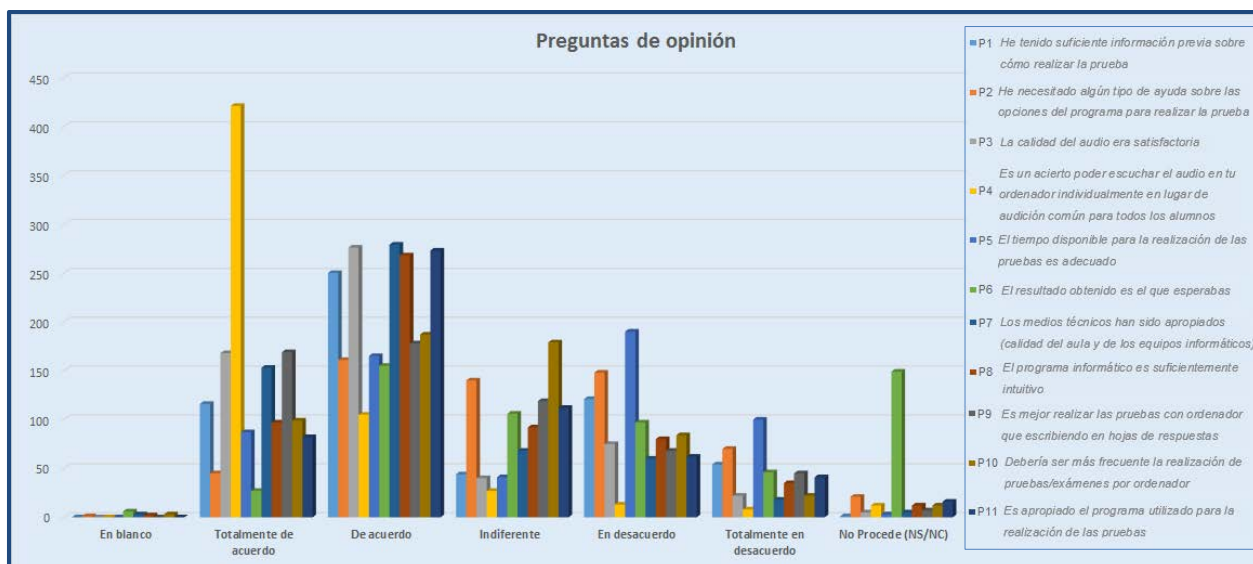


Figura 8.5.H: Nivel de acuerdo por preguntas de opinión.

En este gráfico inicial sobre la parte de la encuesta que más nos interesa desde la perspectiva del proceso de evaluación informatizada, podemos apreciar con una simple estimación visual algunos detalles importantes que destacan especialmente y que describiremos a continuación, aunque más adelante los desarrollaremos detenidamente junto con otros aspectos que quizás no sean tan evidentes en una primera impresión, pero pensamos que pueden aportar datos interesantes.

En primer lugar subrayamos de la *Figura 8.5.H* la mayor agrupación de respuestas en la zona de acuerdo positivo (*Totalmente de acuerdo + De acuerdo*) que en la zona de desacuerdo (*En desacuerdo + Totalmente en desacuerdo*), salvo el caso concreto de algunas preguntas, como son:

*P2 - He necesitado algún tipo de ayuda sobre las opciones del programa para realizar la prueba.*

*P5 - El tiempo disponible para la realización de las pruebas es adecuado.*

Y el alto nivel de respuestas del tipo *No procede* para la pregunta 6: *El resultado obtenido es el que esperabas.*

También es destacable el alto grado de indiferencia para la pregunta 10: *Debería ser más frecuente la realización de pruebas/exámenes por ordenador.*

De cada una de estas preguntas daremos una explicación adecuada al hablar de ellas en breve y comprobaremos cómo cambia el nivel de satisfacción

dependiendo del grupo de encuestados representado, sobre todo en el caso de la pregunta 6 (columna de color verde):

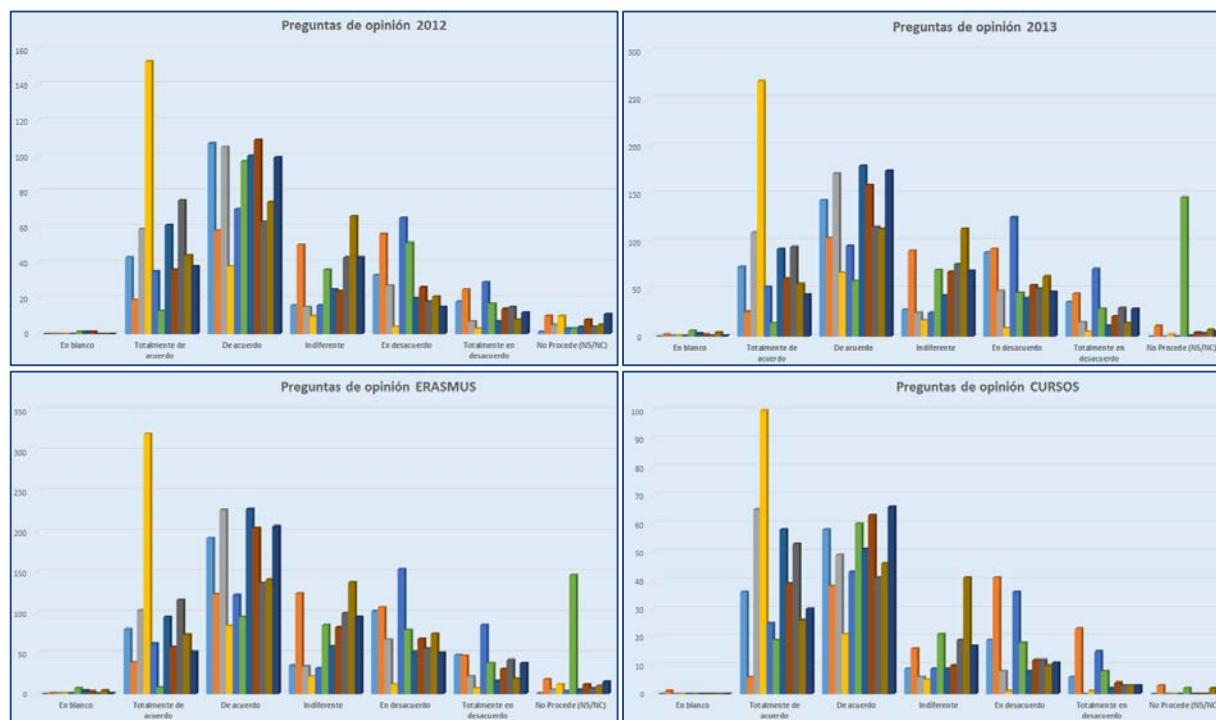


Figura 8.5.I: Nivel de satisfacción por preguntas de opinión en grupos diferentes.

De las once preguntas nos llama principalmente la atención la valoración especialmente positiva que obtiene la cuarta: *Es un acierto poder escuchar el audio en tu ordenador individualmente en lugar de audición común para todos los alumnos*, aunque en este caso esa valoración es común en todos los grupos de encuestados.

Para mostrar los niveles de satisfacción simplificando la información presentada en los gráficos anteriores generamos otro tipo de gráficos, comparando en este caso las respuestas positivas (*Totalmente de acuerdo + De acuerdo*) con las negativas (*En desacuerdo + Totalmente en desacuerdo*) para cada pregunta planteada y en ellos podemos observar con claridad que hay una mayoría de valoraciones positivas que negativas:

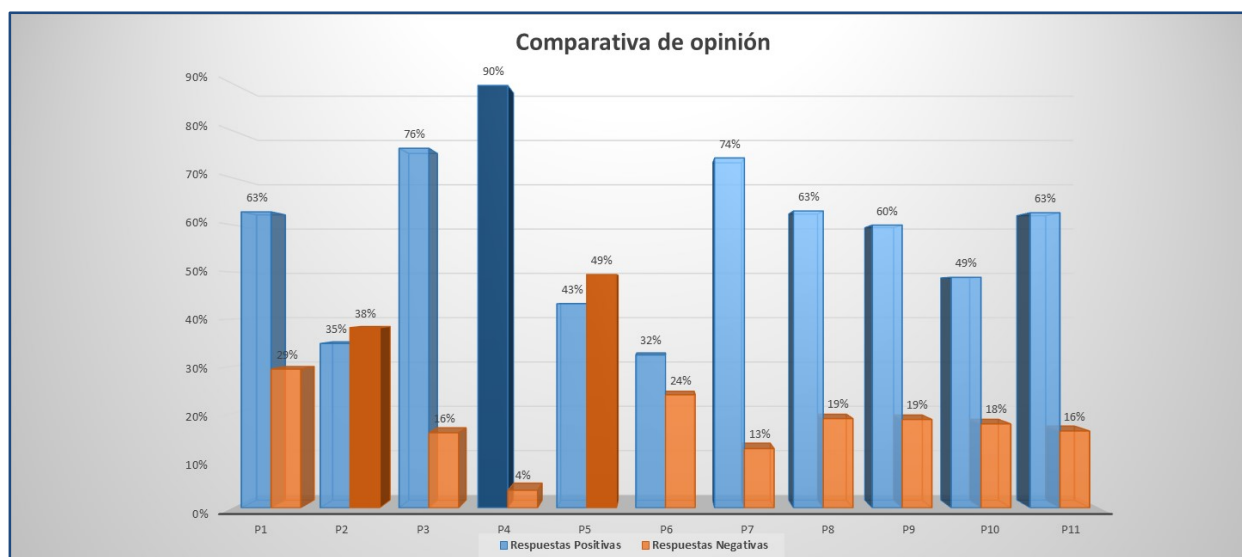


Figura 8.5.J: Comparativa del nivel de acuerdo positivo y negativo.

Y volvemos a detectar, aunque en este caso con más claridad, que las únicas preguntas donde el nivel de desacuerdo es superior al de acuerdo son la dos y la cinco, así como el alto porcentaje de acuerdo para la pregunta cuatro, como explicaremos más adelante.

Si añadimos a los datos del gráfico anterior las respuestas a la opción de *Indiferente* obtenemos el siguiente gráfico:

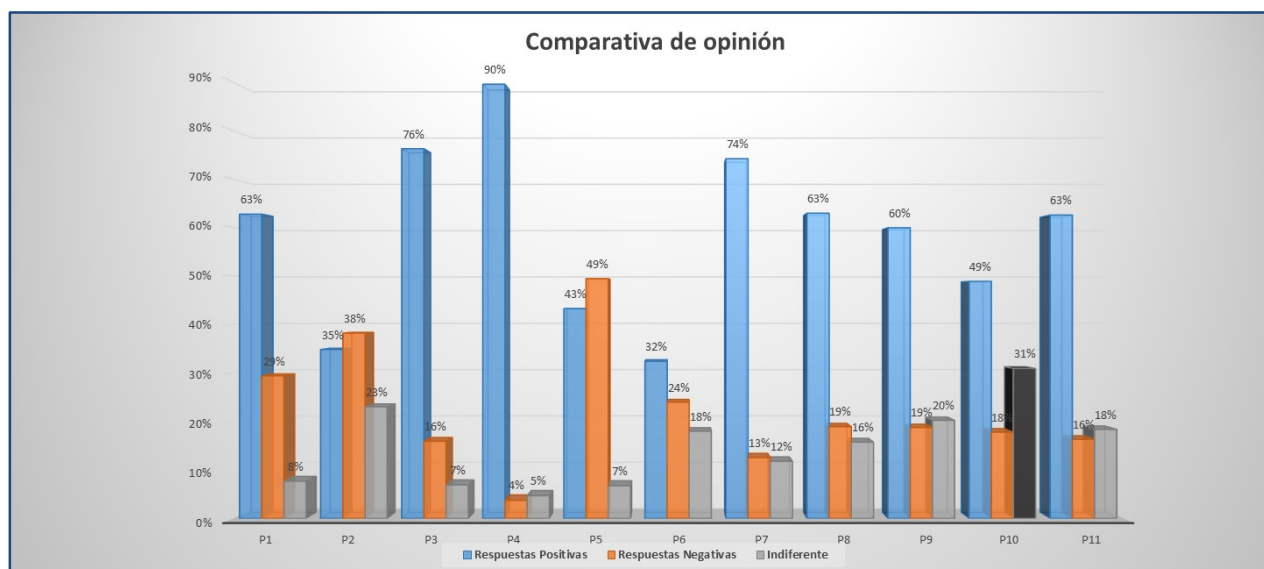


Figura 8.5.K: Comparativa del nivel de acuerdo positivo, negativo e indiferentes.

Donde volvemos a incidir en el nivel de indiferencia hacia la pregunta diez. Incorporando al gráfico de la *Figura 8.5.J* las respuestas a la opción de *No procede (NS/NC)* y las que se han dejado en blanco nos quedaría el gráfico que vemos a continuación:

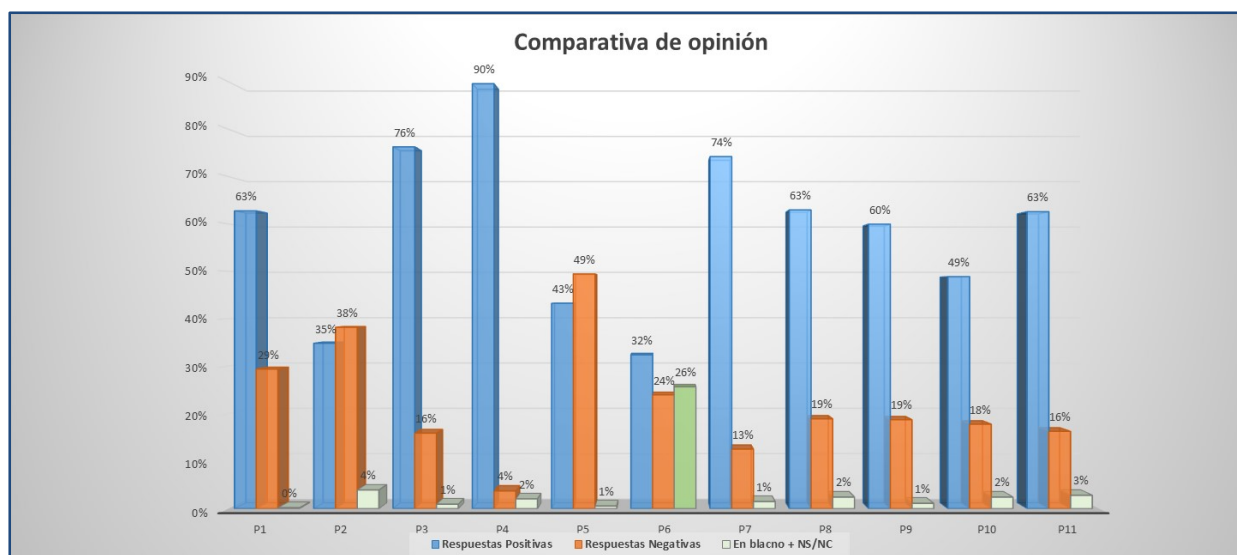


Figura 8.5.L: Comparativa del nivel de acuerdo positivo, negativo y en blanco o NS/NC.

Y es la pregunta seis la única que destaca en este aspecto, como argumentaremos al hablar de ella.

En este punto, después de haber revisado los niveles de aceptación sobre las cuestiones incluidas en la encuesta y antes de analizar las once preguntas de manera individual, podemos concluir que los datos obtenidos demuestran la satisfacción general de los usuarios con respecto al funcionamiento y diseño de la plataforma utilizada.

A continuación hablaremos de cada una de las preguntas, mostrando en primer lugar un gráfico que representa el número de respuestas que ha recibido cada una de las opciones planteadas, comentando posteriormente aquellos detalles que encontramos relevantes y proponiendo los argumentos que hemos tenido en cuenta para interpretar esos resultados. También aportaremos gráficos comparativos cuando algún dato lo requiera para explicar mejor su comportamiento estadístico.

## Pregunta 1

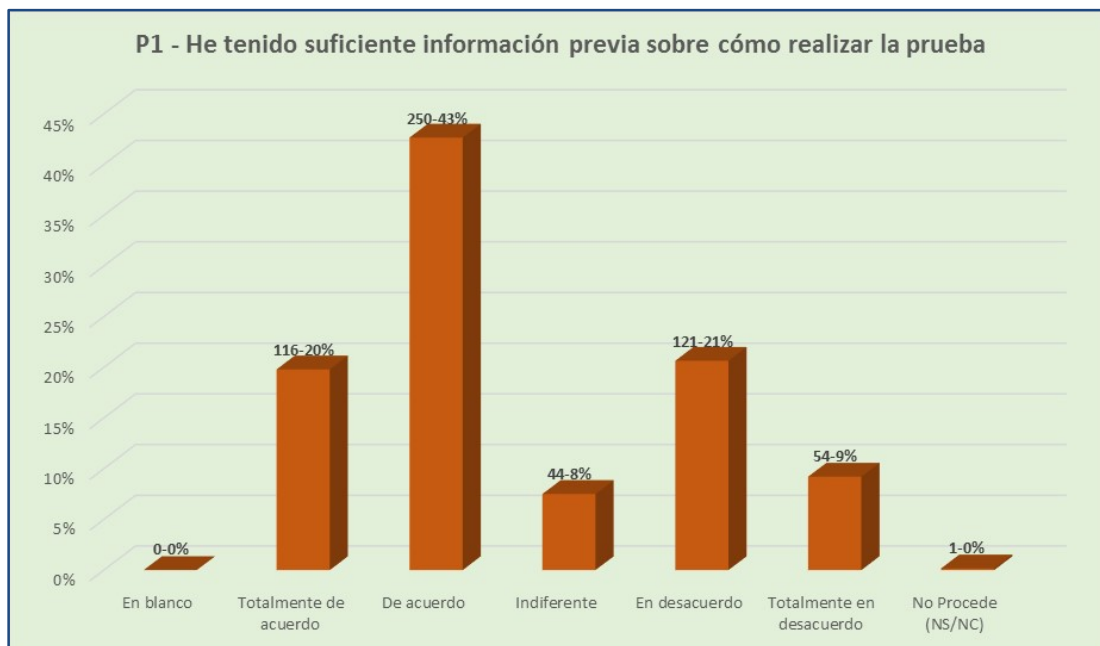


Figura 8.5.P1.A: Resultados de la pregunta 1 en la encuesta.

Comprobamos en este gráfico que la mayoría de los encuestados, un 63% (20+43), considera que ha tenido suficiente información para realizar la prueba, pero hay un 30% (21+9) que no piensa así, porcentaje que nos parecía demasiado alto, por lo que decidimos incluir para los exámenes del año 2013 una breve presentación de PowerPoint previa a las pruebas para explicar el funcionamiento de éstas. A pesar de ello el porcentaje de insatisfacción en las encuestas de este año fue incluso superior, con un 34%, como podemos observar en el gráfico comparativo de la *Figura 8.5.P1.B*, por lo que a partir de 2014 ampliamos la presentación, dando más detalles y añadimos una prueba extra de 10 minutos de duración para familiarizar a los usuarios con el sistema de evaluación, incluyendo el empleo del audio.

Volveremos a hablar sobre las nuestras propuestas acerca de la información previa a la realización de las pruebas en el bloque de conclusiones de este trabajo.

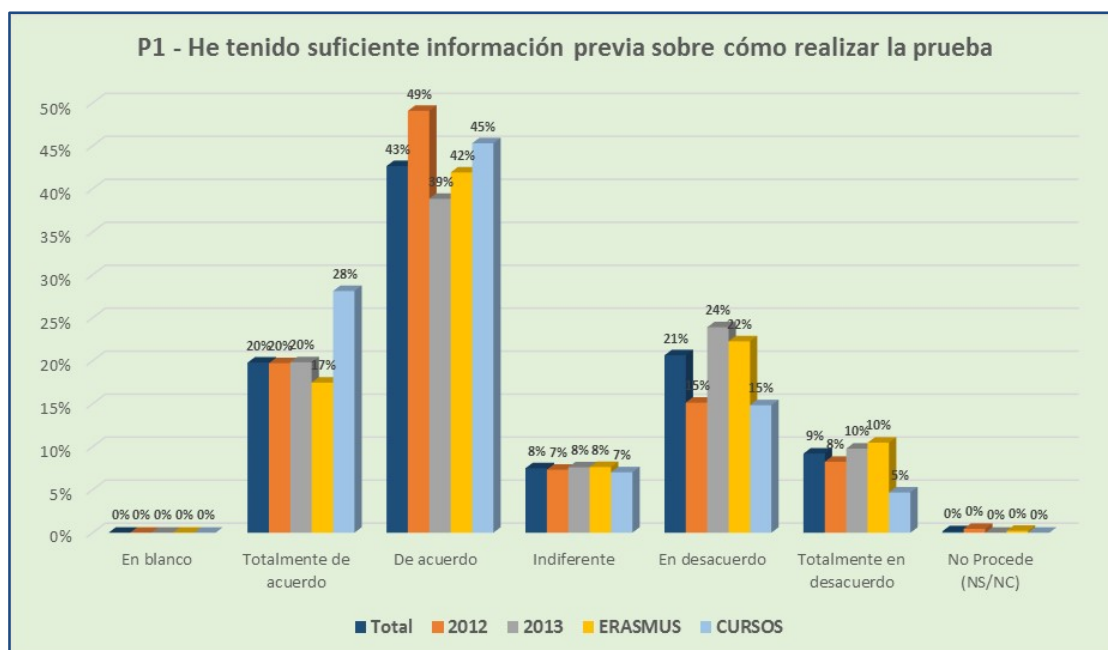


Figura 8.5.P1.B: Resultados comparativos de la pregunta 1 en la encuesta.

También nos parece interesante destacar del gráfico anterior la distribución prácticamente homogénea de todos los grupos de estudio en cada una de las posibles respuestas.

## Pregunta 2

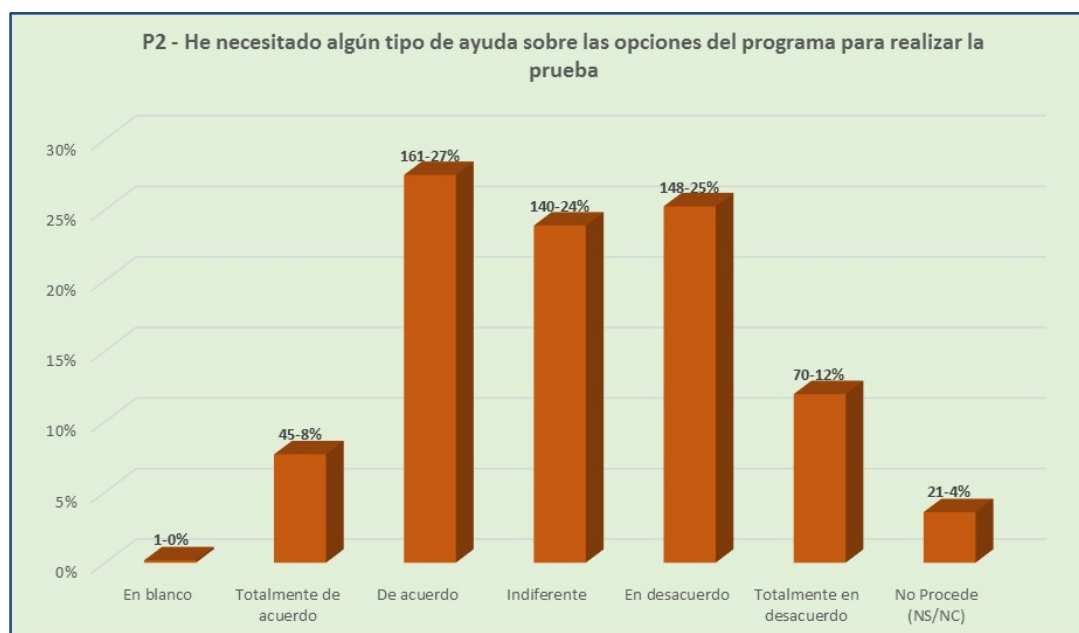


Figura 8.5.P2.A: Resultados de la pregunta 2 en la encuesta.

Esta es quizás la cuestión más problemática de la encuesta puesto que aparece equilibrado el porcentaje de acuerdo y desacuerdo, reconocemos que posiblemente debido a que existe una cierta ambigüedad en la pregunta.

Los resultados son prácticamente idénticos si calculamos la distribución por grupos, como podemos comprobar en el gráfico comparativo de la *Figura 8.5.P2.B*:

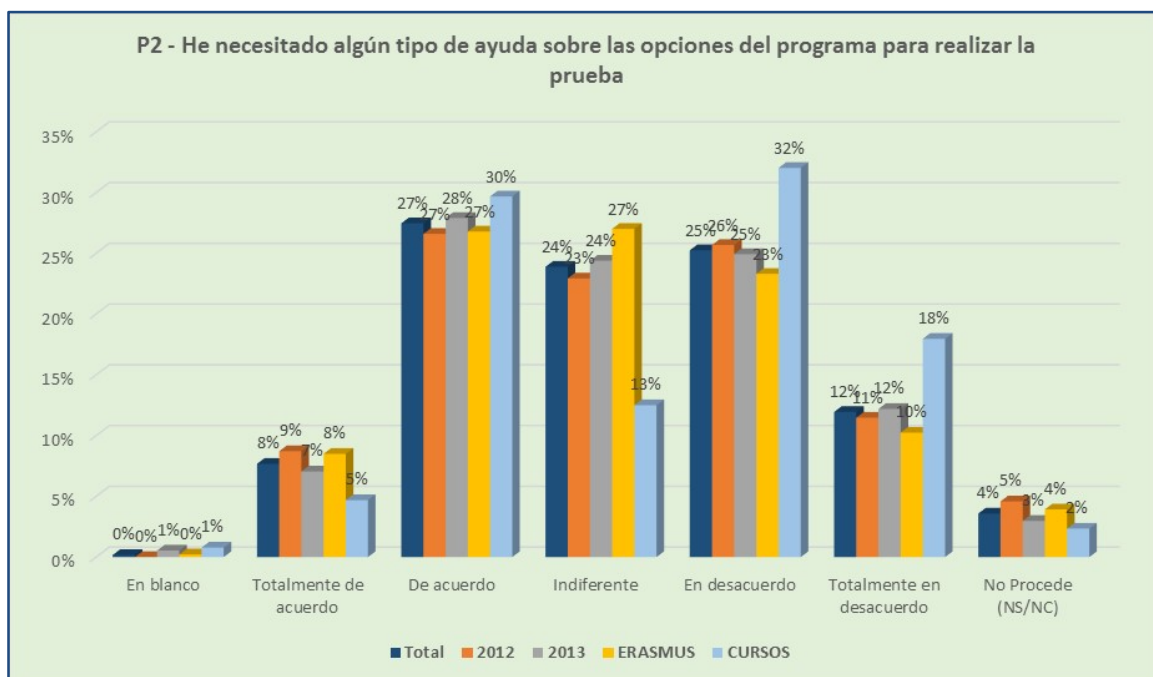


Figura 8.5.P2.B: Resultados comparativos de la pregunta 2 en la encuesta.

Para verificar los resultados obtenidos en el año 2012 decidimos mantener la pregunta con el mismo enunciado en las encuestas del año 2013 y comprobamos que la distribución es similar, por lo que se confirma nuestra impresión de que sería necesario plantear la pregunta de otra manera.

Hemos resaltado la valoración a la pregunta 2 “*He necesitado algún tipo de ayuda sobre las opciones del programa para realizar la prueba*”, porque parece contradecir la afirmación de que hay mayoría de respuestas positivas que negativas, pero sin duda es debido a que antes de la realización de los exámenes se hace una presentación explicando el funcionamiento del programa y esto es considerado como algún tipo de ayuda por ciertas personas.

Nosotros estamos convencidos de que la razón del alto porcentaje de personas que consideran que han necesitado algún tipo de ayuda para realizar la prueba de evaluación se debe a que muchos de ellos piensan que el hecho de que se haga una explicación previa para describir el funcionamiento del sistema de

evaluación puede suponer cierto tipo de ayuda y así lo han reflejado en la encuesta. Llegamos a esta conclusión en parte debido a comentarios de los propios encuestados.

Está claro de que en caso de realizar esta encuesta de nuevo deberemos modificar el enunciado de la pregunta para evitar cualquier tipo de interpretación ambigua por parte de los usuarios.

### Pregunta 3

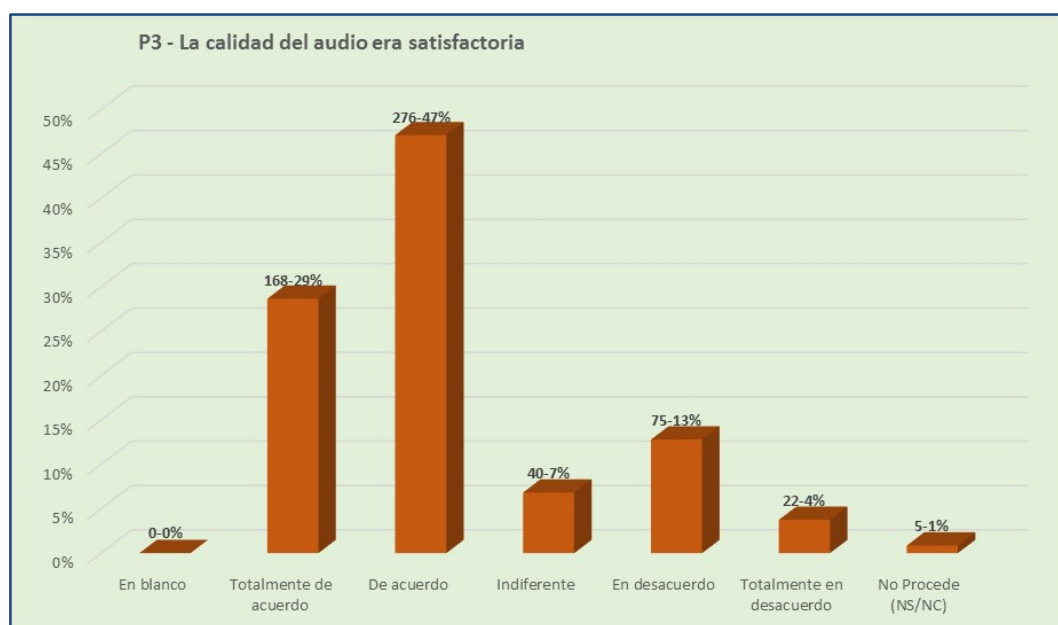


Figura 8.5.P3.A: Resultados de la pregunta 3 en la encuesta.

Conocer la sensación de los usuarios sobre la calidad de los objetos de audio es importante para el CDL y por ello incluimos una consulta en este sentido. Como podemos observar sólo un 17% de los encuestados la considera insuficiente, aunque si nos fijamos en el gráfico comparativo de la *Figura 8.5.P3.B* vemos que para el grupo de acceso a cursos se reduce hasta el 6%.



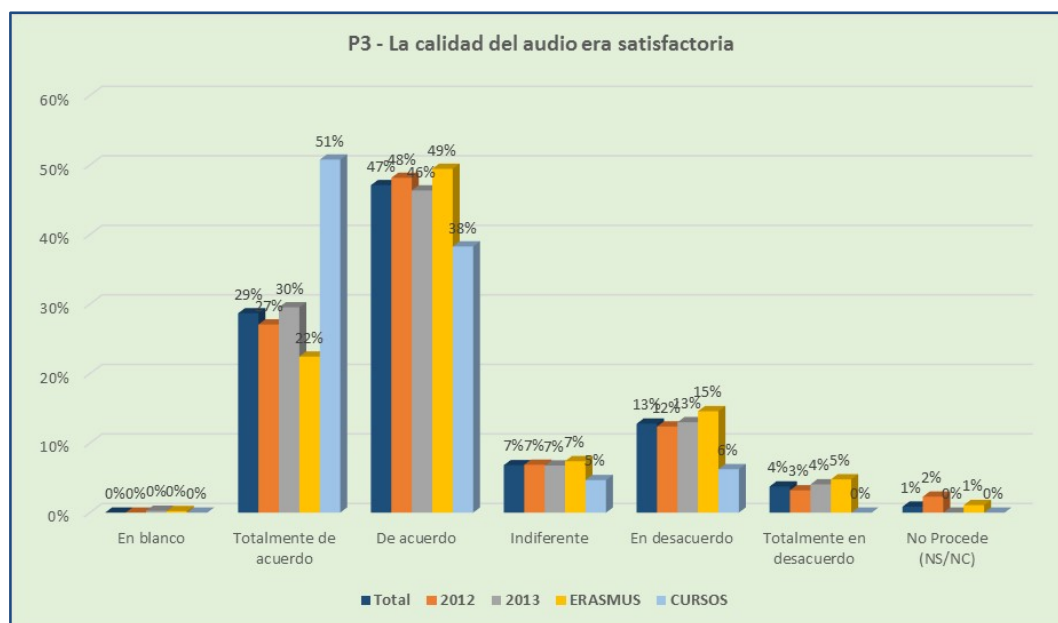


Figura 8.5.P3.B: Resultados comparativos de la pregunta 3 en la encuesta.

Para entender estos resultados debemos tener presente que al preguntar por la calidad del audio la respuesta estará condicionada por varios factores, entre los que se encuentran la propia calidad de la grabación, de la que podemos estar seguros, ya que se ha hecho con herramientas profesionales y comprobada por expertos antes de ser utilizadas en las pruebas, pero también influye el estado de los auriculares que se entregan al usuario, el buen funcionamiento del ordenador durante la reproducción del audio o el entorno en el que desarrollan las pruebas, donde puede existir mayor o menor nivel de ruido ambiental.

Estas razones pueden explicar el alto grado de satisfacción para el grupo de encuestados de acceso a cursos frente al de ERASMUS, como podemos comprobar en el gráfico anterior, ya que las pruebas de nivel para el primero de ellos se realizan en el aula informática del CDL, en grupos reducidos con material revisado, tanto los auriculares como los equipos informáticos, por lo que la incidencia de fallos o irregularidades en la audición es más improbable que en las pruebas ERASMUS, donde se utilizan equipos y materiales de los centros colaboradores que no pueden ser directamente revisados en su totalidad, además de tener una ocupación normalmente muy superior en las aulas, que inevitablemente provoca una mayor nivel de ruido ambiental.

De todas formas consideramos que el grado de satisfacción en esta cuestión es enormemente positivo, como confirman también los resultados de la siguiente pregunta.

## Pregunta 4

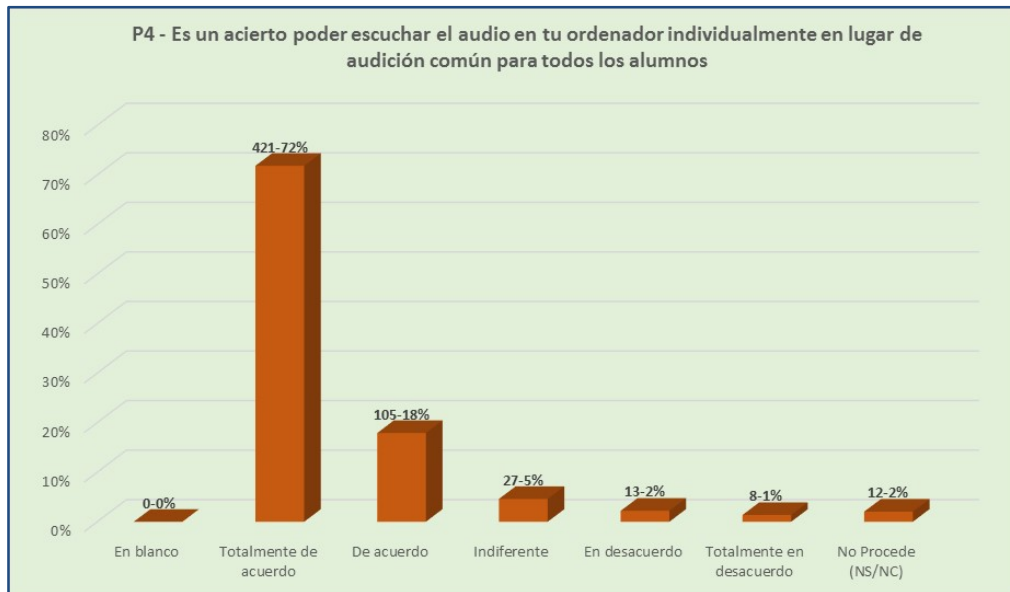


Figura 8.5.P4.A: Resultados de la pregunta 4 en la encuesta.

Viendo el gráfico anterior parece evidente la preferencia de los usuarios en cuanto a la posibilidad de realizar la prueba de comprensión auditiva de forma individualizada. Sin duda este es el ítem mejor valorado de la encuesta y nos permite destacar uno de los objetivos principales de este trabajo: disponer de una herramienta para la realización de las pruebas de nivel que facilite escuchar el audio de forma personalizada.

No conocemos el porcentaje de encuestados que han asistido en alguna ocasión a otras pruebas donde el audio se haya reproducido por la megafonía del aula y que puedan comparar entre un sistema y otro, pero pensamos que el resultado de esta encuesta no deja lugar a dudas ya que el grado de desacuerdo es prácticamente insignificante y supone una gran satisfacción para nosotros por haber decidido adoptar un sistema individualizado de audición, al que de manera inevitable volveremos a referirnos en el bloque de conclusiones.

A título informativo incluimos el gráfico comparativo en la *Figura 8.5.P4.B* para destacar que sobre esta cuestión no existen prácticamente diferencias en las respuestas de los diferentes grupos en los que podemos organizar a los encuestados y encontramos lo que para nosotros significa una inesperada unanimidad.

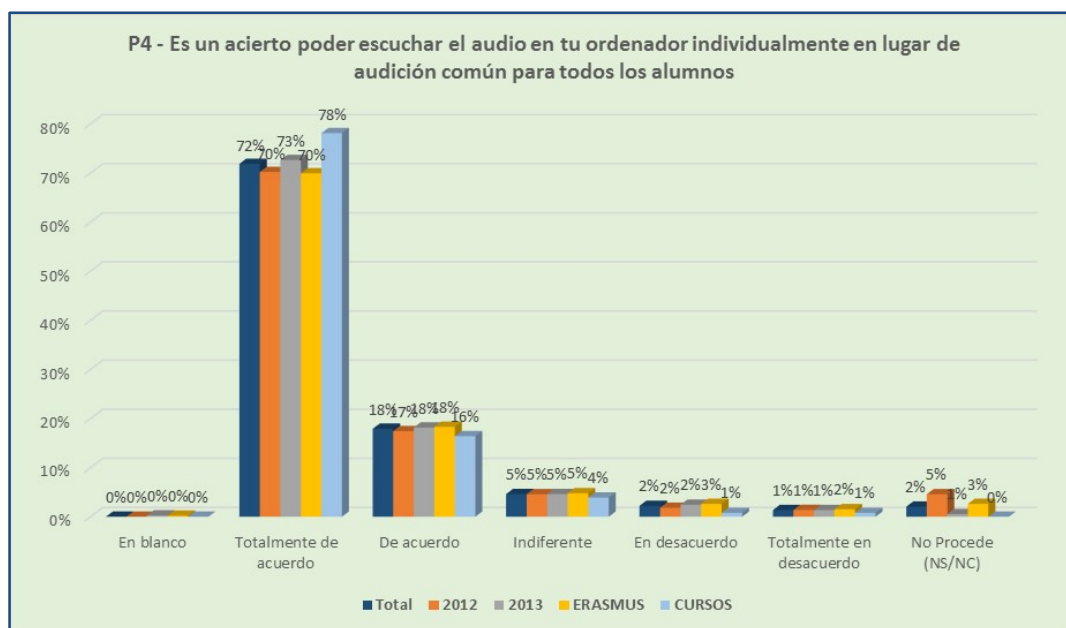


Figura 8.5.P4.B: Resultados comparativos de la pregunta 4 en la encuesta.

## Pregunta 5

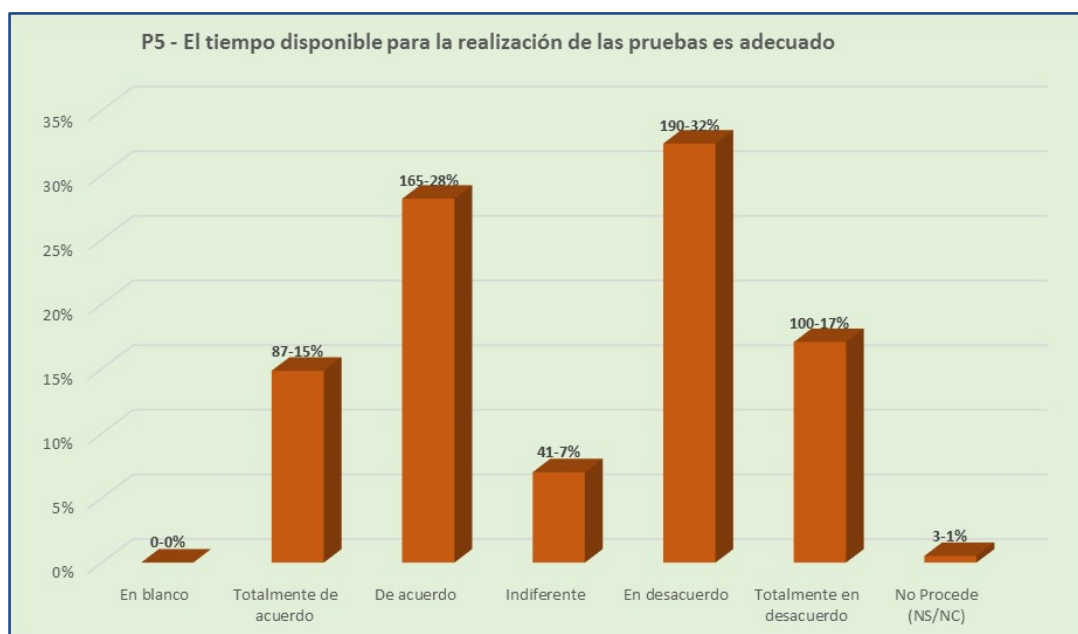


Figura 8.5.P5: Resultados de la pregunta 5 en la encuesta.

Sobre esta cuestión la población aparece dividida entre el 43% de los que consideran adecuado el tiempo establecido para la realización de las pruebas y el 49% de los que no piensan igual, además ocurre así en todos los grupos comparados.

Los resultados de esta pregunta son más interesantes para la propia labor de planificación y seguimiento de las pruebas de nivel del CDL que para la

evaluación del sistema informático, pues puede aportar datos al centro para detectar posibles desviaciones no previstas en el tiempo asignado a las pruebas a través de las opiniones de los encuestados.

De todas formas, las pruebas han sido previamente pilotadas y disponen de unos tiempos equilibrados, calculados por personal experto para adquirir el nivel exigido, pero sin duda, dependiendo del nivel de competencia lingüística o de las circunstancias específicas de cada usuario, siempre habrá personas que desearían disponer de más tiempo en la realización de los exámenes.

### Pregunta 6

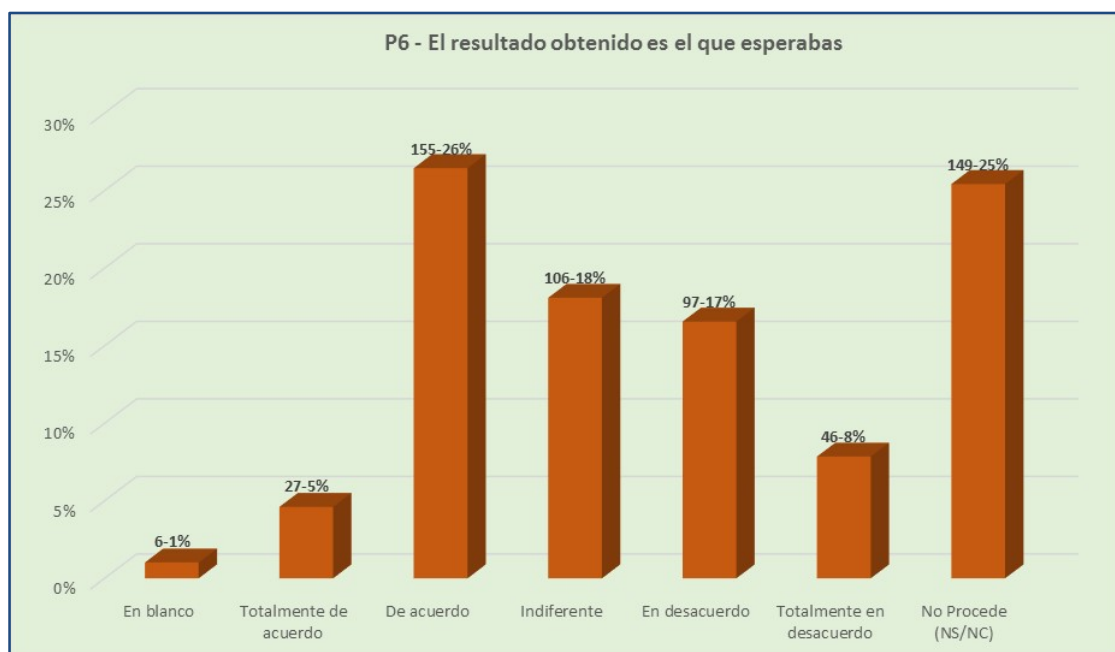


Figura 8.5.P6.A: Resultados de la pregunta 6 en la encuesta.

Como ocurría en el caso anterior los resultados de esta pregunta son más útiles para el CDL que para los objetivos de nuestro estudio, ya que sirven para orientar al centro sobre la percepción de los candidatos acerca de sus calificaciones en las pruebas de nivel.

El grado de acuerdo y desacuerdo con las notas obtenidas nos parece que sigue una distribución normal, sin presentar valores destacados, pero es evidente que sí debemos subrayar el alto porcentaje de encuestados que ha elegido la opción *No procede*, aunque también para esta cuestión existe una causa que explica esos resultados y se debe a una situación particular ocurrida en las pruebas ERASMUS, en febrero de año 2013.

La razón de esta anomalía con respecto a los resultados del resto de preguntas se debe a que en esa convocatoria enviamos la invitación para realizar la encuesta antes de que los alumnos conocieran las calificaciones de sus pruebas, debido a que éstas se entregaron más tarde de lo que estaba previsto y cometimos el error de no asegurarnos antes de pedir su colaboración. De hecho, si nos fijamos en el gráfico comparativo que mostramos a continuación vemos que son especialmente significativos los datos del año 2013, donde la opción *No procede* alcanza el 40%:

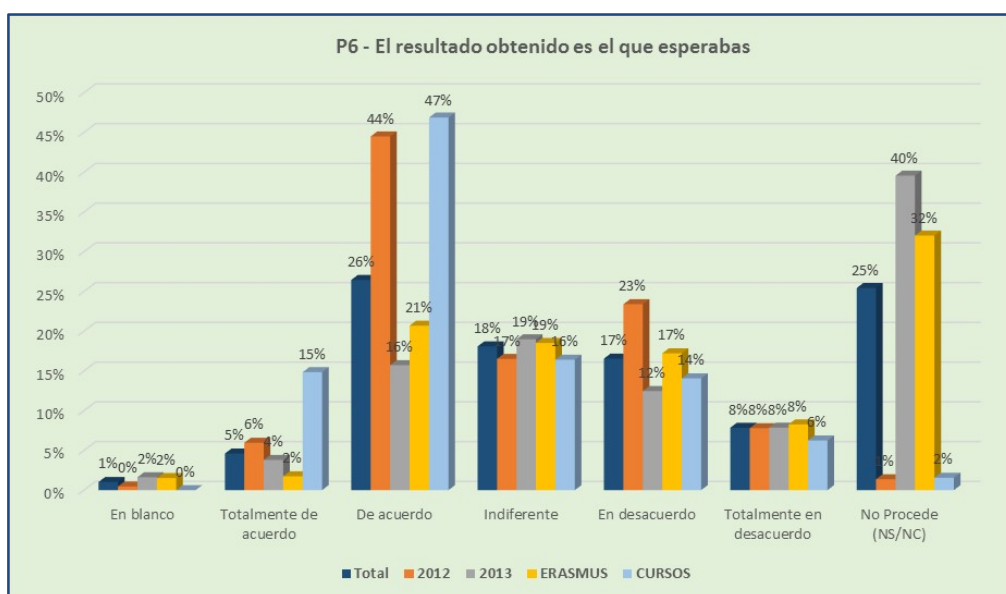


Figura 8.5.P6.B: Resultados comparativos de la pregunta 6 en la encuesta.

Se puede ver todavía más claro si sólo comparamos los resultados de los grupos ERASMUS de los dos años, que además son los que más encuestados representan:

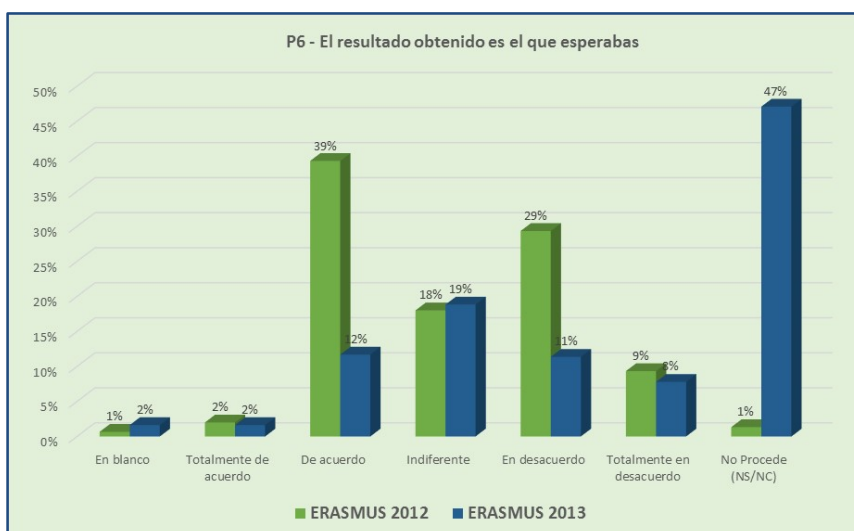
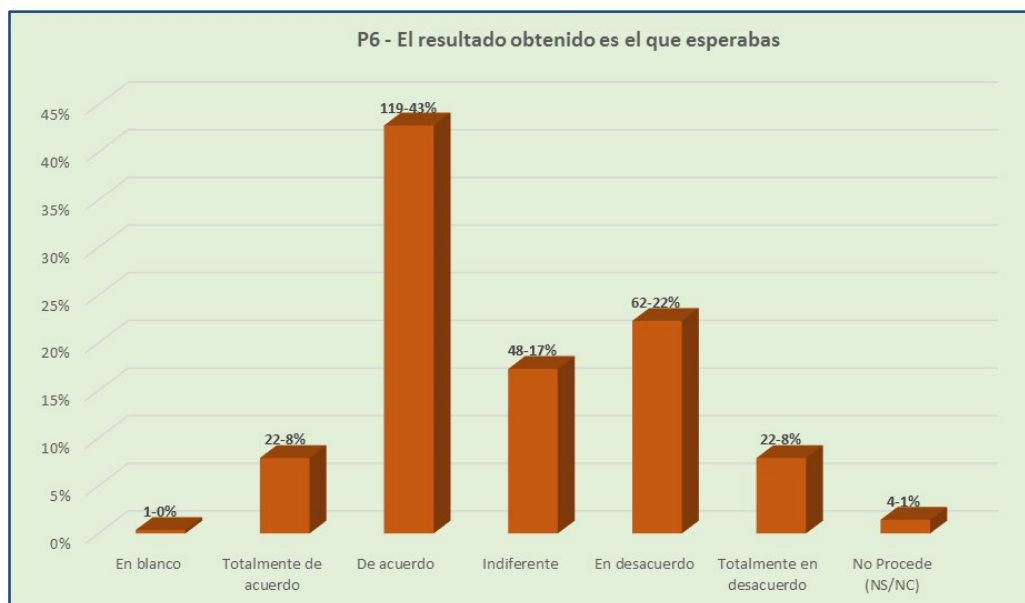


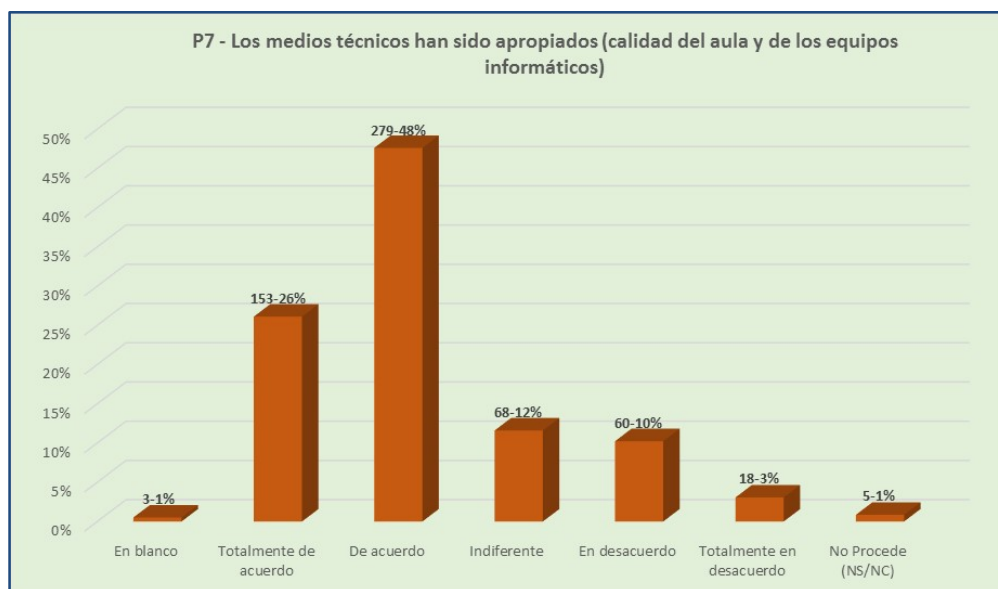
Figura 8.5.P6.C: Resultados comparativos entre ERASMUS de la pregunta 6 en la encuesta.

Si descartamos del gráfico de la *Figura 8.5.P6.C* el grupo de ERASMUS del año 2013 podemos tener una idea más realista de los resultados para esta pregunta que, como ya hemos comentado, consideramos equilibrados:



*Figura 8.5.P6.D: Resultados de la pregunta 6 sin el grupo ERASMUS 2013 en la encuesta.*

## Pregunta 7



*Figura 8.5.P7.A: Resultados de la pregunta 7 en la encuesta.*

Pensamos que el gráfico anterior describe claramente la percepción mayoritariamente positiva de los encuestados en este aspecto, por lo que creemos que el personal del CDL puede sentirse satisfecho de la elección y preparación de las aulas elegidas para la realización de las pruebas.

Si observamos el gráfico comparativo que mostramos a continuación vemos que el grupo de acceso a cursos presenta un porcentaje de satisfacción todavía más destacado, debido sin duda a que las condiciones y equipamiento del aula informática del CDL donde este grupo realiza las pruebas son perfectamente adecuadas para esta función:

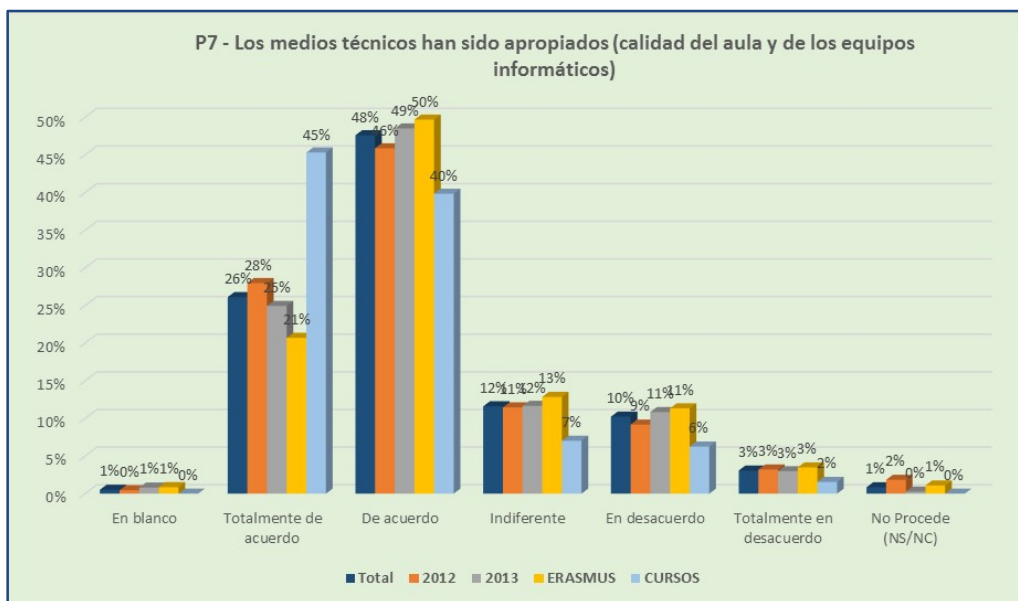


Figura 8.5.P7.B: Resultados comparativos de la pregunta 7 en la encuesta.

Esta pregunta también ha servido más para proporcionar información al CDL que para nuestro trabajo y sus resultados pueden ofrecer orientación al centro para analizar la calidad de las pruebas de nivel que organizan.

### Pregunta 8

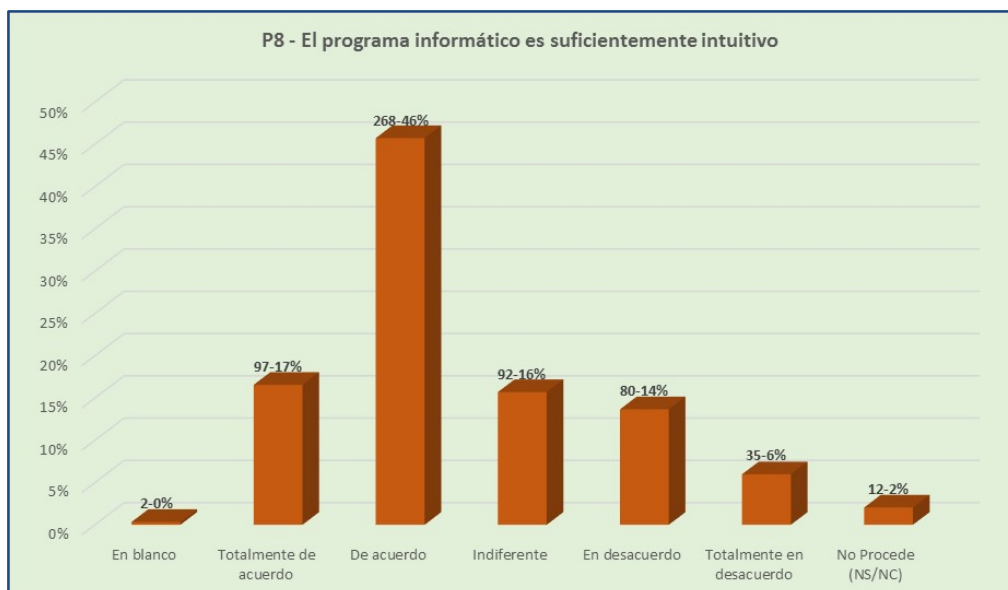


Figura 8.5.P8.A: Resultados de la pregunta 8 en la encuesta.

Esta es otra de las preguntas que está directamente relacionada con otro de los objetivos principales de nuestro trabajo, que era simplificar la interfaz, por lo que los resultados de la encuesta nos parecen sumamente positivos, pero consideramos que aún podemos modificar la aplicación para plantear su utilización todavía más sencilla y amigable, tema del que hablaremos en profundidad en el bloque de resultados y conclusiones.

La distribución en las opiniones de los usuarios para esta pregunta es similar para todos los grupos considerados, aunque una vez más es el colectivo de acceso a cursos el que mayor nivel de satisfacción demuestra, como vemos en la *Figura 8.5.P8.B*, posiblemente debido a una de las razones que ya hemos comentado, como es la existencia de grupos reducidos donde los examinadores pueden dedicar más atención para resolver cualquier duda puntual, lo que permite al candidato adquirir una mayor sensación de confianza sobre el programa informático y por tanto conceder una mejor valoración en la encuesta.

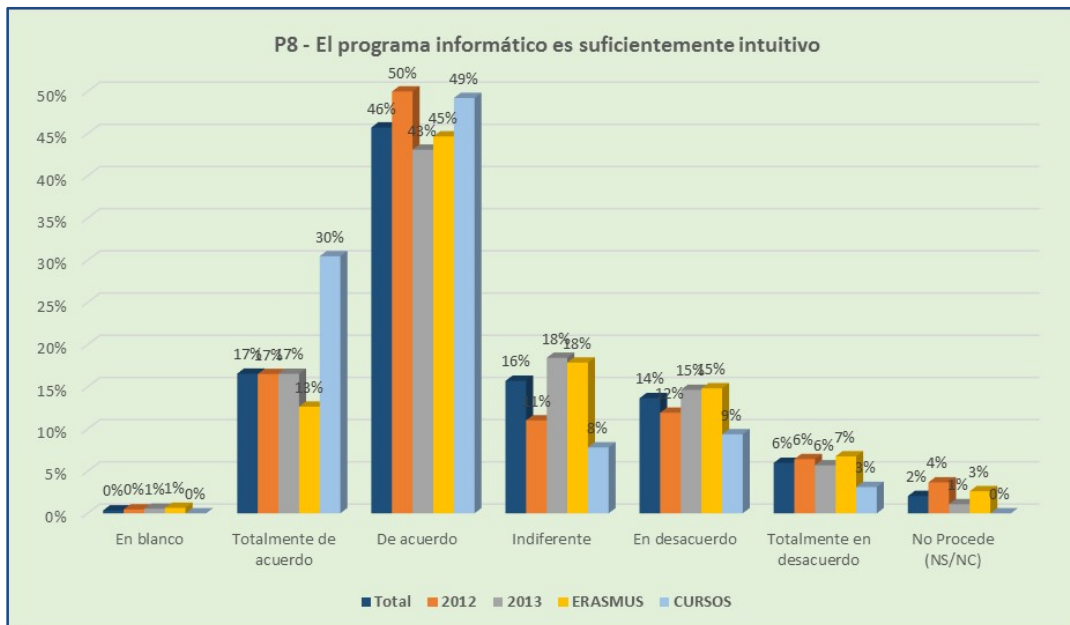


Figura 8.5.P8.B: Resultados comparativos de la pregunta 8 en la encuesta.



## Pregunta 9

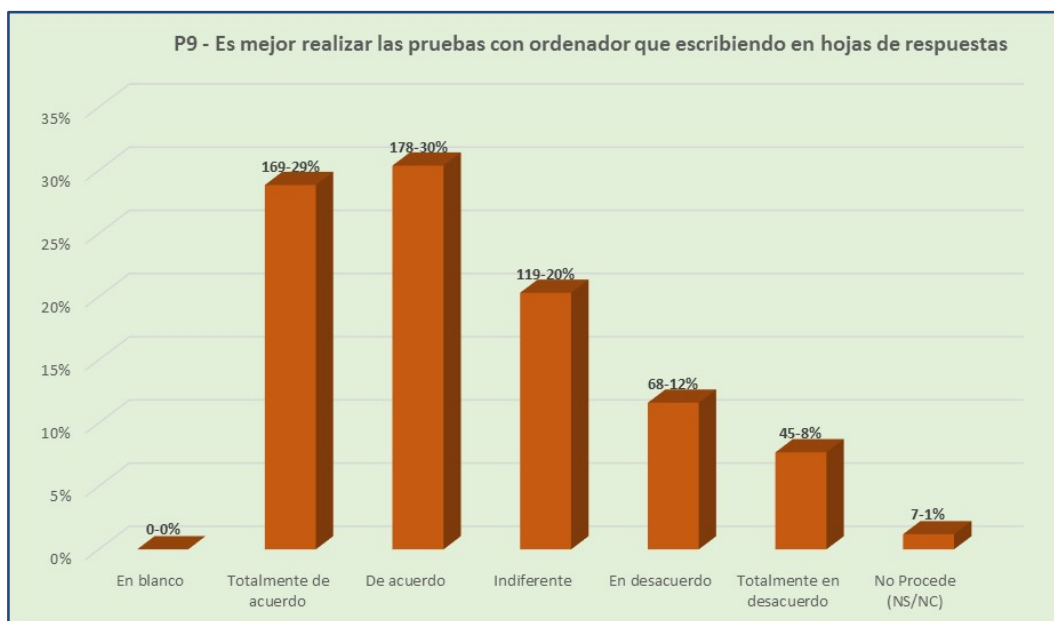


Figura 8.5.P9.A: Resultados de la pregunta 9 en la encuesta.

Debemos reconocer que teníamos serias dudas sobre el nivel de aceptación de los encuestados en esta pregunta, pues teníamos la impresión, quizás algo anticuada, de que existe mayor seguridad en los candidatos al realizar los exámenes de forma tradicional, utilizando hojas de respuestas escritas, mientras que las pruebas informatizadas generan mayor temor en los usuarios, pero los resultados ofrecen un dato inequívoco, sólo un 20% prefiere las pruebas escritas. No hay duda de que las nuevas generaciones están más familiarizadas con la informática, son lo que podríamos denominar tecnológico-tolerantes e incluso tecnológico-adaptables, pero tampoco esperábamos en este caso un nivel de aceptación tan alto, aunque también el nivel de indiferencia es relativamente elevado, con un 20% de respuestas en este sentido.

Debemos suponer que, a pesar de que la pregunta está planteada de manera genérica, es inevitable que sea contextualizada por los encuestados, por lo que en cierto modo supone una opinión favorable a nuestro sistema de evaluación informatizada.

Si analizamos el gráfico comparativo observamos otra vez que la distribución de las respuestas en los diferentes grupos es similar, destacando de nuevo el porcentaje de opinión favorable del grupo de acceso a cursos, como vemos en el gráfico siguiente:

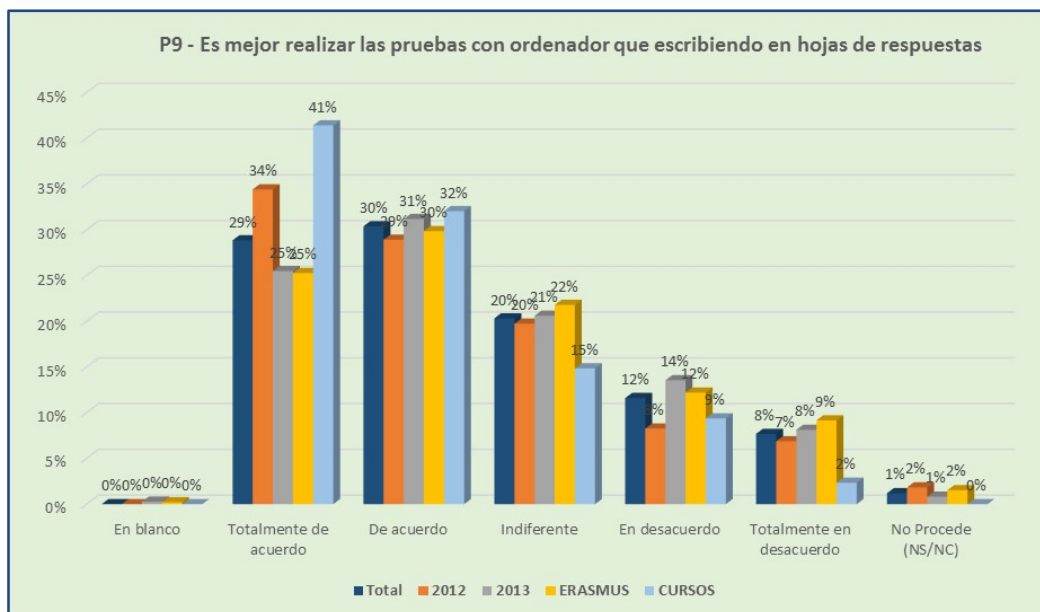


Figura 8.5.P9.B: Resultados comparativos de la pregunta 9 en la encuesta.

### Pregunta 10

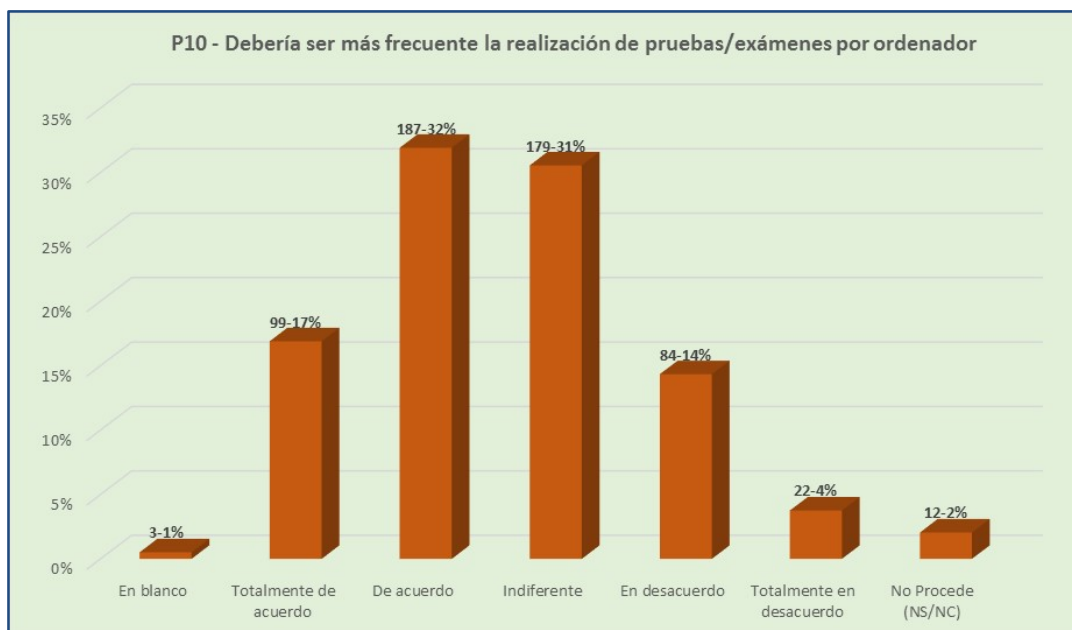


Figura 8.5.P10.A: Resultados de la pregunta 10 en la encuesta.

Podemos decir que el nivel de acuerdo en esta pregunta para nosotros es suficientemente alto, pero nos parece más destacado el alto porcentaje de indiferencia. Después de analizar más detenidamente el enunciado de la pregunta tras conocer los resultados, pensamos que podría deberse a la forma en que se puede interpretar la pregunta. Por un lado como una repetición más general de la anterior, en el sentido de considerar preferible las pruebas por ordenador que las tradicionales, y por otro desde la perspectiva de plantear la

necesidad de ampliar el número de exámenes hechos con ordenador en un contexto genérico de evaluación, no sólo respecto a las pruebas de nivel, que era el significado que queríamos transmitir con el enunciado de la pregunta. También en este caso la distribución comparativa entre los grupos de encuestados es prácticamente idéntico, sobre todo en la opción indiferente:

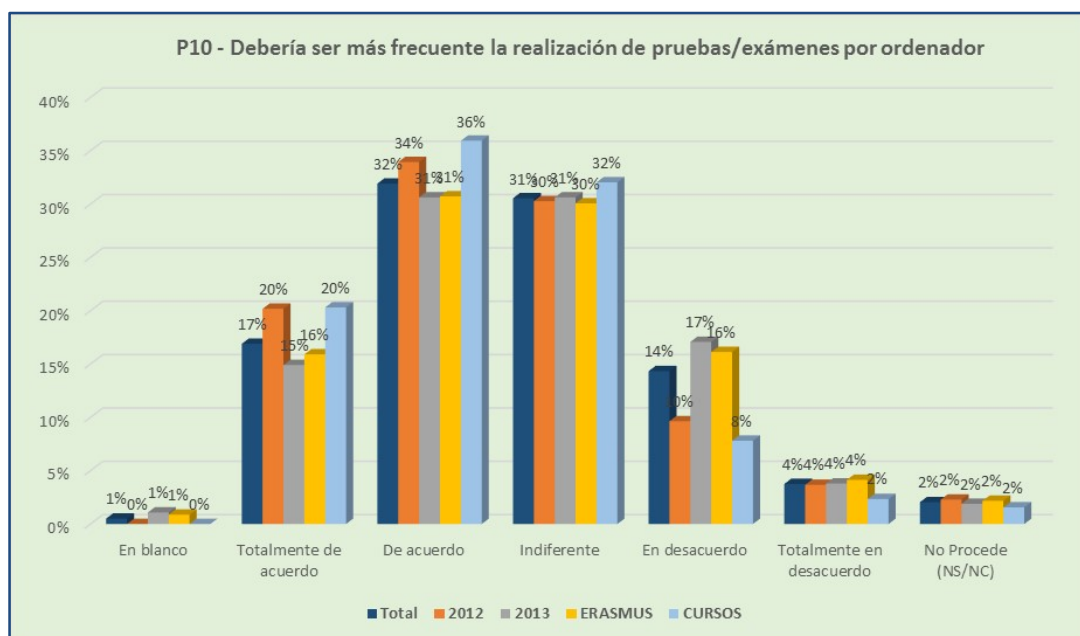


Figura 8.5.P10.B: Resultados comparativos de la pregunta 10 en la encuesta.

Tal y como sucede con la pregunta 2, podemos pensar que existe cierto grado de imprecisión en el enunciado, por lo que también debería ser matizado en caso de volver a realizar la encuesta.

### Pregunta 11

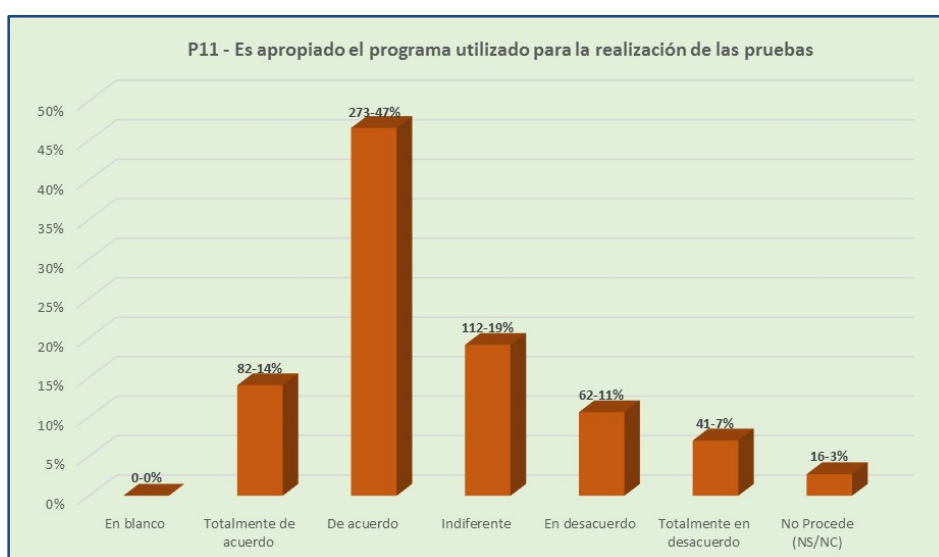


Figura 8.5.P11.A: Resultados de la pregunta 11 en la encuesta.

Esta pregunta era especialmente importante para nuestro trabajo porque de algún modo a través de la valoración otorgada por los candidatos al programa de evaluación se podía resumir la validez del sistema de pruebas de nivel que habíamos establecido.

El resultado nos ha parecido muy aceptable, lo cual nos anima a seguir en esta línea de trabajo, pues sólo el 18% de los encuestados tiene una opinión desfavorable, porcentaje que nos gustaría reducir mediante las modificaciones previstas para las pruebas de nivel realizadas a partir de septiembre de 2016, de las que hemos hablado en el apartado 7.12.

De nuevo encontramos en el gráfico comparativo una distribución muy parecida entre los diferentes grupos y también en este caso la opinión de los encuestados pertenecientes al grupo de acceso a cursos, con un 11% de desacuerdo, es más favorable que en el de ERASMUS, con un 19%, debido posiblemente a las mismas razones que hemos apuntado en el resto de preguntas donde se produce esta situación:

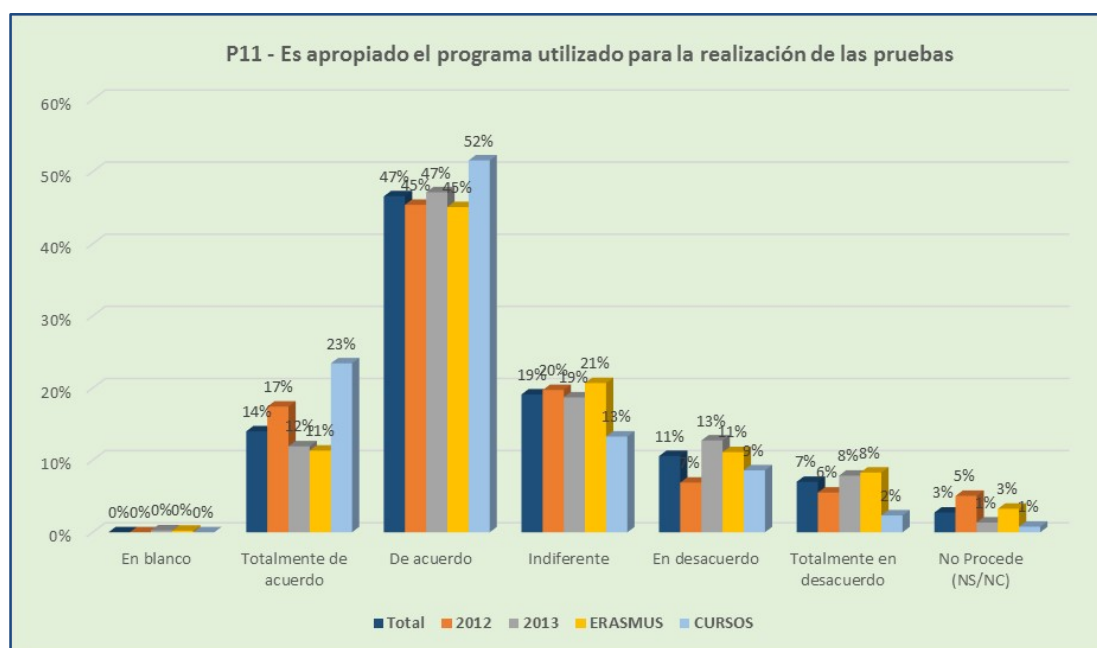


Figura 8.5.P11.B: Resultados comparativos de la pregunta 11 en la encuesta.

### Comentarios, opiniones y sugerencias:

Ya comentamos al hablar del proceso de diseño de la encuesta que para poder conocer mejor las opiniones de los encuestados decidimos incluir un espacio para que pudieran añadir de manera abierta y sin limitación comentarios sobre

las modificaciones que consideraban adecuadas para mejorar su realización, tanto acerca del programa de evaluación como sobre la organización de las pruebas y los medios empleados.

De los 587 encuestados, 202 añadieron algún tipo de observación, lo que supone un 34% del total, aunque si distinguimos entre grupo ERASMUS y de acceso a cursos los porcentajes son muy dispares: 33% en el primer grupo y 85% en el segundo.

Como es lógico el contenido de estos comentarios es de lo más variado, por lo que repasaremos brevemente algunos de ellos, destacando aquellos que nos han parecido más frecuentes por una parte o más útiles y razonados por otra:

- Varias personas han criticado el programa informático, lo que nos parece inevitable, planteando que fuese más parecido a una página web, con un aspecto más moderno, según sus palabras, incluyendo simbología basada en iconos.

Esta idea nos parece respetable y para usuarios con experiencia informática no supone ninguna contrariedad identificar las opciones del programa, pero para otros usuarios menos acostumbrados puede aumentar la dificultad injustamente. Volvemos a destacar que uno de nuestros objetivos es simplificar la interfaz del programa para que no existan elementos innecesarios ni sujetos a interpretación de manera que todos los usuarios se encuentren con las mismas posibilidades a la hora de realizar las pruebas.

- Algunas personas sugirieron que se explicara mejor el funcionamiento del programa, y así lo organizamos a partir de los exámenes del año 2013 con una presentación de PowerPoint y añadiendo una prueba de ejemplo de 10 minutos de duración, como ya hemos indicado anteriormente.
- La mayor parte de los comentarios, aproximadamente un 35%, se referían a lo que consideraban escasez de tiempo para completar los exámenes satisfactoriamente, como reflejaban los resultados de la pregunta 5, que ya hemos comentado anteriormente.
- El sistema de audio ha sido elogiado, aunque también hay usuarios que preferirían tener control sobre la reproducción de los archivos, pero ya hemos dejado claro en varias ocasiones que precisamente nuestra

intención en este aspecto era impedir la libertad de gestión sobre los objetos multimedia durante las pruebas.

- Como ya dijimos al hablar de la pregunta 2 en algún caso han dudado de que la presentación previa a la prueba sea o no una ayuda.
- Una sugerencia planteada por algunos encuestados, que nos parece adecuada y que pensamos incluir en una próxima versión del programa es la posibilidad de ver todas las preguntas de un examen en una misma pantalla, sobre todo para las pruebas de comprensión auditiva donde puede ser más cómodo para ciertos usuarios visualizar el conjunto de ítems mientras se escucha el audio.

### **Valoración final de la encuesta**

Para cerrar este apartado haremos un resumen final de lo que ha supuesto para nuestro trabajo la realización de esta encuesta, destacando aquellos elementos que hemos considerado más trascendentes una vez analizados todos los datos obtenidos con ella.

En primer lugar debemos decir que nos ha parecido muy positivo plantear una encuesta formal que nos ha proporcionado datos que consideramos sumamente interesantes.

Así mismo haber utilizado una página web como medio de comunicación ha supuesto una serie de ventajas que ya habíamos comentado, como la automatización de procesos, el anonimato de los encuestados y la absoluta libertad para acceder desde cualquier lugar y en cualquier momento, no sólo para los encuestados, sino también para nosotros.

Revisando en este punto el conjunto de preguntas pensamos que la mayoría contiene enunciados suficientemente claros y concisos, aunque reconocemos que en el caso de las cuestiones 2 y 10 deberíamos haber descrito mejor la información que queríamos conocer. El objetivo de diseñar una encuesta con frases cortas para no desanimar a los potenciales usuarios ha sido perjudicial en este sentido.

Desde el punto de vista puramente informático y por tanto más directamente relacionado con nuestro estudio, consideramos los resultados de las preguntas 4, 8, 9, 11 como los más importantes de la encuesta, con unos porcentajes de

aceptación indudablemente positivos que nos permiten defender la validez del sistema de evaluación empleado.

A pesar de ello, el análisis de los datos obtenidos nos ha servido para establecer estrategias de perfeccionamiento con respecto a la herramienta informática y también han sido útiles para la puesta en marcha de planes de mejora por parte del CDL, como explicaremos en el capítulo de conclusiones.

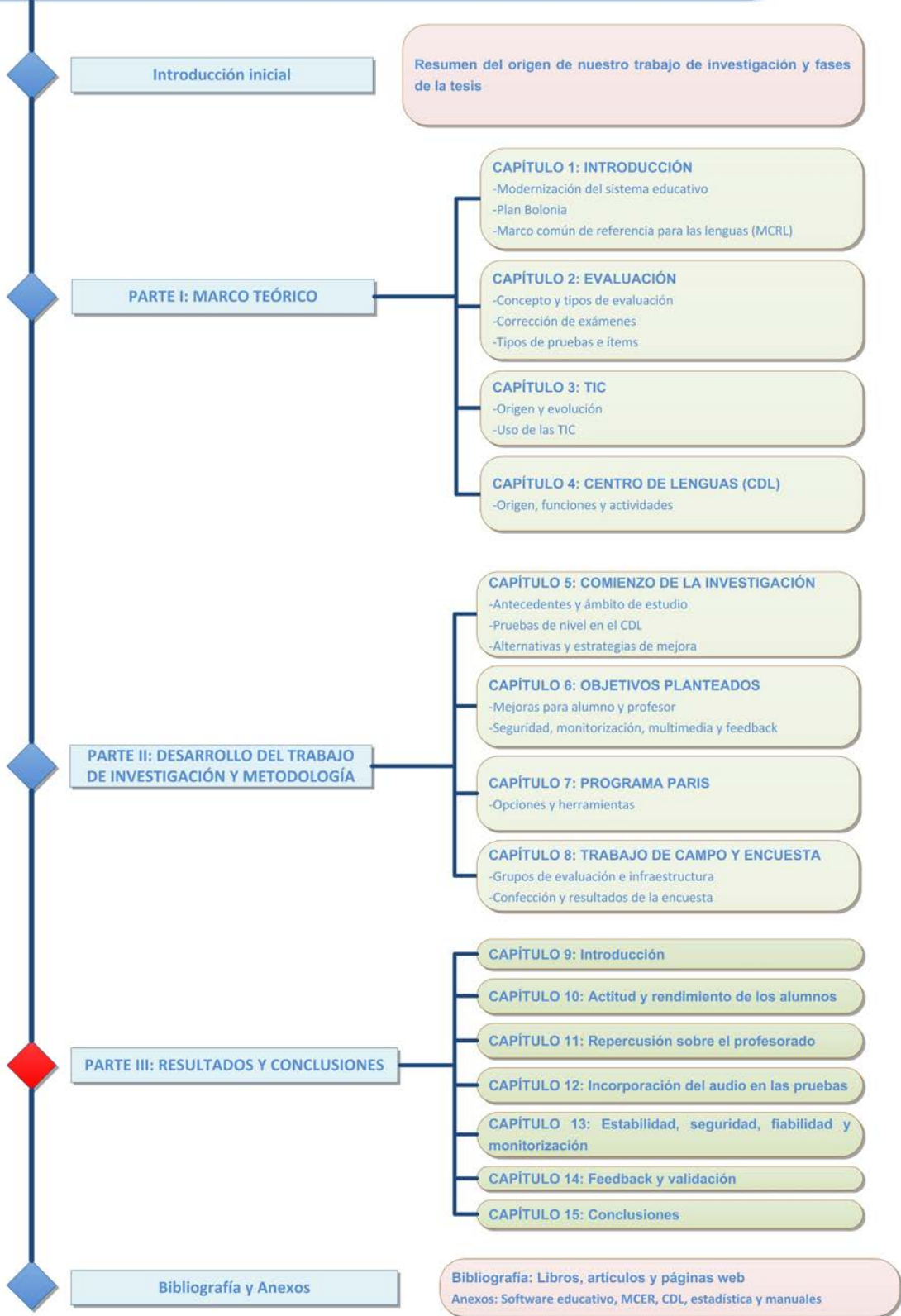
Podemos concluir este apartado afirmando que los resultados de la encuesta han sido generalmente favorables y nos han servido tanto para captar la opinión de un alto porcentaje de usuarios de las pruebas de nivel realizadas en el CDL como para adquirir experiencia en el planteamiento y desarrollo de una encuesta de estas características.





**PARTE III:**  
**RESULTADOS Y**  
**CONCLUSIONES**

# ESTRUCTURA DE LA TESIS



## **9.- Introducción**

Hemos hablado durante todo este trabajo acerca de la evaluación informatizada de pruebas objetivas, tanto en el aspecto teórico como en su faceta más práctica a través de la aplicación creada a tal efecto.

Para el desarrollo de nuestro estudio de investigación nos hemos centrado en las pruebas de nivel para la evaluación de la competencia lingüística realizadas en el CDL, pasando por una serie de etapas descritas en capítulos anteriores:

- Estudio de la situación previa del centro y análisis de necesidades
- Planteamiento de objetivos
- Desarrollo y adaptación del software
- Periodo de prueba
- Implantación del nuevo sistema de evaluación
- Obtención y análisis de datos

A pesar de que nuestra investigación se ha desarrollado en el CDL y el estudio se refiere al análisis y establecimiento de políticas para la mejora de la evaluación de la competencia lingüística, nos gustaría destacar que el sistema de evaluación que hemos diseñado pretende ser multidisciplinar, válido para cualquier proceso de evaluación basado en pruebas objetivas, como hemos comentado en varias ocasiones a lo largo de este trabajo. Debemos señalar que los resultados y conclusiones que hemos alcanzado durante las pruebas realizadas en el CDL, consideramos que son perfectamente extrapolables a otros ámbitos donde la infraestructura existente permita un sistema de evaluación informatizada.

Llegados a este punto alcanzamos el tercer bloque de esta tesis, donde describiremos los resultados que hemos obtenido en todo este periodo, si se han alcanzado los objetivos propuestos completa o parcialmente y en qué grado lo ha sido en este segundo caso. Recordemos que los objetivos propuestos eran:

1. Perfeccionar la interacción con el alumno y mejorar su rendimiento.
2. Facilitar la acción del profesor y aumentar la rapidez de los procesos.
3. Incrementar la seguridad del sistema.
4. Establecer un sistema de monitorización dinámica.

5. Optimizar la utilización de los elementos multimedia.
6. Ampliar la información de feedback.

También expondremos las conclusiones a las que hemos llegado, verificando en este proceso si se han cumplido las hipótesis planteadas al comienzo de nuestro trabajo, que resumimos de nuevo a continuación:

- H-1: Las calificaciones no mejoran utilizando programas informáticos.
- H-2: Ahorro de tiempo para el profesor al emplear TIC.
- H-3: La posibilidad de monitorización permite aumentar el control, fiabilidad, flexibilidad y seguridad de las pruebas.
- H-4: Es imprescindible proporcionar un feedback adecuado para el profesor y personal técnico con el fin de mantener un adecuado nivel de calidad en las pruebas realizadas.

Los capítulos en los que hablaremos de nuestros resultados y conclusiones los resumimos a continuación:

- Capítulo 10: examinaremos los datos obtenidos con respecto a los alumnos o candidatos, concretamente comprobaremos la validez de la hipótesis H-1 y analizaremos la actitud de los alumnos respecto a la interfaz de usuario de la aplicación informática, sobre todo basada en los resultados de la encuesta de opinión mediante la página web creada por nosotros, todo ello relacionado con el cumplimiento del objetivo número 1.
- Capítulo 11: expondremos la repercusión que supone para el profesor la utilización del sistema de evaluación empleado según el objetivo número 2, verificando la hipótesis H-2.
- Capítulo 12: describiremos la eficacia de disponer de un adecuado sistema de audio para la evaluación de la competencia auditiva, tal y como planteamos en el objetivo número 5.
- Capítulo 13: ofrecer sistemas de seguridad para evitar las prácticas indebidas durante la realización de las pruebas y disponer de estrategias de actuación para aumentar la fiabilidad y estabilidad del proceso de evaluación conforme al objetivo número 3. Destacar también la

importancia de disponer de técnicas de monitorización en base al objetivo número 4.

Estos parámetros nos permitirán analizar la validez de la hipótesis H-3.

- Capítulo 14: según el objetivo número 6 justificaremos la necesidad de aplicar políticas que proporcionen información para un adecuado feedback (retroalimentación) y permitan comprobar la validez de las pruebas y los ítems que las componen, lo que nos conducirá a la justificación de la hipótesis H-4.

## **10.- Análisis de la actitud y del rendimiento de los alumnos**

En cualquier proceso de evaluación destinado a alcanzar algún tipo de objetivo educativo el componente más importante es sin duda el sujeto evaluado, alumno o candidato que necesita conseguir una calificación para lograr una meta concreta en ese proceso. Siguiendo este criterio nosotros consideramos que el sistema de evaluación elegido, informatizado o no, debe facilitar al máximo la forma en la que participa el alumno.

Evidentemente la finalidad de este trabajo es implantar un sistema informatizado con una serie de garantías de ejecución, entre las que se encuentra en posición prioritaria la seguridad de que este sistema no suponga una dificultad añadida para la realización de las pruebas o al menos que el grado de dificultad añadido no sea un factor influyente en los resultados.

En este aspecto la duda que se nos planteaba desde el principio era la posibilidad de que existiera algún tipo de diferencia negativa con respecto a la realización de exámenes tradicionales sobre papel, por lo que para detectar cualquier posible desviación significativa entre ambas metodologías de evaluación nos planteamos dos estrategias de actuación. La primera de ellas consistía en la obtención de las opiniones de los usuarios sobre las pruebas realizadas, como vimos en los resultados de la encuesta, y la segunda la elaboración de un estudio comparativo entre los resultados obtenidos en una serie de pruebas practicadas utilizando los dos sistemas, el tradicional y el informático, lo que nos sirvió para conocer la validez de nuestra primera hipótesis y verificar si hay diferencias significativas en las calificaciones siguiendo uno u otro sistema.

### **10.1. Actitud de los alumnos**

En relación a la actitud de los alumnos sobre el método utilizado para la evaluación de la competencia lingüística, hemos podido determinar a través de la encuesta de satisfacción que es mayoritariamente positiva respecto a la utilización de nuestra herramienta.

Ya describimos detalladamente los resultados de la encuesta en el apartado 8.5, donde pudimos observar que en casi todas las cuestiones el nivel de satisfacción

superaba ampliamente al de desacuerdo, salvo las dos excepciones que veíamos en las preguntas:

- *P2 - He necesitado algún tipo de ayuda sobre las opciones del programa para realizar la prueba.*
- *P5 - El tiempo disponible para la realización de las pruebas es adecuado.*

En el apartado 8.5 ya ofrecimos el razonamiento que nos parecía lógico para explicar esos resultados.

El resto de cuestiones presentaban unos valores de satisfacción muy positivos, más aún si consideramos lo delicado que es un proceso de evaluación, donde los usuarios lógicamente tienen, y así consideramos que debe ser, un mayor nivel de exigencia con el sistema empleado y los medios disponibles.

Encontramos los resultados sumamente válidos, especialmente para aquellas cuestiones que considerábamos esenciales en el desarrollo de nuestro trabajo de investigación:

- *P4 - Es un acierto poder escuchar el audio en tu ordenador individualmente en lugar de audición común para todos los alumnos.*
- *P8 - El programa informático es suficientemente intuitivo.*
- *P11 - Es apropiado el programa utilizado para la realización de las pruebas.*

Si descartamos las cuestiones 2 y 6, que hemos considerado con resultados menos representativos debido a las razones expuestas en el apartado 8.5, y dejando de lado las respuestas en blanco e indiferentes, podemos observar en el gráfico de la *Figura 10.1.A* que los niveles de satisfacción superan ampliamente a los de desacuerdo:

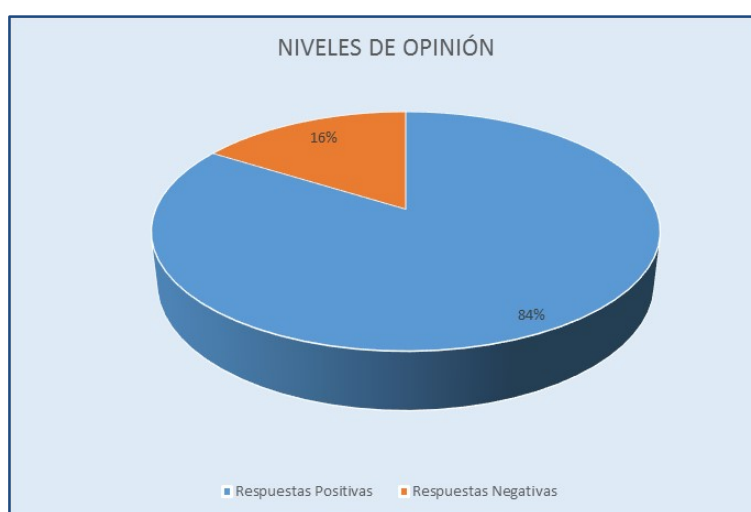


Figura 10.1.A: Comparativa general entre niveles de opinión positivos y negativos.

Debemos tener en cuenta que en el gráfico anterior se reflejan los datos de opinión de nueve de las once preguntas de la encuesta, tanto las que se refieren a la herramienta informática como las relacionadas con las características y condiciones de las pruebas, entre las que se incluyen las más desfavorables, que son la 5 y la 6:

- *P5 - El tiempo disponible para la realización de las pruebas es adecuado.*
- *P6 - El resultado obtenido es el que esperabas.*

Si consideramos únicamente aquellas preguntas más directamente relacionadas con el software de evaluación que hemos desarrollado y que hemos señalado anteriormente como la 4, 8 y 11, obtenemos los resultados que podemos ver en el gráfico de la *Figura 10.1.B*, donde se puede observar que el nivel de satisfacción es incluso mucho mayor, con un 84% de opiniones favorables:



*Figura 10.1.B: Comparativa parcial entre niveles de opinión positivos y negativos.*

A pesar de que los resultados de la encuesta nos proporcionan unos datos objetivos, directamente cuantificables, que nos permiten obtener una idea de la opinión mayoritaria de los usuarios que han realizado la encuesta, también hemos podido disponer de las opiniones de otros usuarios a través de comentarios personales durante las pruebas y al finalizar éstas, y de todas estas opiniones podemos considerar que ha existido una actitud mayoritariamente positiva de los candidatos con respecto al sistema de evaluación.



Independientemente de los porcentajes de valoración conseguidos y opiniones aportadas por los usuarios, existe un factor que consideramos de suma importancia, como hemos podido constatar a lo largo de las diferentes pruebas realizadas durante nuestro estudio y que queda perfectamente reflejado en los resultados de la pregunta 2 de la encuesta:

*P2 - He necesitado algún tipo de ayuda sobre las opciones del programa para realizar la prueba.*

Este factor consiste, según nuestro criterio, en la necesidad de proporcionar siempre información suficiente sobre la metodología de realización de las pruebas, incluyendo algún tipo de explicación de las opciones que será necesario utilizar dentro del programa informático, por muy evidente que su utilización pueda parecer y pensamos que, incluso más importante, disponer de alguna prueba de ejemplo con la que los usuarios puedan practicar antes de comenzar con las pruebas reales.

Basándonos en nuestra experiencia consideramos que la situación óptima sería proporcionar inicialmente tanto ayuda presencial, a través de alguna presentación basada en PowerPoint por ejemplo, como disponer de un tiempo para practicar con el sistema informático.

Durante los primeros exámenes llevados a cabo en la fase experimental de nuestro estudio adoptamos varias estrategias en relación al tipo de ayuda proporcionada antes de iniciar las pruebas:

1. Explicación oral por parte de los examinadores sin medios digitales.
2. Explicación oral complementada con presentaciones con PowerPoint.
3. Presentación + prueba de ejemplo.

Inmediatamente fuimos conscientes de que el hecho de dar una explicación previa, aun contando con alguna presentación digital no aseguraba que todo el mundo estuviese suficientemente atento o entendiese completamente lo explicado y una vez comenzaban las pruebas surgían las dudas, con la consiguiente pérdida de tiempo en perjuicio del candidato afectado.

Evidentemente aumentamos la eficacia notablemente al avanzar a la tercera estrategia de ayuda, pues por muy sencillo que nos pudiera parecer el sistema de evaluación debemos reconocer que, a pesar de que los usuarios cada vez están más preparados digitalmente, siempre hay personas que no están tan familiarizadas con herramientas informáticas como el resto, lo que les puede

provocar cierta inseguridad y situaciones de bloqueo mental que les sitúan en posición de desventaja con respecto a otros candidatos más experimentados. Hemos podido comprobar que la posibilidad de disponer de algún tiempo para poder adaptarse al sistema normalmente soluciona el problema en esas personas, además de aprovechar esos minutos para consultar cualquier duda que les pudiera surgir.

Este tipo de situaciones también las hemos podido constatar a través de nuestra propia experiencia personal y laboral en usuarios que han utilizado la plataforma PoliformaT en esta universidad, por lo que consideramos imprescindible la incorporación de ejemplos para que los candidatos puedan practicar antes de realizar cualquier tipo de prueba mediante herramientas informáticas.

Para ilustrar la importancia de que los usuarios tengan una interacción cómoda con los programas informáticos durante el proceso de evaluación mencionaremos a modo de ejemplo la investigación llevada a cabo por Ricketts y Wilks (2002) de la Universidad de Plymouth, quienes interesados por el rendimiento de los estudiantes de la titulación de Biología, concluyeron que la aceptación por parte de alumnos y profesores del uso de estas herramientas en evaluación era positiva y también que el modo de presentación de la evaluación puede influir significativamente en el rendimiento de los estudiantes, ya que un diseño apropiado de las pantallas es un importante factor en la evaluación informatizada.

## **10.2. Rendimiento de los alumnos**

Otro de los aspectos relacionado con los alumnos y candidatos en nuestro sistema de evaluación informatizado que analizamos y cuyos resultados considerábamos de gran relevancia era intentar descubrir si existía alguna diferencia significativa entre las calificaciones obtenidas con una evaluación tradicional y una evaluación informatizada, como ya hemos comentado en diferentes ocasiones a lo largo de este trabajo, lo que da paso a la primera hipótesis de nuestro estudio.

Según esta hipótesis los resultados de los alumnos serían mejores con un método tradicional de evaluación que con el informático, por la razones que

apuntábamos en el apartado 6.1, basadas principalmente en el aumento del estrés provocado por la utilización de medios informáticos y la mayor dificultad para establecer medidas fiables de seguridad y controles de tiempo.

Para defender esa suposición era necesario disponer de datos experimentales que la confirmasen, por lo que preparamos un determinado número de pruebas que fueron realizadas mediante los dos sistemas de evaluación, papel y ordenador, en las mismas convocatorias con el fin de asegurar que el perfil de los candidatos fuera similar.

La decisión que adoptamos fue elegir una de las pruebas de nivel para la asignación de becas de intercambio académico ERASMUS en febrero del año 2012 como parte del experimento, dedicando una de las aulas reservadas en la ETSII para la realización de los exámenes sobre papel.

La prueba de nivel consistía, y así sigue siendo hoy en día, de un examen de gramática de 50 preguntas y tres exámenes de comprensión auditiva, el primero de 5 preguntas, el segundo de 6 y el tercero también de 6.

Para dificultar el posible intercambio de información entre alumnos de diferentes grupos creamos dos modelos del examen de gramática con preguntas distintas, un modelo común para el primero de comprensión auditiva, y cuatro modelos para los otros dos exámenes de comprensión auditiva.

La asignación de exámenes a cada grupo de alumnos se hacía variando la combinación de los modelos de gramática y audio para minimizar el número de grupos con una composición igual. Pensemos que es una labor complicada que requiere de una logística cuidadosamente planificada debido al alto número de alumnos: 1382 en la convocatoria de 2012.

A continuación analizaremos los resultados obtenidos por los alumnos que realizaron los mismos modelos de exámenes, tanto en gramática como en audio y haremos una comparación de las notas medias obtenidas para detectar si existe algún a desviación significativa que nos permita pensar que hay diferencias según la forma de realizar los exámenes. Debemos tener en cuenta que todas las preguntas han sido pilotadas anteriormente y se han obtenido sus valores psicométricos, con lo que los resultados son en principio predecibles, aunque volveremos a hablar sobre esta cuestión en el capítulo 14.

De los alumnos considerados en este cálculo 141 hicieron los exámenes sobre papel y 259 con ordenador. En la *Tabla 10.2.A* podemos comprobar los resultados obtenidos:

<b>ERASMUS 2012</b>					
		<b>Gramática</b>	<b>Audio 1</b>	<b>Audio 2</b>	<b>Audio 3</b>
ORDENADOR	Nota media	27,68	3,83	3,02	2,93
	Media sobre 10	5,54	7,67	5,04	4,88
MANUAL	Nota media	30,40	4,15	3,46	3,55
	Media sobre 10	6,08	8,30	5,76	5,92
<b>Diferencia de medias</b>		<b>0,54</b>	<b>0,63</b>	<b>0,72</b>	<b>1,04</b>
<b>Porcentaje de desviación</b>		<b>5,44%</b>	<b>6,30%</b>	<b>7,23%</b>	<b>10,38%</b>

*Tabla 10.2.A: Comparación de medias ERASMUS entre exámenes sobre papel y por ordenador.*

En esta tabla vemos que en todos los exámenes realizados sobre papel, que describimos como manual, la nota media es superior en porcentajes que consideramos relevantes. Desde un 5,44% en la prueba de gramática hasta un 10,38% en la tercera prueba de audio.

Para ilustrar los niveles de diferencias entre las notas medias obtenidas en las diferentes pruebas llevadas a cabo en los últimos años mostraremos una comparativa de la nota media sobre 10 del modelo de gramática que estamos considerando incluyendo a todos los alumnos que la han realizado, desde el año 2012 hasta el 2015, que podemos ver en la tabla siguiente:

<b>ERASMUS GRAMÁTICA</b>					
	<b>2012</b>	<b>2012 MANUAL</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>
MEDIA SOBRE 10	5,48	6,08	5,74	5,61	5,51
DIFERENCIA		0,60	0,27	0,13	0,03
<b>DESVIACIÓN</b>		<b>6,03%</b>	<b>2,66%</b>	<b>1,33%</b>	<b>0,35%</b>

*Tabla 10.2.B: Comparación de medias ERASMUS sobre la prueba de gramática.*

Donde podemos comprobar que la nota media de los exámenes sobre papel es superior a la de ordenador del mismo año en un porcentaje mucho mayor que el de las notas medias sobre la misma prueba de gramática en los exámenes de los años siguientes, que no es excesivamente elevada y consideramos estadísticamente aceptable, con diferencias que no llegan al 3%.

Volviendo a la prueba para asignación de becas ERASMUS del año 2012, en la que nos estamos basando para la defensa de la hipótesis H-1 y con la finalidad

de intentar detectar algún otro tipo de desviaciones sobre estos resultados, como por ejemplo la existencia de diferencias entre grupos de alumnos de diferentes aulas o de distintos días, recalculamos los datos filtrando según esos criterios y los porcentajes eran muy similares en los grupos de alumnos que realizaron los exámenes con ordenador, sin embargo sí apreciamos diferencias entre los dos grupos de alumnos que los hicieron sobre papel, el primero de 71 alumnos y el segundo de 70, como veremos en la *Tabla 10.2.C*, donde sólo mostramos la nota media sobre 10 y los porcentajes de desviación respecto a la nota media de los exámenes hechos con ordenador:

ERASMUS 2012		Gramática	Audio 1	Audio 2	Audio 3
ORDENADOR	Media sobre 10	5,54	7,67	5,04	4,88
MANUAL 1	Media sobre 10	5,72	8,06	5,33	5,61
<b>Diferencia de medias</b>		<b>0,19</b>	<b>0,39</b>	<b>0,29</b>	<b>0,73</b>
<b>Porcentaje de desviación</b>		<b>1,88%</b>	<b>3,88%</b>	<b>2,95%</b>	<b>7,26%</b>
MANUAL 2	Media sobre 10	6,44	8,54	6,19	6,24
<b>Diferencia de medias</b>		<b>0,90</b>	<b>0,87</b>	<b>1,15</b>	<b>1,35</b>
<b>Porcentaje de desviación</b>		<b>9,04%</b>	<b>8,75%</b>	<b>11,52%</b>	<b>13,54%</b>

*Tabla 10.2.C: Comparación de medias ERASMUS entre los 2 grupos de exámenes sobre papel y ordenador.*

Con los datos de la tabla anterior observamos que tanto en el primer grupo manual como en el segundo las notas medias son superiores a las de los exámenes realizados con ordenador, pero en porcentajes que varían notablemente entre ambos grupos, presentando el segundo una diferencia mucho más elevada, lo que no nos dejaba claramente convencidos de la validez de nuestra hipótesis.

Para intentar descubrir la causa de estos resultados revisamos el desarrollo de las pruebas en esos dos grupos de alumnos que realizaron las pruebas sobre papel y concluimos que en el segundo grupo se produjo cierta relajación en la vigilancia y controles de tiempo, lo que permitió que determinados alumnos dispusieran de más minutos de lo establecido, por lo que consideramos que debíamos preparar otra prueba experimental con el fin de disponer de más información para adoptar alguna conclusión, como describimos a continuación. En las pruebas de nivel para acceso a cursos de enero del 2013 empleamos una estrategia similar, con 78 alumnos que realizaron los exámenes sobre papel y los 209 alumnos restantes de esa convocatoria con ordenador, aunque en esta

ocasión, al estar advertidos los examinadores y tratarse de aulas de dimensiones más reducidas las medidas de seguridad y controles de tiempo eran más fáciles de aplicar. Los resultados quedan reflejados en la tabla que mostramos a continuación:

<b>CURSOS ENERO 2013</b>					
		<b>Gramática</b>	<b>Audio 1</b>	<b>Audio 2</b>	<b>Audio 3</b>
ORDENADOR	Nota media	28,84	3,94	5,74	3,53
	Media sobre 10	5,77	7,88	7,18	4,41
MANUAL	Nota media	27,78	4,01	5,61	3,32
	Media sobre 10	5,56	8,02	7,01	4,15
<b>Diferencia de medias</b>		<b>-0,21</b>	<b>0,14</b>	<b>-0,16</b>	<b>-0,26</b>
<b>Porcentaje de desviación</b>		<b>-2,11%</b>	<b>1,44%</b>	<b>-1,65%</b>	<b>-2,58%</b>

*Tabla 10.2.D: Comparación de medias en pruebas para cursos entre exámenes sobre papel y por ordenador.*

En este caso, como podemos observar en la información de la tabla anterior, las notas medias, salvo la del primer examen de comprensión auditiva, son inferiores en los exámenes hechos sobre papel, aunque la desviación presenta porcentajes menos elevados que los obtenidos en las pruebas para asignación de becas ERASMUS de 2012.

Quizás haría falta un estudio más profundo para seguir investigando sobre las razones de estas diferencias, pero además de no ser este el objeto de principal de nuestra investigación, no hemos querido abusar de la utilización de pruebas en papel, por un lado debido a la posible consideración de agravio comparativo que pueden sentir algunos alumnos al utilizar uno u otro sistema de evaluación y por otro por la ardua tarea que ello supone en el desarrollo de las pruebas de nivel en el CDL, pero aun así, con los datos de que disponemos creemos que podemos llegar a una conclusión razonada.

Según nuestra hipótesis H-1 las calificaciones de los exámenes realizados sobre papel serían mejores que las de exámenes hechos con ordenador, debido al posible aumento del estrés provocado por la utilización de herramientas informáticas y a las mayores posibilidades de establecer medidas automatizadas de seguridad y control con estas herramientas.

En este punto creemos poder afirmar que esta hipótesis no sería válida, pues hemos podido comprobar a través de los datos obtenidos y los cálculos comparativos realizados que, en igualdad de condiciones, es decir, cuando las pruebas sobre papel están suficientemente controladas, los resultados

presentan valores estadísticamente parecidos, por lo que nuestra conclusión es que no tienen por qué existir diferencias significativas en las calificaciones obtenidas por los alumnos, independiente del sistema de evaluación, cuando se cumplen determinadas condiciones:

- Las pruebas se realizan en entornos controlados, con una vigilancia y control de tiempo adecuados, tanto en entorno tradicional como digital.
- En entornos digitales los usuarios deben conocer el sistema o disponer de medios y tiempo para adaptarse, con lo que prácticamente se elimina la posibilidad de estrés informático.

Relacionado con esta afirmación mencionaremos el estudio de Stephens (2001), en la Universidad de Loughborough, en el que se realizaron una serie de test a 46 alumnos en formato de papel y con ordenador utilizando el programa Question Mark. Concluyeron que no existían diferencias significativas por sexo, ni por el tipo de recurso utilizado, es decir, lápiz y papel frente a ordenador. También en las encuestas sus estudiantes manifestaron más aspectos positivos que negativos en el uso del ordenador para la evaluación, siendo los aspectos de opinión más relevantes la facilidad o simplicidad en su aplicación, la mayor relajación que en un examen tradicional, el aumento del interés debido a la novedad y la ayuda que supone disponer del tiempo en la pantalla.

Con la valoración que hemos hecho en este apartado acerca del posible beneficio para el alumno al realizar exámenes sobre papel y la conclusión que hemos alcanzado de que no tiene por qué existir dicho beneficio, reiteramos nuestra absoluta preferencia por las pruebas informatizadas, en las que consideramos que el único inconveniente que puede existir es la dificultad para disponer de una infraestructura informática adecuada, tanto de equipamiento material como de un software adecuado.

## **11.- Análisis de la repercusión sobre el profesorado**

En el apartado 6.2 habíamos hablado de las ventajas que puede suponer para el profesor la implantación de un sistema de evaluación informatizado sobre el tradicional desde nuestro punto de vista. Según nuestro criterio, esas ventajas residen en muchos de los aspectos relevantes del proceso de evaluación:

- El tiempo dedicado por el docente a la tarea de evaluación en todas sus fases se reduce considerablemente, lo que constituye la segunda de nuestra hipótesis de trabajo en este estudio, que denominamos H-2.
- Posibilidad de incorporación de elementos multimedia integrados en las pruebas de evaluación.
- Alta fiabilidad de los resultados obtenidos.
- Aumento de las garantías de seguridad y control sobre en el proceso de evaluación.
- Feedback inmediato para evaluar la calidad de las pruebas e identificar posibles defectos en su diseño o en sus componentes.

En este capítulo hablaremos principalmente de la primera de las ventajas mencionadas, el ahorro de tiempo, puesto que el resto serán tratadas más extensamente en los siguientes capítulos de este trabajo, aunque antes nos gustaría comentar a continuación algunas de las opiniones y conclusiones de ciertos autores que han investigado estas cuestiones.

Así pues, cuando buscamos bibliografía sobre la utilización de las TIC en la evaluación encontramos numerosa documentación en la que existe bastante unanimidad entre los autores acerca de las ventajas e inconvenientes, con mayor o menor grado de incidencia, que proporcionan al profesorado y con los que estamos de acuerdo en gran medida.

Para comentar alguna de estas opiniones mencionaremos a Rodríguez Conde (2005) quien, citando a varios autores como Lara Ros (2001), Stephens (2001) o Charman (1999), señala cuáles pueden ser las principales ventajas de una evaluación informatizada, que Stephens divide en dos categorías, tangibles e intangibles:



- Ventajas tangibles:
  - Reducción en el tiempo de diseño, preparación de las pruebas y corrección, siendo este último un proceso automático, lo que permite aumentar la frecuencia de la evaluación y la fiabilidad de los resultados.
  - Reducción del tiempo para preparar información de tipo administrativo.
  - Eliminación de posible discriminación debido a género o raza.
  - Feedback inmediato y posibilidad de generar informes individuales y colectivos para los alumnos o informes psicométricos por ítem y prueba.
- Ventajas intangibles
  - Adaptación a la tecnología para utilizar y administrar la información de la evaluación.
  - Disminuir el nivel de ansiedad ante el ordenador de los alumnos, permitiendo varios ensayos con la herramienta utilizada (pretest).
  - Motivación de los alumnos y mejora de su competencia digital.

También debemos hablar de las desventajas que pueden existir cuando se implanta un sistema de evaluación informatizado, que son enumeradas por diversos autores como Boza y Toscano (2011), quienes señalan como problemas principales los ligados a las cuestiones técnicas que pueden influir en el proceso, como la calidad o el grado de mantenimiento del equipamiento informático y los aspectos formativos, es decir, la preparación inicial que los profesores poseen en materia de informática es a veces bajo por lo que se hace necesaria una formación adecuada a las características del sistema de evaluación.

Precisamente es esta falta de formación y el tiempo necesario para adquirirla el principal inconveniente que plantean muchos docentes a la hora de implantar una evaluación digital. Así pues, como ya comentamos en el apartado 3.5, Riera et al. (2005), analizando diferentes estudios y experiencias respecto a los temores y expectativas que la introducción de las nuevas tecnologías plantean a los docentes, tanto a nivel nacional como internacional, encuentran una gran coincidencia entre las conclusiones de estos trabajos, donde se observa que

unos de los mayores temores para este colectivo es que el tiempo de dedicación para su labor docente aumenta, en lugar de generar un ahorro de tiempo.

Como ya hemos expresado en varias ocasiones nosotros no estamos de acuerdo con la idea de que la incorporación de medios informáticos suponga un mayor tiempo de dedicación para el docente, por lo menos no tiene por qué ser así en la mayoría de situaciones, en muchos casos dependiente de la complejidad más que de la calidad del software utilizado.

De hecho uno de nuestros objetivos principales era simplificar cada una de las fases del sistema de evaluación, desde la preparación de exámenes hasta su corrección y análisis, con el fin de conseguir un ahorro de tiempo significativo para docentes y examinadores sobre todo, pero también para el personal de administración.

Con la intención de defender esta idea llevamos a cabo un sencillo experimento en el que contamos con tres profesores en diferentes momentos durante el desarrollo de este trabajo y calculamos los tiempos medios empleados en realizar su tarea siguiendo un proceso de evaluación tradicional y otro con nuestro sistema informatizado, aplicando sólo aquellas características que son comunes a ambos métodos, por ejemplo dejando de lado en las pruebas con ordenador el establecimiento de medidas de seguridad, las tareas de monitorización y la generación de informes de resultados.

Si distribuimos los tiempos según las principales fases que implican al docente en el proceso de evaluación para un examen de gramática compuesto por 50 preguntas tipo test con una muestra de 25 alumnos obtenemos los siguientes datos:

- Periodo de formación: en el caso de pruebas sobre papel asumimos que no es necesario para los docentes dedicar tiempo de aprendizaje, en cambio el adiestramiento en la herramienta informática y los procedimientos a seguir suponen un tiempo medio de 4 horas, aproximando por exceso.
- Creación de ítems: en este aspecto partimos de unos ítems que han sido previamente escritos en borrador dentro de un archivo de texto y sólo es necesario copiar y pegar en el soporte correspondiente, por lo que el tiempo empleado en ambos casos es similar, aproximadamente 1 minuto

por cada ítem, debido al tiempo necesario para revisarlo, darle formato o ubicarlo correctamente. En esta fase habría que emplear alrededor de 50 minutos.

- Preparación del examen: definir las propiedades del examen y planificar su ejecución varía notablemente de un método a otro. En papel es preciso preparar las hojas de preguntas y las hojas de respuestas, encajando las preguntas adecuadamente, generando el número de copias necesario, además de definir la plantilla con las respuestas correctas, lo que supone un consumo de tiempo de unos 15 minutos.

En un examen con ordenador el proceso cambia radicalmente. Desde una misma pantalla del programa se establece el tiempo permitido para el examen y se crea la plantilla de corrección. Desde otra opción del programa se copian los archivos del examen en la ubicación de destino para que sean accesibles al comenzar la prueba. Todo ello se lleva a cabo en 1 minuto.

- Corrección del examen: en el caso de prueba sobre papel la corrección es manual, pregunta por pregunta, utilizando la plantilla creada previamente. Hemos calculado unos 3 segundos por pregunta sin revisión, multiplicados por 50 preguntas y 25 alumnos suman aproximadamente 62 minutos.

Desde el software de evaluación esta acción se realiza automáticamente pulsando una tecla, disponiendo de los resultados en segundos, pero para simplificar el cálculo consideramos 1 minuto como tiempo de corrección, independiente del número de alumnos presentados.

- Publicación de resultados: una vez corregidos los exámenes se deben publicar las calificaciones. Simplificamos de nuevo y consideramos que el listado de alumnos está disponible en un archivo de Excel, del que hay que seleccionar los datos de los alumnos presentados e imprimir la hoja de resultados.

En el examen tradicional el profesor crea una hoja de cálculo con la información y fecha del examen, copiando y pegando los datos de los alumnos y escribiendo la nota obtenida por cada uno. Todo ello se hace en unos 5 minutos.

Con el programa informático se importan los alumnos directamente de la hoja de cálculo mediante la opción disponible a tal efecto, estableciéndose automáticamente la relación entre alumnos y calificaciones a través del DNI, que tuvieron que introducir los alumnos para realizar el examen. La creación de la hoja de resultados se efectúa con otra opción del programa, pudiendo exportarse a un archivo de Excel o imprimirse directamente. Estas acciones se llevan a cabo en 1 minuto aproximadamente.

Con esta exposición progresiva de las acciones cronometradas en varias pruebas de evaluación, disponemos de datos con los que hacer un cálculo comparativo en minutos entre los dos sistemas de evaluación analizados:

<b>EXAMEN TEST: 50 PREGUNTAS - 25 ALUMNOS</b>		
<b>Factor fijo</b>		
	<b>Papel</b>	<b>Ordenador</b>
<b>Tiempo de formación</b>	<b>0</b>	<b>240</b>
<b>Factores variables</b>		
<b>Creación de 50 ítems</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Preparación de examen</b>	<b>15</b>	<b>1</b>
<b>Corrección con plantilla</b>	<b>62</b>	<b>1</b>
<b>Publicación de resultados</b>	<b>5</b>	<b>1</b>
<b>Suma de factores variables</b>	<b>132</b>	<b>53</b>
<b>Diferencia papel y ordenador</b>	<b>79</b>	
<b>Amortizar periodo de formación</b>		<b>3,04</b>

*Tabla 11: Comparación de tiempos en pruebas sobre papel y con ordenador.*

Hemos considerado el tiempo de formación un factor fijo pues sólo lo aplicamos una vez, es independiente del número de pruebas realizadas, mientras que los factores variables son los tiempos medios calculados, que consideramos como tiempos estimados para cada una de las pruebas ejecutadas.

La suma de minutos para cada tipo de prueba sin contar con el factor fijo es de 132 minutos en pruebas sobre papel y de 53 minutos con ordenador. El tiempo empleado en las primeras es superior en 79 minutos de media a las segundas, por lo queda claro que existe una gran diferencia entre ellas. Si a este cálculo añadimos el tiempo de formación estimado de 240 minutos para poder utilizar el sistema informático, dividiendo ese valor entre los 79 minutos de diferencia entre

los dos modelos, obtenemos el número de pruebas que son necesarias para amortizar el tiempo empleado en formación, que nos parece realmente insignificante, ya que prácticamente con 3 pruebas queda compensado.

Por supuesto hemos simplificado al máximo los procesos analizados para que la única variable tenida en cuenta fuera el tiempo empleado en cada uno de ellos, pero pensamos que puede tratarse de una experiencia perfectamente válida en la que nos hemos basado en datos objetivos, que pueden ser cuantificados y no en opiniones de personal docente que nos pueden proporcionar porcentajes de aceptación o rechazo pero no un claro valor estadístico que indique el grado de beneficio o perjuicio en función del formato de evaluación empleado.

Estas reflexiones nos conducen a la conclusión de que la hipótesis H-2, defendida en este capítulo es acertada, para nosotros sin ningún género de duda, pues pensamos que la utilización de herramientas informáticas en el proceso de evaluación supone un importante ahorro de tiempo para el profesor. Reconocemos que inicialmente impone una mayor dedicación para conocer y familiarizarse con la herramienta, tanto más cuanto mayor sea la complejidad del software utilizado, pero esa dedicación extra queda posteriormente compensada, por una parte por el ahorro de tiempo que conlleva, como hemos podido comprobar y por otra por los beneficios adicionales que aporta.

Por supuesto los tiempos que hemos obtenido en este experimento pueden variar sensiblemente dependiendo del software utilizado y de la destreza del docente que emplea uno u otro modelo, pero el ahorro de tiempo que hemos calculado es tan elevado que cualquier variación pensamos que no modificaría significativamente estos parámetros. Y así ocurrió con motivo de una prueba piloto en la que utilizamos la plataforma PoliformaT, en la que el tiempo empleado en preparar las pruebas de evaluación con ordenador sólo superaban en unos 5 minutos a las que habíamos desarrollado con nuestra herramienta informática.

Descartado el aumento del tiempo de dedicación necesario para afrontar las pruebas de evaluación informatizadas, nos quedan como argumentos en contra, siempre que hablemos de materias en que este sistema sea factible, la falta de infraestructura suficiente o de calidad, que en las universidades modernas no

parece un argumento sólido y la desconfianza hacia la seguridad y fiabilidad de los equipos, aspecto que analizaremos en el capítulo 13.

## **12.- Importancia del audio en las pruebas**

Ya hemos hablado en capítulos anteriores de la expansión que actualmente tiene la incorporación de elementos multimedia en el software docente y por extensión, en el software de evaluación, debido principalmente a la popularización de las herramientas informáticas, los recursos de Internet y las nuevas herramientas existentes para producir y gestionar dichos elementos, muchas de ellas incluso gratuitas.

Los recursos multimedia en contextos de aprendizaje de segundas lenguas son frecuentemente utilizados y especialmente recomendables debido al contacto con la realidad cotidiana que pueden ofrecer. Las secuencias de audio y vídeo creadas expresamente o directamente extraídas de cualquier medio de difusión público, accesible fácilmente hoy en día desde cualquier equipo dotados de conectividad, proporcionan un amplio rango de posibilidades a los procesos educativos en esta materia.

En este capítulo resumiremos las situaciones que hemos encontrado acerca de la gestión multimedia en la evaluación y expondremos cuál ha sido nuestra aportación en este sentido a través de las opciones incluidas en el programa PARIS, que ya describimos en el apartado 7.3, dedicando especial atención a la incorporación de los objetos de audio en las pruebas de evaluación.

Tal y como mencionamos en el título de esta tesis, nuestro trabajo va principalmente encaminado a analizar e intentar mejorar la evaluación de la competencia lingüística utilizando recursos informáticos, por lo que no podía faltar un apartado especial dedicado a la gestión de los elementos multimedia.

No cabe duda de que evaluación de la competencia lingüística basada en gramática y comprensión lectora están desfasadas y en desuso por lo que prácticamente desde el inicio de nuestro trabajo consideramos otro de los principales objetivos diseñar un sistema de evaluación que permitiera trabajar con cualquier elemento multimedia, no necesariamente audio, y del que el examinador pudiera controlar no sólo dónde aparecería ese elemento, sino también cómo lo haría. Para ello incluimos una serie de propiedades que describiremos más adelante.

Cuando explicamos en este trabajo la estructura de las pruebas de nivel en el CDL vimos que una parte de ellas estaba compuesta por varios exámenes de comprensión auditiva, lo que nos ha servido para experimentar en este campo y desarrollar un modelo de explotación que, después de varias revisiones, nos ha funcionado francamente bien, de manera que seguimos empleándolo actualmente sin ningún tipo de modificación desde hace más de dos años.

En capítulos anteriores hemos hablado del tratamiento de los componentes multimedia dentro del proceso de evaluación desde diferentes puntos de vista:

- Dentro del software que hemos analizado, tanto el desarrollado específicamente para la realización de exámenes como el software de ámbito más amplio pero con capacidad evaluadora, encontramos diferentes niveles según sus posibilidades multimedia:
  - El nivel más básico sería el que no incorpora ninguna opción para utilizar este tipo de objetos, como ocurre con muchas aplicaciones anticuadas y sitios web de sencillo diseño.
  - El siguiente nivel sería el que permite la inserción de imágenes formando parte de los enunciados de las preguntas en los exámenes. Todas las aplicaciones y páginas web relativamente modernas que hemos analizado presentan esta propiedad, con mayor o menor grado de prestaciones.
  - Un nivel superior lo compone el software con capacidad para reproducir audio en sus exámenes. En esta categoría encontramos también la mayoría de programas y sitios web modernos.
  - En el nivel más alto está el software que permite disponer de cualquier tipo de objeto, vídeo u otro tipo de documento, formando parte de los exámenes. En este nivel encontramos pocas aplicaciones y en la mayoría la utilización de esta característica presenta cierta complejidad y requiere de conocimientos avanzados, como por ejemplo escribir código HTML.
- En aquellas aplicaciones que permiten incluir audio o vídeo varía la forma en que se reproducen los objetos:
  - Utilizando el reproductor predeterminado en el sistema operativo, lo que presenta algunos serios defectos según nuestra opinión:



- Resta homogeneidad al desarrollo de los exámenes, ya que en equipos distintos pueden existir reproductores distintos, como VLC o Windows Media Player.
  - El reproductor es una aplicación independiente del programa de evaluación, lo que puede aumentar la complejidad de las pruebas y las posibilidades de error informático.
  - El alumno o candidato tiene el control sobre la reproducción del objeto multimedia y de esta forma puede manipular consciente o accidentalmente su desarrollo: abrirlo, cerrarlo, avanzar o retroceder a su antojo.
- Utilizando un reproductor incorporado en el propio programa de evaluación, lo que evita la mayoría de los problemas que acabamos de mencionar, aunque sigue existiendo cierto control por parte del alumno, como disponer de la facultad de comenzar o para la reproducción cuando lo desee.

Como ya mencionamos en el apartado 5.5 ninguna de las anteriores alternativas nos convencía por completo, aunque sí alguna de las ideas que encontramos en ellos, así que decidimos diseñar un sistema de gestión de los objetos multimedia que permitiera un control absoluto por parte del examinador y a la vez fuera un sistema flexible, es decir, que el propio examinador pudiera decidir el nivel de control que quería ejercer sobre el objeto.

Para conseguir estos objetivos establecimos una serie de propiedades que se podían aplicar tanto sobre los objetos asociados a cada uno de los ítems como a los objetos asociados a los exámenes, que ya explicamos en el apartado 7.3 pero que resumimos en este capítulo aplicándolas a los elementos de audio:

- Número de objetos: se pueden asociar tantos objetos como se desee a cada entidad, sea ítem o examen.
- Modo de ejecución: si el examinador así lo decide el audio se puede reproducir de manera automática. Si es un objeto asociado al examen se abre cuando comienza el examen. Si es un objeto asociado a un ítem se abre cuando se muestra el ítem que lo contiene.

Si no se aplica la reproducción automática el usuario puede abrir el objeto desde la opción correspondiente.

- Número de reproducciones: si la reproducción no es automática indica el número de veces que el usuario puede abrir el objeto.
- Tiempo de ejecución: se puede establecer un tiempo de ejecución del objeto. Si es un audio, transcurrido ese tiempo se para la reproducción automáticamente aunque su duración sea mayor.
- Tipo de ejecución: existen tres opciones para controlar el modo de reproducción:
  - Impedir cambiar de pantalla mientras se encuentre la reproducción en curso.
  - Impedir cerrar la reproducción, con lo que el objeto se cierra automáticamente cuando se cumple el tiempo establecido o cuando se alcanza el final del objeto.
  - Impedir avanzar y retroceder. Si se trata de un audio el usuario deberá respetar la secuencia de reproducción del objeto.
- Fuente del objeto: el sistema que hemos desarrollado permite que el origen del objeto pueda proceder de fuentes muy diversas. Lo más frecuente es utilizar archivos de audio en cualquiera de los formatos más habituales, pero además es posible invocar a una aplicación específica que reproduzca audio o apuntar a un sitio web que hospede contenidos multimedia, como puede ser *youtube* (ver *Figura 12*). Pensemos que nuestro programa permite insertar llamadas a otros programas o direcciones web como objetos sobre los que también se puede controlar en tiempo de exposición e impedir el cierre, aunque evidentemente no podremos actuar sobre los controles de reproducción de ese tipo de objetos.

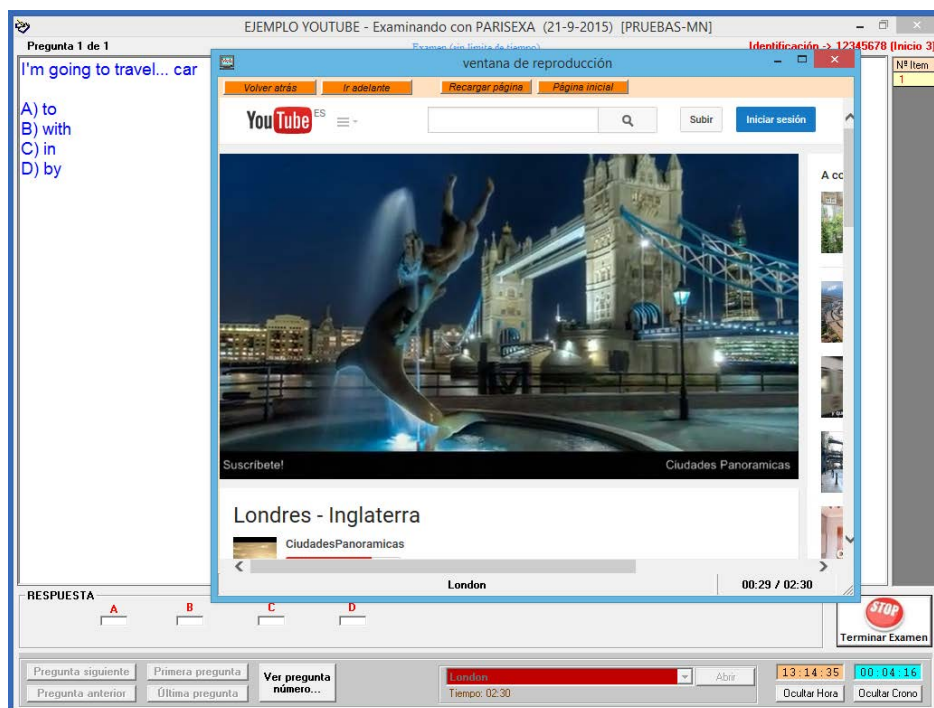


Figura 12: Ejemplo de objeto web en examen.

Con este conjunto de propiedades consideramos en su momento que habíamos cumplido con los objetivos planteados, a falta de probar su comportamiento al ejecutarlo en situaciones reales, y después de realizar numerosas pruebas de nivel con audio incorporado a miles de candidatos llegamos a una serie de conclusiones que enumeramos a continuación:

- La aceptación de los usuarios es muy satisfactoria, como hemos podido comprobar en los resultados de la encuesta acerca de las respuestas a la pregunta de si es un acierto escuchar el audio en el ordenador, donde la opinión positiva alcanza el 90% de los encuestados. También la aceptación de los profesores y examinadores es unánime, pues facilita en gran medida el proceso de evaluación de la comprensión auditiva por las razones que estamos exponiendo.
- Al tratarse de un sistema de reproducción integrado con el programa de evaluación y comenzar la reproducción de forma automática necesita una explicación mínima. De hecho, el único inconveniente que nos hemos encontrado utilizando este sistema no ha sido por su funcionamiento sino por aquellos usuarios que han hecho caso omiso de las indicaciones previas al examen, posiblemente por conocer otros programas, y han intentado acceder a los controles de reproducción del audio solicitando

ayuda al comprobar que no era posible. Actualmente hacemos especial énfasis en este aspecto al inicio de las pruebas para evitar esos casos.

- Hemos comprobado que este sistema elimina las barreras entre usuarios informáticamente expertos e inexpertos unificando en este sentido las pruebas.
- El hecho de no utilizar un reproductor externo evita al examinador preparar instrucciones diferentes dependiendo del reproductor y a los técnicos revisar su configuración y realizar tareas de mantenimiento, lo que repercute en ahorro de tiempo y eliminación de una posible fuente de problemas.

También beneficia al alumno pues el reproductor integrado en el programa de evaluación aparece en una zona que no le impide ver las preguntas con claridad, circunstancia que sí puede ocurrir con un reproductor externo.

- Estamos convencidos de que poder bloquear la utilización de los controles del reproductor al usuario durante la realización de las pruebas ha supuesto una serie de ventajas, como son:
  - Igualdad de condiciones para todos los candidatos sin que influya su destreza informática.
  - Impedir que dediquen su esfuerzo en el examen a desplazarse por la secuencia de audio, pausando, avanzando o retrocediendo por ella, evitando así perder más tiempo en estas acciones que el dedicado a escuchar y responder a las preguntas.
  - El desarrollo de estas pruebas es similar a exámenes controlados, en aulas donde el audio se reproduce por megafonía sin posibilidad de interrupción, con la cualidad de que el sonido se escucha de manera individualizada.
- Aunque este método de evaluación lo hemos empleado básicamente en pruebas de nivel, de donde hemos extraído las conclusiones que estamos revisando, consideramos que el sistema es perfectamente válido para pruebas de autoevaluación y también exámenes oficiales, puesto que el nivel de libertad sobre la manipulación de la reproducción de los objetos es adaptable a las diferentes situaciones de control que se puedan exigir en cada tipo de prueba.

Para finalizar este capítulo podemos concluir que nuestra experiencia durante la realización de este trabajo de investigación nos ha convencido de que es necesario incorporar elementos multimedia en las pruebas informatizadas de comprensión auditiva para dotarlas de la calidad adecuada, pero no se debe hacer de cualquier forma, dejando al alumno que dirija el funcionamiento de esos elementos en las pruebas, sino que deben existir ciertas garantías de accesibilidad y control para hacerlas imparciales y de uso sencillo.

Pensamos que este sistema de gestionar los objetos multimedia es una aportación interesante para este tipo de aplicaciones que proporciona un valor añadido a los procesos de evaluación informatizados y, por lo menos hasta el momento con el software que conocemos, no hemos encontrado nada similar en cuanto a control sobre objetos integrados en pruebas de evaluación, sean o no multimedia.

## **13.- Estabilidad, seguridad, fiabilidad y monitorización**

Hemos comentado en varias ocasiones que cuando hablamos de la evaluación por medio de herramientas informáticas es indudable que existen ciertos temores, tanto para el examinador como para el alumno. El mayor impedimento, además de la necesidad de suficiente infraestructura y conocimientos de los examinadores, es la duda que existe sobre los posibles errores informáticos que se puedan producir.

Cuando se aborda el tema de la seguridad en un sistema informatizado habitualmente se hace referencia a la confianza en que el sistema no genere errores, tanto a nivel de equipamiento como de programación. Es este un concepto amplio, que en el caso que nos ocupa se puede referir no sólo al funcionamiento de los ordenadores y programas, sino también a las medidas que dificultan que el proceso de evaluación se vea comprometido por actividades ilícitas de los usuarios, o incluso a la certeza de que los resultados obtenidos en las pruebas corresponden fielmente con lo que se ha respondido, aun cuando se haya producido algún tipo de fallo.

Según nuestra experiencia durante la elaboración de este trabajo, para evitar en la medida de lo posible cualquier elemento que genere desconfianza en los usuarios, debemos disponer de sistemas de evaluación que ofrezcan una serie de garantías de ejecución en varios ámbitos de actuación. Para alcanzar este objetivo hemos dividido el aspecto de la seguridad en tres conceptos principales que afectan directamente a la calidad del proceso: la estabilidad, la seguridad, entendida como la adopción de medidas para evitar el fraude, y la fiabilidad, además de un cuarto que nos permite observar el buen funcionamiento de los anteriores: la monitorización, donde también hablaremos de la validez o no de nuestra hipótesis H-3.

En el apartado 6.3 de este trabajo ya hablamos de todos ellos, explicando en qué consistían y en este capítulo describiremos cómo hemos abordado su aplicación desde nuestro sistema de evaluación.

### **13.1. Estabilidad**

Al considerar la estabilidad desde el punto de vista hardware normalmente hablaremos de las necesidades de equipamiento informático en condiciones

aceptables de calidad y mantenimiento, que son simplemente un problema económico y la posibilidad de fallos en los sistemas informáticos o de alimentación eléctrica puede quedar reducida con inversión, aunque somos conscientes de que siempre existirá un grado de incertidumbre imposible de eliminar, pero pensamos que hoy en día estas situaciones problemáticas suceden con menos frecuencia, lo que tampoco debe conducirnos a un exceso de confianza y pensar en la infalibilidad de los sistemas modernos.

A la hora de preparar la realización de exámenes hemos seguido una serie de medidas sobre aquellos elementos en los que nosotros podemos actuar directamente, que nos parecen bastante razonables:

- Comprobar la alimentación eléctrica de las aulas donde se harán las pruebas.
- Poner en funcionamiento, revisar y actualizar, si hiciera falta, los equipos que van a ser utilizados.
- Comprobar la conectividad con el servidor donde se almacenan los exámenes y su rendimiento mediante pruebas de carga periódicas.
- Hacerlo todo con suficiente antelación para que exista un margen de tiempo de respuesta si se encuentra alguna anomalía.

Tras las muchas pruebas llevadas a cabo en los últimos años nos hemos acostumbrado a tomar esas precauciones sin excepción, pues a pesar de la calidad de los equipos e infraestructura de que disponemos, al principio de nuestro trabajo nos encontramos con algunas situaciones incómodas:

- En dos ocasiones nos sorprendió la falta de alimentación en el aula informática del CDL después de que se realizaran tareas de mantenimiento en los cuadros eléctricos, que por otra parte son periódicas y obligatorias.
- En algunos casos han fallado varios equipos del aula, por lo que consideramos que es una medida aconsejable dejar siempre un cierto número de equipos de reserva en las aulas que van a ser ocupadas. Debido a nuestra experiencia en este aspecto pensamos que un 10% de equipos de reserva es una cantidad razonable.

- En varias pruebas para alumnos de intercambio académico no funcionaba el proyector del aula, de ahí también la importancia de las revisiones previas.
- Una vez falló el disco del sistema del servidor durante un examen y tuvimos que sustituirlo urgentemente por un duplicado del mismo, pero inevitablemente se produjo un tiempo de demora, lo que nos puede dar una idea de la importancia de establecer políticas de redundancia para resolver este tipo de situaciones, como por ejemplo implantar sistemas RAID<sup>70</sup> en los servidores.

En cuanto a la estabilidad del software debemos tener en cuenta el estado del sistema operativo, del programa de evaluación y la relación de compatibilidad entre ambos conforme se van actualizando. En este sentido las medidas que habitualmente ponemos en práctica se basan en varios puntos de actuación:

- Mantener los sistemas operativos de los equipos actualizados o planificar adecuadamente estas actualizaciones, aunque eso no siempre depende de nosotros pues en ocasiones son los administradores de las unidades informáticas quienes organizan esas tareas. Por ejemplo, en cursos anteriores, cuando existían actualizaciones de Windows los ordenadores se reiniciaban de manera automática durante las pruebas, con el perjuicio que acarreaba a los usuarios implicados, pero esta situación ha cambiado debido a las directivas informáticas aplicadas en la UPV por el ASIC a este respecto.
- Después de aplicar cualquier tipo de actualización, tanto del sistema operativo, del antivirus, del propio programa de evaluación o incluso si se instala alguna aplicación nueva es aconsejable ejecutar el programa con alguna prueba de ejemplo para comprobar que no se haya introducido ninguna incompatibilidad que influya en su buen funcionamiento.

---

<sup>70</sup> El acrónimo RAID en informática (*Redundant Array of Independent Disks*), traducido como *conjunto redundante de discos Independientes*, hace referencia a sistemas de almacenamiento de datos que utilizan múltiples unidades de discos entre los que se distribuyen o replican los datos.



## **13.2. Seguridad**

Ya hemos comentado que bajo este concepto nos referimos a las medidas antifraude que podemos adoptar desde el punto de vista informático, pues otro tipo de medidas, como la vigilancia de los examinadores, se presuponen. A la hora de buscar soluciones para estos problemas hemos intentado crear un sistema con las mayores medidas de seguridad que proporcionen confianza en los examinadores y garanticen la validez del proceso de evaluación. Observamos que para el examinador, cuando se utilizan equipos conectados a la red, un temor fundado cada vez más frecuente es la posibilidad de que los alumnos utilicen las múltiples posibilidades de estos equipos para acceder a fuentes de información no permitidas que les ayuden a superar las pruebas. En este caso el método tradicional de copiar en los exámenes se convierte en lo que se denomina hoy en día la “*chuleta digital*”.

A lo largo de este trabajo hemos descrito diferentes formas de afrontar este problema por parte de algunas de las aplicaciones que hemos estudiado, así como estrategias globales a nivel corporativo, como las adoptadas por el ASIC en este sentido, que fueron comentadas en el apartado 7.8.

En ese apartado también explicamos cuáles han sido las medidas de seguridad que hemos utilizado en nuestro software de evaluación, algunas de ellas que podemos calificar de habituales en los programas de evaluación y otras que consideramos menos extendidas y más complejas en su implementación, pero con seguridad superior y resultados más satisfactorios para los examinadores.

Un matiz que podemos incluir cuando hablamos de seguridad es que no todos los tipos de pruebas necesitan el mismo nivel de protección y éste se puede adaptar a las necesidades de cada caso concreto. En una prueba de nivel para acceso a un curso de idiomas posiblemente no sea necesario aplicar un grado de seguridad elevado puesto que a los candidatos no les interesa que sus resultados no reflejen sus conocimientos reales, pues les conviene acceder al curso que corresponde al nivel conseguido en la prueba. Sin embargo en pruebas para alumnos de intercambio académico o de acceso a grupos ARA existe competencia entre los candidatos, ya que del nivel alcanzado puede depender la obtención o no de una beca o acceso al grupo, de manera que la seguridad definida en las pruebas deberá ser máxima.

A continuación veremos las conclusiones derivadas de la utilización de los mecanismos de seguridad que hemos incorporado en las pruebas de nivel llevadas a cabo durante la elaboración de este trabajo:

- Protección por contraseñas: esta es la estrategia más frecuente y básica en las aplicaciones de este tipo y efectiva en cuanto al control de acceso a las pruebas. En nuestro caso cada examen de los que componen una prueba puede contener una contraseña diferente, de manera que si el examinador lo desea sólo puede iniciarse cuando él mismo proporciona dicha clave a los candidatos.

Cuando se quiere controlar el momento de acceso a los exámenes es un método muy recomendable.

- Protección por usuario: es otra forma habitual de controlar el acceso a las pruebas que puede o no estar complementada con la anterior. Con este método se puede verificar que sólo los usuarios autorizados pueden realizar los exámenes evitando así posibles suplantaciones de identidad, pero es obvio que siempre deberá existir una comprobación visual de dicha identidad, por ejemplo a través de algún carnet.

También es la forma más sencilla de asegurarse que los usuarios se identifican perfectamente, por ejemplo se evita que escriban incorrectamente su identificación de usuario, como puede ser el DNI, y ello beneficia en gran medida la asignación y publicación de los resultados obtenidos, por lo que consideramos un método absolutamente aconsejable, independientemente del tipo de prueba al que se aplique.

Para facilitar la acción de autorizar usuarios debe existir un procedimiento rápido y sencillo que permita integrarlos en el programa de evaluación, tal y como habíamos planteado en el apartado 7.4 al describir cómo importar un conjunto de alumnos a partir de un archivo de Excel.

- Control de ejecución del programa: en esta categoría se incluyen varias medidas relacionadas con la seguridad. La primera de ellas es un tipo automático de protección que hemos implantado y que impide la ejecución del programa de evaluación más de una vez para un mismo usuario, de esta forma se puede evitar que esa identidad sea utilizada simultáneamente en más de un equipo por sujetos diferentes. Es también

otra forma que se emplea con frecuencia para prever que alumnos aventajados ayuden a otros menos preparados.

La segunda medida es opcional para cada examen. Se trata de impedir que los usuarios puedan volver a entrar en un examen una vez lo han abandonado, aunque todavía dispongan de tiempo para continuar. Esta opción puede ser muy adecuada para evitar que los candidatos salgan de la aplicación en varias ocasiones para buscar información desde otras fuentes. A pesar de la ventaja que supone pensamos que debe existir algún modo de revertir esta protección en cualquier momento pues hemos encontrado casos donde la salida de un examen se hace con la intención de continuar más adelante y no siempre el usuario recuerda que ya no puede volver a entrar. También puede bloquearse, apagarse o reiniciarse un equipo sin que el usuario sea responsable de ello, por lo que es justo que pueda volver a entrar. Para resolver estas situaciones excepcionales, desde las opciones de monitorización se puede modificar esta protección, como ya vimos en el apartado 7.7.

- Control de acceso por equipo: esta posibilidad también se encuentra en determinadas aplicaciones y nos parece muy adecuada su utilización. Permite acceder a los exámenes sólo desde los equipos que han sido previamente autorizados, bien por su nombre o por su dirección IP. Como explicamos detalladamente en el apartado 7.6.1, en nuestro caso además tiene una segunda funcionalidad, según la cual se puede redirigir a diferentes exámenes dependiendo del equipo. Esta aportación nos ha sido de gran utilidad y pensamos que proporciona un mayor grado de flexibilidad a la ejecución de las pruebas. Nos ha permitido por ejemplo realizar pruebas de nivel de inglés, alemán y francés de manera simultánea en una misma aula o en varias aulas, distribuyéndolas según los ordenadores reservados para una u otra prueba
- Cambio de posición de ítems: esta es otra de las medidas de seguridad que se suelen aplicar en multitud de aplicaciones de evaluación. Recordemos que consiste en el cambio de posición aleatorio de las preguntas de un examen para todos los usuarios. Pensemos que no siempre la distancia entre equipos es suficiente para evitar el contacto visual entre candidatos cercanos.

Nosotros también incorporamos la posibilidad, no tan frecuente en otras aplicaciones, de cambiar la posición de las alternativas dentro de cada ítem, tal y como explicamos en los apartados 7.5 y 7.7.

Consideramos esta estrategia una de las que mejores resultados aporta al sistema de seguridad, pero también hemos podido comprobar que resulta imprescindible informar correctamente a los usuarios de esta medida para que sean conscientes de la dificultad que supone actuar de manera indebida.

- Proteger el programa de evaluación: el hecho de que los usuarios puedan cambiar de aplicación en el ordenador durante la realización de las pruebas es un riesgo de seguridad que intentamos atajar prácticamente desde el inicio de nuestro trabajo, como explicamos en el apartado 7.8 mediante la opción denominada '*Hacer ParisExa ventana dominante*', donde describíamos de qué forma se puede evitar que los usuarios intenten buscar ayuda mediante el acceso a otros programas, por ejemplo el traductor de Google.

Este sistema de protección se basa en dos tipos de acciones. La primera de ellas hace que la ventana de ejecución del programa ocupe toda la pantalla y se posicione siempre en primer plano e impide que se cambie su tamaño o se minimice. La segunda desactiva las teclas especiales de Windows que permiten cambiar de aplicación, minimizar, ejecutar un programa, etc. El único problema que encontramos con este último método es que el sistema operativo puede cambiar en nuevas versiones el modo de utilizar las teclas especiales, lo que puede obligarnos a mantener la aplicación actualizada. A pesar de todo estamos convencidos de que esta estrategia de actuación ha sido muy positiva y debería ser más frecuente en los procesos de evaluación, aunque sólo hemos encontrado algo parecido en la plataforma Moodle a través del módulo Safe Exam Browser.

- Inventario de aplicaciones abiertas: el programa de evaluación almacena junto con las respuestas de los usuarios el nombre de las aplicaciones que permanecen abiertas durante los exámenes. Ello permite detectar si hay o ha habido algún intento de utilizar ayuda extra cuando no se ha

activado el protocolo de seguridad que acabamos de exponer basado en proteger el programa de evaluación o si alguien ha conseguido saltárselo. Este inventario se puede examinar a través de las opciones de monitorización o en los informes de resultados, pero requiere una consulta activa por parte del examinador, por lo que será tratado en el capítulo dedicado al feedback.

- Contabilizar las entradas por examen: cuando se permite entrar y salir libremente a los exámenes pensamos que es recomendable conocer el número de veces que esto ocurre en cada usuario. Un número elevado en alguno de ellos puede hacernos sospechar que está utilizando o ha podido utilizar esta técnica para conseguir ayuda externa mientras no consume tiempo de examen.

Ese número aparece en la pantalla principal del programa de evaluación de manera que sea visible para el examinador responsable de la vigilancia y, como en el caso anterior, estos valores se pueden consultar mediante la monitorización y los informes de resultados.

A pesar de que consideramos el establecimiento de medidas de seguridad una postura imprescindible, una de las conclusiones que hemos podido alcanzar analizando la seguridad en las pruebas de nivel realizadas, y suponemos que es equiparable a cualquier tipo de prueba evaluable, es que la mayoría de los candidatos actúan de manera correcta, pero existe un pequeño porcentaje que intenta saltarse las normas en su propio beneficio y se deben emplear todos los recursos disponibles para evitar que tengan éxito. Con todas las posibilidades que ofrecen los nuevos medios digitales para abrir barreras, si se hace caso omiso o se minimizan los controles de seguridad, se está favoreciendo a estos sujetos en su actividad ilícita. Aunque también es cierto que cuando los responsables del sistema de evaluación conocen los riesgos y desean aplicar medidas de protección existen protocolos informáticos que permiten paliar en gran parte las oportunidades de actuar indebidamente.

### **13.3. Fiabilidad**

La confianza de los usuarios en los procesos de evaluación informatizados debe pasar inevitablemente por la seguridad de que los resultados obtenidos son absolutamente fiables. Prácticamente existe unanimidad en la bibliografía consultada acerca de la mayor fiabilidad de las pruebas informáticas, teoría con la que estamos completamente de acuerdo.

Es lógico pensar que aquí desaparece el error humano, como pudimos comprobar en el apartado 5.3.2, donde al analizar varias pruebas de nivel corregidas manualmente por profesores encontramos un alto índice de errores. Entre el 41,84% de las 141 pruebas de intercambio académico revisadas y el 33,33% de las 78 pruebas para cursos de idiomas existía algún tipo de fallo. Aunque en este experimento para la mayoría de casos los errores no afectaban de manera significativa a la calificación, pensamos que cualquier desviación del resultado correcto es completamente injusto hacia las personas afectadas, más aún cuanto más importante sea la nota obtenida para los intereses de los candidatos. En nuestro estudio, sobre todo en las pruebas iniciales, comprobamos las respuestas de un gran número de alumnos con los resultados obtenidos mediante la herramienta informática, siendo en todos los casos 0 el índice de error, salvo en dos ocasiones en las que fue muy sencillo descubrir que el fallo realmente estaba en una incorrecta definición de la plantilla de corrección, con lo que volvemos a culpar al factor humano.

En ocasiones la falta de fiabilidad se produce cuando determinadas aplicaciones permiten que los usuarios abandonen los exámenes sin haber grabado sus respuestas, obligando a que lo hagan de manera consciente, sin procedimientos automáticos de grabación. También cuando al bloquearse un equipo se pierden las respuestas o quedan en un estado de inconsistencia debido a un fallo en la grabación. Nosotros hemos evitado estas situaciones automatizando la grabación de resultados cada pocos segundos y diseñando un sistema de redundancia en la grabación, de manera que cualquier fallo en un equipo, aun siendo crítico, permite la recuperación inmediata de los datos desde otro equipo. Con estas medidas de protección no hemos tenido problemas en este sentido desde que empezamos a utilizar la herramienta de evaluación más allá de la fase de ensayo.

Para ofrecer algún tipo de conclusión debido a la experiencia adquirida en este estudio diremos que, cuando la materia evaluable y la infraestructura lo permiten, los resultados son mucho más fiables si se puede eliminar o se minimiza la intervención humana, tanto en lo que afecta a los examinadores en la creación y corrección de pruebas como a los candidatos en el desarrollo de las mismas.

### **13.4. Monitorización**

Aunque inicialmente las opciones de monitorización no era uno de nuestros principales objetivos, nos dimos cuenta rápidamente que podían convertirse en un conjunto de herramientas de gran utilidad para mejorar el control, calidad e incluso seguridad de las pruebas que estábamos realizando. Sin duda este cambio de actitud vino determinado por las propias características de las pruebas de nivel llevadas a cabo en el CDL, en las que intervienen una serie de factores que aconsejaban su creación y además estos factores no tenían por qué ser ajenos a otros tipos de pruebas en ámbitos diferentes. Entre ellos destacamos los siguientes:

- La necesidad de gestionar autorizaciones a candidatos prácticamente en el mismo momento de comenzar las pruebas en cualquiera de sus modalidades, puesto que algunos se presentan a última hora o precisan cambiar de grupo de examen de manera inmediata por diversas razones, normalmente suficientemente justificadas.
- Poder conocer el estado de los candidatos en tiempo real, como el equipo donde se encuentra, el número de ocasiones que ha salido del examen, los programas que tiene ejecutándose, el tiempo transcurrido y sus respuestas. Todo ello para detectar posibles problemas o intentos de violar la seguridad.

Además de conocer su estado consideramos también importante poder manipular el tiempo transcurrido en los exámenes de los candidatos, pues cuando se produce algún fallo en un equipo del que el usuario no es responsable parece razonable compensarlo de manera proporcionada.

- Disponer de un mecanismo de acción rápida por si se detecta algún error en la asignación de tiempos en alguna de las pruebas e incluso poder cambiar una o más pruebas si se han asignado incorrectamente, por

supuesto antes de que se ejecuten, pero de manera transparente para los usuarios.

- La existencia de pruebas que se realizan de manera consecutiva en un aula y tienen al acabar un apartado de expresión oral obligan a proporcionar los resultados con rapidez a los examinadores para que puedan proceder a realizar los exámenes orales y preparar el siguiente turno de pruebas. Por esta razón es importante conocer en todo momento el estado en que se encuentran, como por ejemplo el número de candidatos pendientes de finalizar con los minutos de que todavía disponen.
- Si las pruebas se desarrollan en aulas diferentes es aún más importante disponer de un sistema de control centralizado para conocer el estado de cada una e incluso su situación de conectividad y poder controlar ciertos parámetros de su ejecución, como poder detenerlas temporalmente si se produce alguna incidencia.

Todas las situaciones que acabamos de mencionar se han producido realmente en mayor o menor medida, lo que nos ha conducido a ir aumentando progresivamente las posibilidades de monitorización, de forma que actualmente consideramos que se han convertido en herramientas verdaderamente útiles en la tarea de gestión y control durante la ejecución de las pruebas de nivel.

Del conjunto de opciones de monitorización que hemos desarrollado, y que explicamos detalladamente en el apartado 7.7, debemos reconocer que algunas no las hemos usado nunca, otras lo han sido puntualmente y las que hemos utilizado con más frecuencia son las relacionadas con la gestión de alumnos y la consulta del estado de las pruebas durante su ejecución.

A continuación describiremos las acciones más representativas que hemos llevado a cabo en el conjunto de pruebas realizadas en el centro:

- En una ocasión aumentamos la duración del examen porque se produjo un corte de red y nos pareció justo compensar el tiempo perdido debido a la confusión inicial y vuelta a la normalidad.
- En muchos casos utilizamos la opción para actualizar el listado de exámenes que se muestra a los usuarios, ya que es frecuente que se



sustituyan los exámenes al cambiar de grupo de candidatos o al cambiar de tipo de prueba, por ejemplo de inglés a otro idioma.

- Prácticamente en todas las pruebas de acceso a cursos debemos autorizar nuevos usuarios en tiempo real y en ciertos momentos hemos debido modificar el tiempo transcurrido de examen para algunos usuarios que se les bloqueó el ordenador o algún periférico, como el teclado o el ratón, con la consiguiente pérdida de tiempo.
- En la mayoría de las pruebas consultamos la información que nos proporciona la ventana de monitorización para conocer su estado: tiempo transcurrido, tiempo restante, número de usuarios realizando las pruebas, desde qué ordenadores, etc.

Con algunas situaciones esta utilidad nos ha servido para tranquilizar a ciertos usuarios accediendo a su información, ya que dudaban de que se hubieran grabado sus datos, debido a algún apagado o reinicio inesperado del ordenador, lo que proporciona una sensación de fiabilidad que ayuda a confiar en el sistema.

También hemos consultado en alguna ocasión los datos de determinados usuarios al sospechar que podían estar intentando copiar por lo que comprobamos el número de inicios de sesión y los programas que estaban ejecutándose, con lo que la propia monitorización sirve como una medida más de seguridad.

Como ejemplo de práctica ilícita relataremos un hecho real que tuvo lugar en una de las pruebas de intercambio académico antes de que aplicáramos el control de acceso por equipos: a través de la ventana de monitorización nos dimos cuenta de que aparecían dos usuarios realizando las pruebas desde equipos cuyo nombre no pertenecía a ninguna de las aulas reservadas para las pruebas, se encontraban en un aula donde se estaba impartiendo docencia, por lo que inmediatamente procedimos a denegar el acceso a esos usuarios y a notificar la incidencia al equipo examinador.

En cuanto a la organización interna de la información monitorizada podemos decir, sin entrar en detalles técnicos, que los detalles sobre estado de las pruebas se obtienen de los archivos temporales que genera el programa de

evaluación para cada usuario, por lo que no necesita consumir recursos adicionales del programa ejecutado por estos usuarios y no afecta al rendimiento del sistema. Aunque pueda parecer evidente, debemos señalar que todas estas opciones de monitorización, como muchas otras de las que hemos estado hablando en este trabajo, sólo tienen sentido cuando se trata de pruebas de evaluación en red, es decir, con exámenes ubicados en un servidor al que se accede desde los equipos conectados.

Para resumir este apartado diremos que según nuestra opinión disponer de utilidades de monitorización aumenta en gran medida la flexibilidad del sistema, pues debemos ser conscientes de que en algún momento pueden producirse situaciones imprevistas, como las que hemos descrito, en ocasiones por errores humanos y otras veces por problemas fortuitos que afectan al normal desarrollo de las pruebas, lo que hace muy recomendable beneficiarse de alguna herramienta capaz de resolver rápidamente la mayoría de ellas.

Como conclusión defenderemos la validez de la hipótesis H-3 en la que afirmábamos que las herramientas de monitorización proporcionan un mayor control y fiabilidad sobre las pruebas, además de dotarlas de mayor flexibilidad e incrementar la seguridad del sistema sin aumentar su complejidad ni afectar a su rendimiento.

## **14.- Feedback y validación de pruebas e ítems**

A lo largo de este trabajo hemos abordado en diferentes ocasiones la importancia que concedemos a la retroalimentación o feedback en el proceso de evaluación, entendido como el análisis de la información recibida durante la ejecución de este proceso con el fin de verificar la calidad y validez del mismo así como detectar los posibles defectos existentes y elaborar acciones de corrección.

La práctica totalidad de los autores consultados acerca de la mejora de la calidad educativa mencionan las ventajas que puede proporcionar un feedback sistemático, aunque en pocas ocasiones se especifica cuáles son los aspectos que se deben afrontar o cuáles pueden ser las herramientas que lo faciliten.

Evidentemente en este estudio nos hemos centrado en un feedback orientado a un sistema determinado de evaluación, lo que nos permite ser más precisos a la hora de concretar cuál puede ser la información que nos parece relevante y cuál el mecanismo de elaboración y análisis de la misma, tal y como hemos hecho en los apartados 6.3 desde un punto de vista más teórico y en el 7.9 donde describimos la solución práctica que hemos adoptado desde nuestro programa informático a través de los informes de resultados generados partir de la corrección de los exámenes, especialmente los que denominamos informes completos en Excel, que contienen información detallada de las pruebas, los ítems y los alumnos.

Dentro de nuestro objetivo general de facilitar la tarea docente, y en el aspecto del feedback en particular, hemos intentado crear un procedimiento automatizado para liberar al docente de la obligación de adquirir una serie de conocimientos informáticos o estadísticos que lógicamente aumentan su tiempo de dedicación. Pensamos que la utilización de sistemas informatizados proporciona herramientas suficientes para conseguirlo y creemos que resulta imprescindible aprovechar las posibilidades que ofrece la tecnología digital en este sentido, lo que nos conduce directamente a la defensa de nuestra hipótesis H-4, donde planteamos la necesidad de que el profesor y personal técnico implicado reciban un feedback adecuado que se traducirá en una mejora de la calidad de las pruebas, lo que intentaremos demostrar mediante los resultados obtenidos en muchas de la pruebas de nivel realizadas, como veremos en este mismo capítulo más adelante.

Antes de llegar a ese punto nos gustaría resumir algunas de las características generales que presenta el sistema de feedback que hemos diseñado, destacando aquellas ideas que consideramos de mayor interés según nuestra experiencia, adquirida en colaboración con los profesores que han participado en la preparación y ejecución de las diferentes pruebas de nivel realizadas:

- Los destinatarios principales de los informes de resultados son profesores y personal técnico, aunque también las hojas de cálculo generadas proporcionan información muy útil para los alumnos, permitiéndoles conocer con detalle sus niveles de aciertos y fallos, tal y como describíamos en el apartado 7.9.
- Evitamos la obligación de utilizar herramientas externas para obtener la información necesaria para un correcto análisis de resultados, tales como software estadístico o programas de hojas de cálculo, siendo SPSS, Statgraphics o Excel algunos ejemplos de este tipo de aplicaciones. En ocasiones las herramientas de cierta complejidad o que requieren de unos conocimientos específicos, aun siendo muy potentes dejan de ser útiles para muchos usuarios porque crean incomodidad o impaciencia a la hora de hacer uso de ellas.
- Pensamos que el volumen de información no debe ser excesivo para no desbordar al profesor con multitud de índices estadísticos, por lo que hemos intentado encontrar un equilibrio adecuado entre cantidad, calidad y utilidad de los datos proporcionados, aunque sabemos que no siempre es fácil y el aprovechamiento que se haga de esa información dependerá en gran medida de la voluntad y disponibilidad de los docentes.
- Nos ha parecido un modelo de gran aceptación el hecho de que la información recibida se presente en un formato de hoja de cálculo fácilmente comprensible para una inmediata interpretación de los datos y una sencilla comparación entre los diferentes resultados obtenidos, por lo que consideramos que gran importancia la utilización de información gráfica que sin duda mejora la percepción de aquellos elementos que presentan valores destacados.
- Los aspectos de seguridad y fiabilidad quedan reforzados al disponer de información sobre el comportamiento de los candidatos durante la

realización de las pruebas. Recordemos que nuestros informes de resultados, además de contener un exacto reflejo de las respuestas, facilitan ciertos datos útiles en este sentido, como el nombre del ordenador desde el que se realizan los exámenes, el número de inicios de sesión o la relación de programas en ejecución durante el desarrollo de las pruebas.

- La rapidez con la que se consigue la información una vez corregidas las pruebas proporciona un feedback inmediato, que según nuestro criterio debe ser inherente a un sistema automatizado de evaluación.
- El conjunto de resultados obtenidos y la forma de presentarlos permite realizar operaciones de pilotaje y validación de ítems, de manera que se enriquece la toma de decisiones del profesor, ya que los resultados de unas pruebas pueden servir de base para la elaboración de otras mejor definidas o con planteamientos diferentes cuando se detectan anomalías o valores inesperados en los resultados.

Como hemos mencionado en varias ocasiones, durante nuestro trabajo de investigación tuvimos la oportunidad de realizar numerosas pruebas de evaluación y, sin ningún tipo de duda, a lo largo de esta experiencia hemos podido constatar la importancia de disponer de un sistema de feedback con las características que acabamos de mencionar, ya que desde nuestro punto de vista aporta demasiadas ventajas como para obviar la información que proporciona, planteando como única desventaja el tiempo dedicado a su análisis, que es mínimo según nuestro criterio.

Para defender esta opinión presentaremos a continuación algunos ejemplos en los que ha intervenido nuestro análisis del feedback realizado, en unos casos para detectar anomalías que debían ser subsanadas y en otros para establecer conclusiones en base a la información recibida:

- Una posible modificación que se ha planteado en el CDL para adaptar la tipología de las pruebas de nivel en base al grupo de candidatos a quienes van orientadas, es la penalización por respuestas incorrectas, que hasta ahora no se ha tenido en cuenta. Nosotros pensamos que cuando hay competencia entre los candidatos, como ocurre en las pruebas EARSMUS o ARA, los alumnos lógicamente contestan a todas las

preguntas aun desconociendo la respuesta, lo que dota al factor suerte de cierto peso específico en las calificaciones, situación que no consideramos justa. En estos casos se debería aplicar algún método de penalización, como puede ser restar 1/3 del valor de la pregunta por cada fallo cuando la pregunta dispone de 4 alternativas.

En las pruebas de nivel de acceso a cursos los candidatos responden más acorde a sus conocimientos, como hemos podido comprobar analizando los informes de resultados en el apartado de ítems de todos los tipos de pruebas. Por poner un ejemplo, los porcentajes de respuesta en blanco son muy bajos y los índices de omisión son siempre 0 en las pruebas ERASMUS y las de ARA, tomando valores positivos en las pruebas de nivel para acceso a cursos, como podemos observar en los resultados de dos pruebas de grupos diferentes realizadas en el año 2015:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	ITEM	COD_ITEM	ACIERTOS		FALLOS		BLANCOS		I.F.	I.D.	I.O.
2	1	G-1	39	88,6%	2	4,5%	3	6,8%	0,9	0,4	0,1
3	2	G-2	34	77,3%	9	20,5%	1	2,3%	0,8	0,6	0,0
4	3	G-3	40	90,9%	2	4,5%	2	4,5%	0,9	0,3	0,0
5	4	G-4	15	34,1%	24	54,5%	5	11,4%	0,3	0,4	0,1
6	5	G-5	19	43,2%	21	47,7%	4	9,1%	0,4	-0,2	0,1
7	6	G-6	17	38,6%	25	56,8%	2	4,5%	0,4	0,1	0,0
8	7	G-7	31	70,5%	11	25,0%	2	4,5%	0,7	0,5	0,0
9	8	G-8	42	95,5%	0	0,0%	2	4,5%	1,0	0,2	0,0
10	9	G-9	5	11,4%	35	79,5%	4	9,1%	0,1	-0,1	0,1
11	10	G-10	34	77,3%	8	18,2%	2	4,5%	0,8	0,3	0,0
12	11	G-11	34	77,3%	5	11,4%	5	11,4%	0,8	0,6	0,1
13	12	G-12	23	52,3%	18	40,9%	3	6,8%	0,5	0,9	0,1
14	13	G-13	24	54,5%	17	38,6%	3	6,8%	0,5	0,3	0,1
15	14	G-14	12	27,3%	29	65,9%	3	6,8%	0,3	0,3	0,1
16	15	G-15	29	65,9%	14	31,8%	1	2,3%	0,7	0,6	0,0

Figura 14.A: Análisis de ítems. Índice de omisión en prueba de nivel de acceso a cursos.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
1	ITEM	COD_ITEM	ACIERTOS		FALLOS		BLANCOS		I.F.	I.D.	I.O.
2	1	G.A-1	177	92,7%	11	5,8%	3	1,6%	0,9	0,2	0,0
3	2	G.A-2	154	80,6%	35	18,3%	2	1,0%	0,8	0,4	0,0
4	3	G.A-3	187	97,9%	2	1,0%	2	1,0%	1,0	0,1	0,0
5	4	G.A-4	47	24,6%	140	73,3%	4	2,1%	0,2	0,5	0,0
6	5	G.A-5	70	36,6%	112	58,6%	9	4,7%	0,4	0,0	0,0
7	6	G.A-6	72	37,7%	119	62,3%	0	0,0%	0,4	0,2	0,0
8	7	G.A-7	141	73,8%	47	24,6%	3	1,6%	0,7	0,4	0,0
9	8	G.A-8	174	91,1%	14	7,3%	3	1,6%	0,9	0,3	0,0
10	9	G.A-9	16	8,4%	173	90,6%	2	1,0%	0,1	-0,1	0,0
11	10	G.A-10	144	75,4%	44	23,0%	3	1,6%	0,8	0,4	0,0
12	11	G.A-11	166	86,9%	24	12,6%	1	0,5%	0,9	0,4	0,0
13	12	G.A-12	92	48,2%	95	49,7%	4	2,1%	0,5	0,6	0,0
14	13	G.A-13	84	44,0%	104	54,5%	3	1,6%	0,4	0,5	0,0
15	14	G.A-14	55	28,8%	132	69,1%	4	2,1%	0,3	0,3	0,0
16	15	G.A-15	127	66,5%	61	31,9%	3	1,6%	0,7	0,5	0,0
17	16	G.A-16	49	25,7%	139	72,8%	3	1,6%	0,3	0,0	0,0

Figura 14.B: Análisis de ítems. Índice de omisión en prueba de nivel ERASMUS.

- Podemos detectar fácilmente diferencias significativas entre los resultados de las mismas pruebas realizadas por distintos grupos de candidatos. Teniendo en cuenta que son pruebas previamente pilotadas, con resultados estadísticamente previsibles, al menos teóricamente, estas diferencias pueden un indicativo de que en los grupos que mayor desviación presentan existe algún tipo de particularidad que debería ser analizada. En este aspecto podrían influir diversos factores como el sistema de vigilancia en el aula, la existencia o no de alguna explicación previa por parte de los examinadores, el propio perfil del grupo de candidatos, posible fallos en la infraestructura, como caídas puntuales de la red que puedan provocar pérdidas de tiempo, etc.

En este sentido podemos recordar el experimento descrito en el apartado 10.2, donde comparando las notas medias obtenidas en pruebas ERASMUS realizadas por ordenador y en papel encontrábamos diferencias que nos llevaron a pensar que cuando existe una vigilancia más relajada, como ocurría con las pruebas en papel, la nota media se incrementa.

Otro ejemplo en el que descubrimos diferencias que podían requerir un análisis de la situación se produjo en las pruebas ERASMUS de 2012 entre los alumnos de Alcoy y el resto, donde era significativamente inferior, puesto que la nota media en ALCOY era de 22.6 puntos sobre 50, frente a los 28.5 y 27.4 en la ETSII y FADE respectivamente, como podemos ver en el informe de resultados de esas pruebas que mostramos en la *Figura 14.C*:

DISTRIBUCIÓN POR NOTAS ALCOY					DISTRIBUCIÓN POR NOTAS ETSII					DISTRIBUCIÓN POR NOTAS FADE				
INTERVALOS	FRECUENCIA	MEDIA	22,6		INTERVALOS	FRECUENCIA	MEDIA	28,5		INTERVALOS	FRECUENCIA	MEDIA	27,4	
0 - 5<	0	MEDIANA	22		0 - 5<	0	MEDIANA	30		0 - 5<	1	MEDIANA	28	
5 - 10<	3	MODA	16		5 - 10<	1	MODA	33		5 - 10<	1	MODA	24	
10 - 15<	5	VARIANZA	81,9		10 - 15<	7	VARIANZA	62		10 - 15<	15	VARIANZA	64,2	
15 - 20<	14	DESVIACIÓN TÍPICA	9,05		15 - 20<	23	DESVIACIÓN TÍPICA	7,87		15 - 20<	44	DESVIACIÓN TÍPICA	8,01	
20 - 25<	6	COEF.ASIM.	0,17		20 - 25<	32	COEF.ASIM.	-0,3		20 - 25<	79	COEF.ASIM.	-0,04	
25 - 30<	7	NOTA MÁXIMA	40		25 - 30<	31	NOTA MÁXIMA	48		25 - 30<	64	NOTA MÁXIMA	47	
30 - 35<	8	NOTA MÍNIMA	6		30 - 35<	57	NOTA MÍNIMA	8		30 - 35<	83	NOTA MÍNIMA	4	
35 - 40<	5				35 - 40<	32				35 - 40<	50			
40 - 45<	1				40 - 45<	11				40 - 45<	17			
45 - 50=	0				45 - 50=	1				45 - 50=	5			

Figura 14.C: Análisis de Resultados. Comparación de media entre pruebas ERASMUS 2012.

En este caso la razón pudo deberse a que en esa convocatoria en ALCOY no se hizo la presentación previa de apoyo, lo que también nos

demostraría la importancia de informar previamente a los alumnos sobre las características de las pruebas y de las herramientas que van a utilizar, puesto que en el resto de convocatorias las diferencias en las notas medias no fueron relevantes, oscilando entre 1 y 1.5 puntos.

- El feedback que proporcionan los informes de resultados en hojas de cálculo de Excel nos permiten comprobar de forma prácticamente inmediata la validez de las pruebas analizando y comparando los porcentajes y gráficos obtenidos. De esta manera, sin necesidad de disponer de información de compleja interpretación, podemos ratificar el equilibrio que debe existir entre pruebas que deben reflejar un mismo nivel, por ejemplo pruebas de audio de un nivel B1, que han sido realizadas por distintos grupos, con lo que estaremos en condiciones de afirmar que han sido correctamente pilotadas o bien detectar posibles anomalías al existir diferencias notables entre ellas y obligar al planteamiento de un nuevo pilotaje. Además de comprobar el comportamiento de las pruebas en su conjunto podremos verificar del mismo modo la validez de los ítems que las componen.

Para demostrar la rapidez con la que se pueden detectar desviaciones excesivas recordaremos una ocasión en la que definimos la plantilla de corrección erróneamente en una examen de comprensión auditiva durante las pruebas de nivel de enero de 2013, como mencionamos en el apartado 13.3, de manera que al observar las notas individuales en ese examen no se detectaba ninguna irregularidad en un primer momento, sin embargo al analizar los resultados tanto gráficos como estadísticos reflejados en la hoja de cálculo de Excel la seguridad de que existía algún tipo de error fue inmediata. Al revisar la plantilla dentro del informe de resultados la solución también fue inmediata, definimos la plantilla otra vez y volvimos a corregir, disponiendo de los nuevos resultados en segundos.

Como ejemplo de lo que podríamos denominar una comprobación positiva, es decir, que las diferencias entre indicadores no son estadísticamente significativas, tenemos las pruebas de gramática de inglés realizadas entre los años 2012 y 2015. Para estas pruebas disponíamos de dos modelos que llamábamos Gramática A y Gramática B, donde observamos en la *Tabla 14* que la nota media es



similar, sobre entre los dos modelos dentro de un mismo año. Estos resultados nos permiten confiar en la validez de las pruebas, aunque también, y quizás significa sobrepasar el ámbito de nuestro estudio, especular sobre la mayor uniformidad en el perfil de conocimiento lingüístico de los alumnos en cada año.

NOTA MEDIA ALUMNOS ERASMUS		
	Gramática A	Gramática B
2012	27,4	25,9
2013	28,4	28,4
2014	28,0	28,2
2015	27,6	26,6

Tabla 14: Nota media ERASMUS 2012-2015.

Así como los valores estadísticos que presentan los informes, tales como la media, moda, varianza, etc., proporcionan una valoración inmediata del comportamiento de una prueba en su conjunto, también podemos aprovechar la ventaja de disponer de una representación gráfica para conocer el comportamiento de los ítems independientes. Observando la distribución de los ítems en el gráfico de resultados se detecta fácilmente si alguno se desvía de la norma. En el ejemplo de la *Figura 14.D* hemos comparado los resultados de las pruebas de nivel para acceso a cursos de septiembre de 2012 y enero de 2013, representando para cada ítem el porcentaje de aciertos obtenido y comprobando que ambas convocatorias siguen la misma curva de distribución, con pequeñas diferencias, por lo que podemos considerar que los resultados son perfectamente válidos.

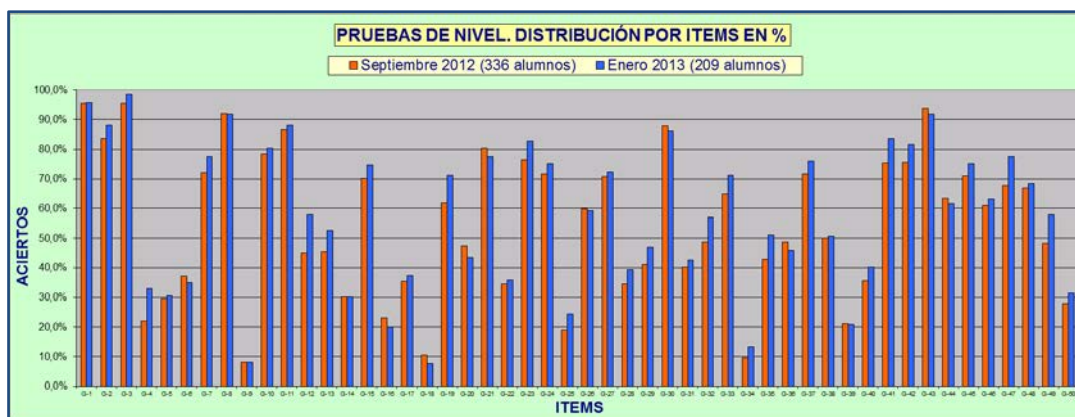


Figura 14.D: Análisis de ítems. Comparación gráfica.

A pesar de que en los ejemplos que acabamos de exponer la comparación de datos no se evidencian anomalías, en los resultados de las pruebas existen ocasiones en las que ocurre justamente lo contrario y, por supuesto, deben analizarse las causas y adoptarse medidas correctoras. Un ejemplo de este tipo de situaciones lo podemos encontrar en los exámenes de comprensión auditiva realizados en las pruebas ERASMUS de inglés en 2013, donde existen tres pruebas de comprensión auditiva de dificultad progresiva, la primera corresponde a un nivel A2, la segunda a un B1 y la tercera a un B2. Para estas pruebas disponíamos de cuatro modelos diferentes, que llamamos modelo A, modelo B, modelo C y modelo D, con el fin de evitar el intercambio de información entre alumnos de diferentes grupos. El modelo A es común para todos los alumnos y no se considera para calcular el nivel de competencia lingüística del alumno pero sería lógico suponer que las notas obtenidas por los alumnos seguirían una tendencia descendente conforme aumentara la dificultad de la prueba, aunque al analizar los datos nos vimos sorprendidos por los resultados, ya que en tres de los cuatro modelos (B, C y D) las notas de la tercera prueba eran superiores a las de la segunda, lo que indica claramente que no han sido elegidas correctamente. En la *Figura 14.E* mostramos un gráfico comparativo de la nota media sobre 10 en las tres pruebas agrupadas por cada uno de los cuatro modelos. En esa misma imagen incluimos otro gráfico correspondiente a las pruebas de audio en una prueba de nivel de acceso a cursos cuyos resultados siguen una distribución lógica.

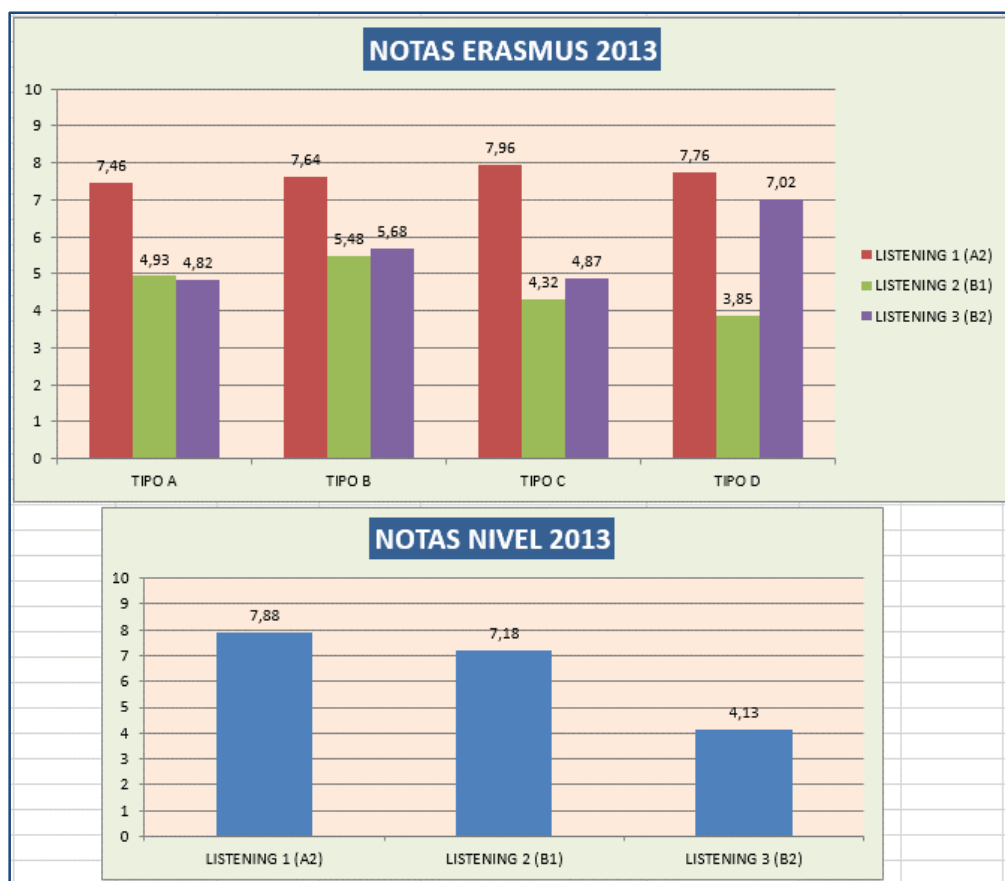


Figura 14.E: Análisis de Resultados. Comparación de pruebas de audio.

Esas pruebas ERASMUS evidentemente no están equilibradas por lo que deberían ser revisadas y posiblemente sustituidas por otras.

Con las consideraciones y los ejemplos que acabamos de exponer pensamos que la hipótesis H-4 queda razonablemente demostrada, pues aquí aparece reflejada la utilidad e importancia de disponer de un sistema de feedback inmediato, capaz de proporcionar suficiente información para analizar las pruebas en el momento en el que se realizan y adoptar las medidas de corrección necesarias si fuera preciso, por lo que lo consideramos que este tipo de herramienta ayuda en gran medida a verificar la validez de pruebas e ítems y por tanto a mejorar su calidad.

## **15.- CONCLUSIONES**

Nuestro trabajo de investigación surge de la necesidad que encontramos en muchos ámbitos educativos de adaptar los métodos de evaluación, total o parcialmente tradicionales, a las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías, intentando en el proceso verificar experimentalmente las ventajas que teóricamente proporcionan.

En consonancia con los objetivos del proceso de Bolonia, donde se potencia la aplicación de los sistemas de evaluación continua y las nuevas tecnologías hemos pretendido diseñar una metodología de evaluación que cumpliera con una serie de parámetros de accesibilidad, calidad, versatilidad y seguridad necesarios en entornos educativos modernos.

Es evidente que existen materias en las que es mucho más fácil aplicar técnicas de evaluación informatizadas que en otras pero en cualquier caso, en la mayor parte de las ramas educativas, de manera habitual o puntualmente, se pueden adoptar procesos de evaluación mediante pruebas objetivas. Defendemos en este trabajo esos procesos puesto que a pesar de que, como afirman algunos autores tienen ciertos defectos, nosotros pensamos que poseen más ventajas que inconvenientes, por lo que se convierten en herramientas útiles de evaluación para determinados contextos en los que se cumplen condiciones especialmente favorables para ello.

Uno de estos contextos lo encontramos en el aprendizaje de segundas lenguas, concretamente en la evaluación de la competencia lingüística, donde una parte importante de este proceso se lleva a cabo frecuentemente mediante exámenes tipo test. Consideramos que el Centro de Lenguas de la Universitat Politècnica de València sería un entorno ideal para desarrollar este trabajo, contando además con todo el apoyo necesario de la dirección y personal del centro.

La primera fase de nuestra investigación consistió en el estudio de la situación del sistema de evaluación empleado para la realización de las pruebas de nivel. Estas pruebas permiten orientar al alumno sobre el nivel más adecuado para cursos de lenguas o acceso a las becas de intercambio académico (ERASMUS) y grupos de Alto Rendimiento Académico (ARA).

Analizada esta situación, pasamos a detectar los defectos del sistema y posibilidades de mejora, planificando las posibles estrategias de actuación, contando con la colaboración del personal del centro implicado en esta tarea.

El siguiente paso fue buscar alguna aplicación software que pudiera acoplarse a los requerimientos planteados, teniendo en consideración la relación coste-prestaciones. Tomamos finalmente la decisión de adaptar un programa desarrollado por nosotros para la realización de exámenes tipo test, denominado PARIS, dotándolo de todas aquellas herramientas que habíamos considerado necesarias con la finalidad de implantar un sistema de evaluación informatizada para la realización de pruebas de evaluación lingüística, pero con la pretensión de poder ser utilizado en cualquier otro contexto evaluador dotado de soporte informático. Algunas de las nuevas características del programa son utilizadas frecuentemente por otras aplicaciones, sobre todo las relacionadas con la seguridad, pero la mayoría fueron diseñadas por nosotros en base a las necesidades detectadas y a la experiencia adquirida en los procesos de evaluación llevados a cabo hasta ese momento.

Los aspectos en los que hemos intervenido para intentar solucionar los problemas planteados se han basado en varios objetivos diferentes relacionados con la mejora de la interacción con los usuarios, ahorro de tiempo para el profesor, incremento de la seguridad del sistema, establecimiento de sistemas de monitorización, optimización de la utilización de los elementos multimedia y ampliación de la información de feedback.

Con el sistema de evaluación definido y la herramienta informática desarrollada, con actualizaciones periódicas para actualizar procesos y corregir fallos, hemos realizado cientos de exámenes que nos han proporcionado una gran cantidad de información y experiencia en los procesos de evaluación con herramientas informáticas.

Toda la información obtenida ha sido complementada con la opinión de cientos de usuarios aportada mediante una encuesta de satisfacción a través de una página web creada por nosotros. Esto nos ha permitido verificar si se han cumplido o no esos objetivos y las hipótesis que nos planteamos como parte de

este trabajo de investigación, alcanzando una serie de conclusiones que exponemos a continuación, en primer lugar en cuanto a los objetivos definidos:

- Para mejorar la interacción con los usuarios hemos diseñado un programa informático multilingüe denominado ParisExa utilizado por los candidatos en las aulas informáticas para la realización de los exámenes, con una sencilla interfaz sin elementos innecesarios. Consideramos este objetivo cumplido sobre todo atendiendo a los resultados obtenidos en las encuestas de satisfacción.

Respecto a la mejora del rendimiento de los alumnos no consideramos haber conseguido cambios significativos, tal y como comentaremos al hablar de las conclusiones alcanzadas al evaluar la hipótesis H-1.

- Acerca de la intención de facilitar la tarea del personal examinador y administrativo simplificando los procedimientos de creación y mantenimiento de los bancos de ítems, la generación de exámenes y la gestión de los grupos de usuarios, consideramos alcanzado el objetivo en base a las opiniones recibidas y a los cálculos expuestos en el capítulo 11.
- Incrementar la capacidad multimedia del sistema era uno de los objetivos principales, introduciendo un conjunto de propiedades sobre estos elementos que pueden ser activadas al ser utilizados en las pruebas de evaluación. Estas propiedades, que consideramos novedosas, afectan a la reproducción y control de esos elementos, permitiendo que los usuarios no deban preocuparse de su ejecución e impidiendo que interactúen con ellos. Este tipo de restricciones proporcionan mayor uniformidad a las pruebas, pues evitan que salgan beneficiados los usuarios con mayor cultura digital.

En este aspecto creemos haber alcanzado plenamente el objetivo propuesto, ratificado por la opinión de examinadores y por la de los candidatos a través de la pregunta 4 en la encuesta de satisfacción.

- Para aumentar la seguridad del sistema hemos aplicado políticas disuasorias y de control que dificultan las posibilidades de prácticas ilícitas durante la realización de las pruebas, dotando también de estabilidad y fiabilidad al proceso mediante estrategias de redundancia con el fin de asegurar la consistencia de los datos.

Siendo conscientes de que la seguridad absoluta es difícilmente alcanzable, pensamos que estos objetivos se han cumplido en un grado muy aceptable como hemos podido conocer en el capítulo 13.

- El objetivo de disponer de herramientas de monitorización de las pruebas que permitan conocer en tiempo real el estado de las mismas por un lado y ejercer cierto control sobre su ejecución por otro nos parece alcanzado satisfactoriamente, según los resultados expuestos en el apartado 13.4. Consideramos que estas herramientas aportan mayor versatilidad y seguridad al proceso de evaluación.
- Para conseguir el objetivo de aumentar la información de retorno hemos creado un sistema de realimentación o feedback a través de lo que llamamos informes de resultados, en formato de hojas de cálculo de Excel, que aportan información detallada de las pruebas realizadas desde varias perspectivas: resultados de los usuarios, informe de ítems, resultados y resumen gráfico de los exámenes.

Creemos que este objetivo también se ha cumplido conforme a los resultados que hemos presentado en el capítulo 14.

En cuanto a las hipótesis definidas alcanzamos las siguientes conclusiones:

- Con la hipótesis H-1 planteábamos la idea de que los resultados obtenidos por los candidatos podrían ser peores utilizando programas informáticos de evaluación que en pruebas tradicionales. En base a los experimentos llevados a cabo consideramos que no se puede verificar esta hipótesis, ya que no tienen por qué existir diferencias entre ambos cuando se cumplen ciertas condiciones de información previa en las pruebas informatizadas y de seguridad y control en las pruebas tradicionales.
- En la hipótesis H-2 sugeríamos que la utilización de las TIC en las evaluaciones informatizadas suponían un ahorro considerable de tiempo de dedicación para el profesor. Realizamos un sencillo cálculo experimental comparando los tiempos dedicados a uno y otro sistema por varios profesores y pudimos verificar claramente la validez de esta hipótesis.

- Para la hipótesis H-3 apuntábamos que las herramientas de monitorización proporcionan un mayor control, fiabilidad y flexibilidad sobre las pruebas realizadas, permitiendo al mismo tiempo aumentar la seguridad. En base a las acciones llevadas a cabo en muchas de las pruebas realizadas, en el apartado 13.4 concluimos que esta hipótesis también se cumple, además de considerar que se debería potenciar la existencia de este tipo de herramientas para disponer de un sistema de seguimiento y control en cualquier tipo de prueba de evaluación.
- Desde la hipótesis H-4 considerábamos imprescindible que el personal implicado en la realización de las pruebas recibiera suficiente información para un adecuado feedback y analizara los resultados obtenidos para mejorar la calidad de las pruebas. Pensamos que ha sido suficientemente demostrada su validez mediante los ejemplos que incluimos en el apartado 14 y estamos convencidos de cualquier procedimiento informático que soporte un sistema de evaluación debería incorporar elementos que faciliten el feedback inmediato. Esto sin duda permitirá también afrontar con garantías procesos de validación de pruebas e ítems.

Además de las conclusiones que hemos alcanzado, existe otro tipo de valoraciones globales que podemos hacer una vez finalizado nuestro trabajo de investigación, como son:

- La satisfacción de haber examinado a miles de candidatos en las pruebas de nivel realizadas con un número mínimo de incidencias, la mayoría provocadas por errores humanos, lo que debería influir, desde nuestro punto de vista, en la disminución del temor de ciertos usuarios hacia las pruebas informatizadas.
- La sensación de habernos adaptado de manera adecuada a los requerimientos especiales de las pruebas de comprensión auditiva, donde después de probar varios sistemas diferentes creemos haber encontrado una solución apropiada con el modelo adoptado finalmente. Esto ha sido ratificado por la masiva opinión favorable de los usuarios.



- El haber contribuido a facilitar el trabajo de los examinadores y técnicos, dotando al sistema de unas medidas de seguridad bastante eficientes, según nuestra opinión y la de los colaboradores, proporcionando resultados de manera inmediata cuando era necesario y aportando información detallada a través de los informes de resultados que permiten analizar los datos obtenidos con un mínimo de esfuerzo por su parte.

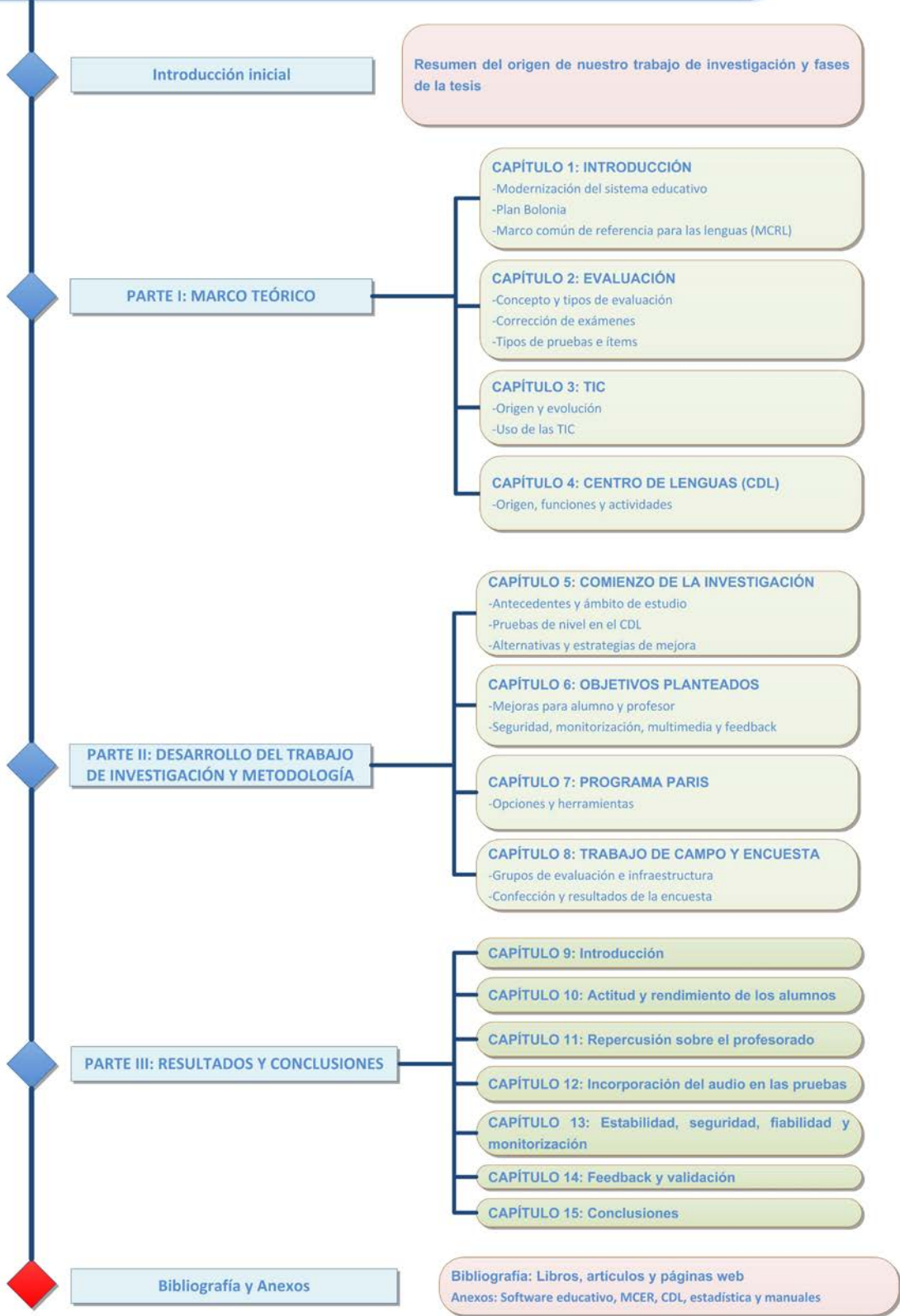
A pesar de todo el conjunto de procedimientos y herramientas que hemos implantado durante la realización de este trabajo somos conscientes de que no puede detenerse aquí. Cuando tratamos con sistemas informáticos la evolución es algo inevitable, que obliga a adaptarse a nuevas tecnologías o nuevos dispositivos que surgen continuamente. Siguiendo este planteamiento nos encontramos actualmente con proyectos de futuro bastante definidos y en algunos casos ya en fase de desarrollo, como la modernización de la interfaz de trabajo y la creación de una nueva plataforma para internet.

Como punto final a este trabajo de investigación realizado durante más de cinco años nos gustaría pensar que en toda esta labor desarrollada pueda existir alguna aportación útil para los procesos de evaluación informatizados en general y los de evaluación de la competencia lingüística en particular. Cumpliéndose este objetivo en mayor o menor medida, nos sentiríamos plenamente satisfechos con la tarea realizada.



# BIBLIOGRAFÍA

# ESTRUCTURA DE LA TESIS



## BIBLIOGRAFÍA

- ABAD, F. J.; GARRIDO, J.; OLEA, J. y PONSODA, V. (Febrero 2006). *Introducción a la Psicometría: Teoría Clásica de los Tests y Teoría de la Respuesta al Ítem*. Facultad de Psicología. Universidad Autónoma de Madrid.
- ADKINS WOOD, D. (1990). *Elaboración de Tests*. México: Trillas.
- AIKEN, L.R. (2003). *Tests psicológicos y evaluación*. Pearson Educación. Edición en español. México 2003.
- ALDERSON, CH. J.; CLAPHAM, C. y WALL, D. (1995). *Exámenes de idiomas, elaboración y evaluación*. Madrid: Cambridge University Press, 1998.
- ALONSO, C.M. et al. (2002): *Los estilos de aprendizaje: procedimientos de diagnóstico y mejora (5ª edición)*. Bilbao, Ediciones Mensajero.
- AMENGUAL PIZARRO, M. (2004). *Análisis de la fiabilidad en las puntuaciones holísticas en ítems abiertos*. Tesis doctoral. Facultad de filología. Universidad Complutense de Madrid.
- ARIZA, A. et al. (1998). CERT: *Un modelo matemático y tecnológico de evaluación*". Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, 11. 51-56.
- ARIZA, A (2006). *Pruebas objetivas de respuesta múltiple con soporte informático*. ISBN 84-86849-46-2. ICE Universidad de Sevilla.
- ARMSTRONG, A. (1993). *Cognitive-Style Differences in Testing Situations*. Educational Measurement: Issues and Practice, 12, (3) 17-22.
- BACHMAN, L.F. (1990): *Fundamental Considerations in Language Testing*. Oxford University Press.
- BACHMAN, L. F. y PALMER, A.S. (1996). *Language Testing Practice*. Oxford: Oxford University Press.
- BACHMAN, L.F. (2000): *Modern language testing at the turn of the century: assuring that what count counts*. Language Testing, 17, 1, pp. 1-42.
- BANERJEE, J. y LUOMA, S. (1997). *Qualitative Approaches to Test Validation*.

- BARBERO, M.I. (1999) *Gestión informatizada de bancos de ítems*. En J. Olea, V. Ponsoda y G. Prieto, (Eds). Tests informatizados. Fundamentos y aplicaciones. Cap. 3, p.p. 63-74. Madrid: Ed. Pirámide.
- BARROSO, J.; MEDEL, J. y VALVERDE, J. (1997). *Evaluación de medios informáticos. Una escala de evaluación para software educativo*. III Congreso Edutec 97. España.
- BIGGS, J. B. (2005). *Calidad del aprendizaje universitario*. Narcea. Madrid.
- BISQUERRA ALZINA, R. (Coordinador) y OTROS (2009). *Metodología de la investigación educativa*. Editorial La Muralla. Madrid.
- BLANCO FELIP, L.A. (1996): *La evaluación educativa, más proceso que producto*. Lleida. Universitat de Lleida.
- BLÁZQUEZ ENTONADO, F. (1988). *Evaluación Del Rendimiento en la Enseñanza Superior*. Centro de Investigación y Documentación Educativa. Ministerio de Educación y Ciencia. Madrid.
- BLOOM, B. (1979). *Taxonomía de los objetivos de la educación: la clasificación de las metas educativas*. Editorial Marfil.
- BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO (BOE). (2005). 25 de enero de 2005. Número 21.
- BORDÓN, T. (2004). *Panorama histórico del desarrollo de algunas de las cuestiones fundamentales en la evaluación de segundas lenguas*. Artículo publicado en carabela núm. 55, 2004 (pp. 5-29).
- BOZA CARREÑO, A. y TOSCANO CRUZ, M. (2011). *Buenas prácticas en integración de las TIC en educación en Andalucía: Dos estudios de caso*. Ponencia: VI congreso virtual de AIDIPE. Universidad de Huelva (2011)
- BROWN, S. y GLASNER, A. (2003). *Evaluar en la Universidad. Problemas y nuevos enfoques*. Narcea. Madrid.
- BUTLLETI OFICIAL DE LA UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALENCIA (BOUPV). (2012). Diciembre 2012. Número 65. Disponible en: <http://www.upv.es/entidades/SG/infoweb/sg/info/U0589838.pdf>.
- CABRERA, A. F. (2003) *Evaluación de la formación*. Síntesis. Madrid.

- CAMACHO PÉREZ, S. (1995). *Formación del profesorado y nuevas tecnologías*. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L., SÁENZ BARRIO, O. et al. Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación. (pp. 397-412). Alcoy. Marfil.
- CARDONA MOLTÓ, C. (2002). *Introducción a los métodos de investigación en educación*. EOS gabinete de orientación psicológica. Madrid.
- CATALDI, Z. (2000). *Una metodología para el diseño, desarrollo y evaluación de software educativo*. Tesis para el Magister de Automatización de Oficinas. Facultad de Informática. Universidad Nacional de La Plata. Argentina.
- CEBRIÁN DE LA SERNA, M. (2007) *Servicio de apoyo institucional de innovación educativa sobre las TIC aplicadas a la docencia*. En VVAA, Enseñanza Virtual para la Innovación Universitaria (pp. 155-158). Madrid: Narcea.
- CHARMAN, D. (1999). *Issues and Impacts of Using Computer-Based Assessments (CBAs) for Formative Assessment*. En Brown, S.; Race, P. y Bull, J. (eds.), *Computer-Assisted in Higher Education*. London, Kogan. Pp. 85-94.
- CLARKE, P., PETE, M. Y NAIDOO, A. (1997). *Evaluation of Software and its effect on Learning*. Project: Kwa-Zulu Concept Burger: HTML mind map /model of evaluation of educational software. Presentado en el SITE97 Conference, Orlando, U.S. April 1997.
- COLL SALVADOR, C.; ROCHERA VILLACH, M.J.; MAYORDOMO SAÍZ, R.M.; NARANJO LLANOS, M. (2007). *Evaluación continua y ayuda al aprendizaje. Análisis de una experiencia de innovación en educación superior con apoyo de las TIC*. Universidad de Barcelona, Dpto. de Psicología Evolutiva y de la Educación. Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa, N° 13 Vol 5.
- CONDE VIDES, J.V.; GARCÍA RODRÍGUEZ, J.; GARCÍA LUNA, D.; HERMIZ RAMÍREZ, A.; NAVARRO, O.; MORENO LÓPEZ, J.J. y MUÑOZ SOLÍS, P.L. (2013). *Moodle 2.6 para el profesor*. Gabinete de Tele-Educación. Universidad Politécnica de Madrid.

- CONTRERAS IZQUIERDO, N.M. (2008). *La enseñanza-aprendizaje de lenguas extranjeras y las TICs: el caso del Español como Lengua Extranjera (ELE)*. Iniciación a la Investigación. Revista electrónica e3:a4 (2008). Universidad de Jaen.
- COVA, A.; ARRIETA, X. y REVEROS, V. (2008). *Análisis y comparación de diversos modelos de evaluación de software educativo*. Enlace v.5 n.3 Maracaibo dic. 2008.
- CRONBACH, LEE J. (1941). *An experimental comparison of the multiple true-false and multiple-choice test*, Journal of Educational Psychology, 32, 533-543.
- CUÉLLAR MORENO M.J. (2001). *Estudio de las variables de participación del alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Revista Digital - Buenos Aires - Año 7 - N° 41 - Octubre de 2001.
- DAVID J. NICOL (University of Strathclyde), DEBRA MCFARLANE-DICK (University of Glasgow). (2006). *Formative assessment and self-regulated learning: A model and seven principles of good feedback practice*. Published in Studies in Higher Education, Vol 31(2), 199-218.
- DE KNOP, P. (1983). *Effectiveness of tennis teaching*. En Telema, R et al (Eds), Research in scholl physical education. The foundation for promotion of physical culture and health, 228-234.
- DE LA ORDEN HOZ, A. (2000). *La función optimizante de la evaluación de programas evaluativos*. En *Evaluación de programa educativos*. Revista de investigación educativa. Vol. 18, nº 2, 2000. pp. 381-390.
- DE LA PUENTE, J. A. (2001). *Fiabilidad y tolerancia de fallos*. Transparencias basadas en el capítulo 5 del libro de A. Burns y A. Wellings Real-Time Systems and Programming Languages, 3ª edición-2001. Departamento de Ingeniería de Sistemas telemáticos. Universidad Politécnica de Madrid.
- DELGADO GARCÍA, A. M. (coordinadora); BORGE BRAVO, R.; GARCÍA ALBERO, J.; OLIVER CUELLO, R y SALOMÓN SANCHO, L. (2005). *Competencias y diseño de la evaluación continua y final en el espacio europeo de educación superior*. Ministerio de Educación y Ciencia. Nº de referencia EA2005-0054.



- DEL MORAL, E. (1998). *El desarrollo de la creatividad y las nuevas herramientas tecnológicas*. Comunicación Educativa y Nuevas Tecnologías. P. 51-66. Barcelona. Praxis.
- DÍAZ, M., PÉREZ, M., MENDOZA, L. y GRIMÁN, A. (2003). *Calidad Sistémica del Software Educativo*. Congreso Internacional Edutec' 2003, Gestión de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los diferentes ámbitos educativos. UCV. Caracas. Libro "Resúmenes". Volumen 1.
- Diccionario de las Ciencias de la Educación. (1987). A – H. 3 reimpresión, de la 1 edición de 1983. Madrid: Santillana. Tomo I. 744 p.
- DONAIRE ROMERO, M.J. (2007). *Tutorial y prácticas de hot potatoes 6*. Herramientas Informáticas en el aula. CEIP Andalucía-Posadas (Córdoba).
- DUNCOMBE, R. & HEEKS, R. (1999). *Information And Communications Technology and Small Enterprise*. University Of Manchester.
- EBEL, R. L. y FRISBIE, D. A. (1991). *Essentials of Educational Measurement*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall (5.ª edición).
- ECHEVERRIA, J. (1999). *Los Señores del Aire: Telépolis y el Tercer Entorno*. Barcelona. Destino.
- ESCUDERO MUÑOZ, J.M. (1995). *La integración de las nuevas tecnologías en el currículum y el sistema escolar*. En RODRÍGUEZ DIÉGUEZ, J.L., SÁENZ BARRIO, O. y otros. *Tecnología Educativa. Nuevas Tecnologías Aplicadas a la Educación*. (pp. 397-412). Alcoy. Marfil.
- FELDER, R.M. y HENRIQUES, E.R. (2004): *Learning and teaching styles in foreign and second language education*. [<http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/FLAnnals.pdf>].
- FENSTERMACHER, G. (1989). *Tres aspectos de la filosofía de la investigación sobre la enseñanza*. Barcelona. Paidós.
- FERNÁNDEZ MARCH, A. (2007). *La evaluación de los aprendizajes en la universidad. Nuevos enfoques*. Materiales del Curso "Evaluación de los aprendizajes". Alicante: ICE Universidad de Alicante.

- FERNÁNDEZ MARTÍN, F. D.; HINOJO LUCENA, F. J. y AZNAR DÍAZ, I. (2003). *Las actitudes de los docentes hacia la formación en Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) aplicadas a la educación*. En Contextos Educativos. Revista de Educación. La Rioja, nº 5. pp. 253-269.
- FERNÁNDEZ-PAMPILLÓN CESTEROS, A. (2009). *Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet*. En: Las plataformas de aprendizaje, del mito a la realidad. Biblioteca Nueva, Madrid, pp. 45-73. ISBN 978-84-9742-944-3.
- FERRÉS, J. y MARQUÈS GRAELLS, P. (coords.) (1996). *Comunicación educativa y nuevas tecnologías*. Barcelona: Editorial Praxis.
- FONTÁN MONTESINOS, M.T. (2004). *Evaluar a través de internet*. Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación, núm. 24, julio, 2004, pp. 79-88. Universidad de Sevilla.
- FORNELLS, J.M.; JULIÀ, X.; ARNAU, J; MARTÍNEZ-CARRETERO J.M. (2008). *Feedback en educación médica*. Educación Médica 2008; 11 (1): 7-12 7.
- GALVIS, A. (2000). *Evaluación de MECs por juicio de expertos*. Ingeniería de software educativo. Cap. 10. Universidad de Los Andes. Colombia.
- GARCÍA FERRANDO, M. (1993). *La Encuesta*. En M. García Ferrando, J. Ibáñez y F. Alvira (Comp.), El análisis de la realidad social. Métodos y técnicas de investigación. pp. 123-152. Alianza Universidad. Madrid.
- GARCÍA PASCUAL, E. (2002). *Motivación del profesorado universitario para el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en el acto didáctico*. Anuario de Pedagogía. Nº 4, Págs. 165-196.
- GARCÍA RAMOS, J.M. (2012). *Bases pedagógicas de la evaluación. Guía práctica para educadores*. Editorial Síntesis. Noviembre 1999. Madrid.
- GARCÍA RUIZ, R. y GARCÍA GONZÁLEZ, J.L. (2011). *La mejora del rendimiento académico con el apoyo de las TIC*. Ponencia CO-176 del VIII foro sobre 'Evaluación de la Calidad de la Investigación y de la Educación Superior'. Libro de resúmenes de los trabajos aceptados en el VIII Foro de Evaluación de la Calidad de la Educación Superior y de la Investigación (FECIES) Compiladores: Lidia Cabello y M<sup>a</sup> Paz Bermúdez. Edita: Asociación Española de Psicología Conductual (AEPC). Granada (2011).

- GIBBS, G. & SIMPSON, C. (2004) *Conditions under which assessment supports students' learning. Learning and Teaching in Higher Educations*. Issue 1, 3-31. Edición castellana: Cuaderno de docencia nº 13. ICE. UB (<http://www.octaedro.com/ice/cuadernos.htm>).
- GIBBS, G (2003). *Uso estratégico de la evaluación en el aprendizaje*. En Salinas Fernández, B. y Cotillas Alandí, C. (Coords.). *La evaluación de los estudiantes en la Educación Superior. Apuntes de buenas prácticas*. Univesitat de València (2007).
- GISBERT, M. (2004). *La formación del profesor para la sociedad del conocimiento*. Bordón, vol. 56, núm 3 y 4, p. 573-585.
- GLASNAPP, DOUGLAS R. and POGGIO, JOHN P., (1994). *Psychometric Characteristics of the Multiple-Correct Multiple-Choice Items*, paper presented at the annual meeting of the American Educational Research Association, New Orleans.
- GONZÁLEZ ARENCIBIA, M. (2006). *Mundo de unos y ceros en la gerencia empresarial*. Edición electrónica. Texto completo en [www.eumed.net/libros/2006a/mga-01](http://www.eumed.net/libros/2006a/mga-01) (consultado en septiembre de 2012).
- GONZÁLEZ-LÓPEZ, I. (2006). *Dimensions for evaluating university quality in the European Space for Higher Education*. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 4 (3), 445-468.
- GONZÁLEZ, J. A. (2001). *Tecnología y percepción social: evaluar la competencia tecnológica*. En: *Revista Culturas Contemporáneas*, Volumen V, N° 9, Junio.
- GOUDAS, M.; MINARDOU, K.; KOTIS, I. (2000). *Feedback regarding goal achievement and intrinsic motivation*. *Perceptual Motor Skill*, 90, 810-812.
- GRONLUND, N. (1973). *Medición, evaluación de la enseñanza*. Editorial Pax-México.
- GRONLUND, N. (1974). *Nuevas metas en la reforma educativa*. Editorial Pax-México.
- GRONLUND, N. (1978). *Elaboración de test de aprovechamiento*. México. Trillas.

- HALADYNA, T.M. (1994). *Developing and validating multiple-choice test items*. Hillsdale, NJ: LEA.
- HALADYNA, T.M., DOWNING, S.M. & RODRÍGUEZ, M.C. (2002). *A review of multiple-choice item writing guidelines for classroom assessment*. *Applied Measurement in Education* 15, 309-334.
- HALADYNA, T. M. & DOWNING, S. M. (2006). *Handbook of test development*. NJ: Lawrence Erlbaum Associates. Mahwah, New Jersey.
- HAUGLAND, S.W. y SHADE, D.D. (1994). *Software Evaluation for Young Children*. Washington. NAEYC.
- HERRÁN, A.; HASHIMOTO, E.; y MACHADO, E. (2005). *Investigar en Educación. Fundamentos, aplicación y nuevas perspectivas*. Madrid. Editorial Dilex (capítulo 11).
- HOLZINGER, K. J., (1924). *On scoring multiple-response test*. *Journal of Educational Measurement*, 15, 445-447.
- HUGHES, A. (1989). *Testing for Language Teachers*. Cambridge and New York: Cambridge University Press. GB.
- JOHNSON, B.W. (1989). *Design and Analysis of Fault Tolerant Digital Systems*. Addison Wesley.
- JORNET MELIÁ, J. y OTROS (2005). *Problemas de la Medición y Evaluación educativa, Estándares e Indicadores para Analizar la Realidad Educativa*. Departamento de Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación. Valencia. Universidad de Valencia.
- KULIK, J. (1994). "Meta-Analytic Studies of Findings on Computer-Based Instruction". En: E.L. BAKER, H. O'NEIL Jr. (eds.). *Technology Assessment in Education and Training*. Erlbaum.
- KUMAR, S. Y TAMMELIN, M. (2008). *Integrar las tics en la enseñanza/aprendizaje de segundas lenguas. Una guía para instituciones educativas europeas de secundaria, universidad y educación para adultos*. Johannes Kepler Universität Linz. Altenberger Straße 69, 4040 Linz.
- LADO, R. (1961). *Language testing: the construction and use of foreign language tests. A teacher's book*. New York. McGraw Hill.

- LARA ROS, S. (2001): *La evaluación formativa en la Universidad a través de Internet: Aplicaciones informáticas y experiencias prácticas*. Pamplona: EUNSA.
- LARA SIERRA, J. (2006). *Evaluación Continua*. Reportaje exclusivo para el 'The Cartagena Herald', (29 de junio).
- LEVINE, M.V. y DRASGOW, F. (1982). *Appropriateness measurement: Review, critique and validating studies*. British Journal of Mathematical and Statistical Psychology, 35, 42-56.
- LLOPIS CASTELLÓ, RAFAEL (2004). *Sensibilización a los problemas implícitos en la evaluación* (Curso de postgrado).
- LÓPEZ MOJARRO, MIGUEL (2001). *La evaluación del aprendizaje en el aula*. Editorial Edelvives. Madrid.
- LORD, F.M. (1975). *Formula Scoring and Number-Right Scoring*. Journal of Educational Measurement, 12, 7-11.
- MARQUÈS GRAELLS, P. (1995). *Software educativo. Guía de uso y metodología de diseño*. Barcelona: Estel.
- MARQUÈS GRAELLS, P. (1999). *Criterios para la clasificación y evaluación de espacios web de interés educativo*. Departament de Pedagogia Aplicada. Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra (Barcelona).
- MARTÍN, E. (2007). *El impacto de las TIC en el aprendizaje*. Ponencia presentada en el seminario internacional: Cómo las TIC transforman las escuelas. UNICEF Argentina. Abril 2008.
- MARTÍN GAVILANES, M<sup>a</sup> A. (2004). *Software de autor y estilos de aprendizaje*. Didáctica (Lengua y Literatura).
- MARTÍN PATINO, J.M. et al. (eds.) (2003). *Cómo aprender con Internet*. Madrid, Fundación Encuentro.
- MARTÍNEZ ALMIRA, M<sup>a</sup>.M. y VERA MUÑOZ, M<sup>a</sup>.I. (2006): *Análisis de adecuación de un modelo de guía didáctica adaptado a la herramienta 'Campus virtual'. Funciones y disfunciones*. En Ribes Ribes, A. (2010). *Técnicas de evaluación del aprendizaje en derecho financiero y tributario adaptadas al espacio europeo de educación superior*. Jornada sobre docencia del derecho y tecnologías de la información y la comunicación.

- Capítulo 16. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, 4 de junio de 2010.
- MARTÍNEZ ALMIRA, M<sup>a</sup>.M. y VERA MUÑOZ, M<sup>a</sup>.I. (2009). *Mejora de los sistemas de evaluación virtuales para una buena planificación docente en Ciencias Sociales y Jurídicas*. En Ribes Ribes, A. (2010). *Técnicas de evaluación del aprendizaje en derecho financiero y tributario adaptadas al espacio europeo de educación superior*. Jornada sobre docencia del derecho y tecnologías de la información y la comunicación. Capítulo 16. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, 4 de junio de 2010.
  - MARTÍNEZ FIGUEIRA, M.E. y RAPOSO RIVAS, M. (2011). *La evaluación del estudiante a través de la rúbrica*. Departamento de Didáctica, Organización Escolar e Métodos de Investigación. Facultad de Ciencias da Educación. Universidade de Vigo. XORNADA DE INNOVACIÓN EDUCATIVA. 10 de junio de 2011.
  - MCMILLAN, K., HAWKINGS, J. & HONEY, M. (1999). Review Paper on Educational Technology Research and Development. Center for Children & Technology. En Area (2005). *Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación*. Revista ELelectrónica de Investigación y Evaluación Educativa, v. 11, n. 1.
  - MESSICK, S. (1989). *Validity. The specification and development of tests of achievement and ability*. En R.L. Lino (Ed.), Educational Measurement. (3th edition). Washington, DC: American Council on Education.
  - Ministerio de Administraciones Públicas: *Guía de orientación para la realización de estudios de análisis de la demanda y de encuestas de satisfacción*. MADRID, 2006.
  - Ministerio de Educación de México. (2012). *Manual de Elaboración de Ítems*. Primera Versión, Junio de 2012. Dirección General de Evaluación de la Calidad de la Educación. Preparado para el MINERD por el Instituto de Evaluación e Ingeniería Avanzada, S.C. México.
  - Ministerio de Educación y Ciencia. Real Decreto 55/2005, de 21 de enero, por el que se establece la estructura de las enseñanzas universitarias y se regulan los estudios universitarios oficiales de Grado.

- MOGOLLÓN, I. (s.f.): *El Chat y otros procedimientos de evaluación a distancia aplicables en sistemas mixtos*". (On line). Disponible en internet: <http://www.sav.us.es/pixelbit/articulos/n23/n23art/art2304.htm> (visitada en julio de 2007).
- MORALES VALLEJO, P. (2006): *Las pruebas objetivas: normas, modalidades y cuestiones discutidas*. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia Comillas. Madrid. Revisión 17-Diciembre-2006.
- MORALES VALLEJO, P. (2012): *Análisis de ítems en las pruebas objetivas*. Facultad de Ciencias Humanas y Sociales. Universidad Pontificia Comillas. Madrid. Revisión 20-Mayo-2012.
- MORENO BOLTON, R & PERTUZÉ RIVERA, J.: *Retroalimentación (feedback): técnica fundamental en la docencia clínica*. Boletín de la Escuela de Medicina, Vol.27, no.1 (1998) p.56-9. Pontificia Universidad Católica de Chile.
- MORGAN, CH. y O'REILLY, M. (2002): *Assessing Open and Distance Learners*. London: Kogan Page.
- MORÍN, E. (1998): *Sobre la Reforma de la Universidad*. En: RUBIO HURTADO, M.J.; GARCÍA-DURÁN, P. Y MILLET, M. (2010): *Evaluación continua a través de Moodle para involucrar al alumnado en su proceso de aprendizaje*. Universitat de Barcelona. Institut de Ciències de l'Educació. 23 de marzo de 2010.
- MUÑIZ, J. (1998): *Teoría clásica de los tests*. Madrid: Pirámide. Capítulo 4.
- NELSON, V.P. & CARROL, B.D. (1982 Nov.): *Fault-tolerant computing (A tutorial)*. In: AIAA Fault Tolerant Computing Workshop.
- NICOL, D. y MACFARLANE-DICK D. (2004): *Rethinking formative assessment in HE: a theoretical model and seven principles of good feedback practice*. En C. Juwah; D. Macfarlane-Dick, D.; Matthew, B.; Nicol, D. y Smith, B. (2004) *Enhancing student learning through effective formative feedback*, York: The Higher Education Academy. Disponible en [http://www.heacademy.ac.uk/assessment/ASS051D\\_SENLEF\\_model.doc](http://www.heacademy.ac.uk/assessment/ASS051D_SENLEF_model.doc) (20/10/08).

- OLEA, J. y PONSODA, V. (2003): *Test adaptativos informatizados*. Madrid: Ediciones UNED.
- PAOLONI P.V. & RINAUDO M.C. (2009). *Motivación, tareas académicas y procesos de feedback. Un estudio comparativo entre alumnos universitarios*. REME, Revista Electrónica de Motivación y Emoción, XI (31): 1-28.
- PASTOR CESTEROS, S. (2003): *La evaluación del proceso de aprendizaje de segundas lenguas*. En *Perspectivas teóricas y metodológicas: lengua de acogida, educación intercultural y contextos inclusivos*. Madrid, Comunidad de Madrid, Consejería de Educación. pp. 503-514.
- PASTOR CESTEROS, S. (2004). *Aprendizaje de segundas lenguas. Lingüística aplicada a la enseñanza de idiomas*. Publicaciones Universidad de Alicante.
- PAXTON, M. (2000). *A Linguistic Perspective on Multiple Choice Questioning*. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 22 (2), 109-111.
- Parlamento Europeo, Consejo Europeo. Marco Europeo de Cualificaciones para el aprendizaje permanente (EQF-MEC). *Aprendizaje permanente: Políticas de educación y formación*. Coordinación de las políticas de aprendizaje permanente.
- PÉREZ GIL, JOSÉ ANTONIO (2001). *Desarrollos actuales de la medición: Aplicaciones en evaluación psicológica. Tema 4: Bancos de Ítems (BI)*. Dpto. de Psicología Experimental. Universidad de Sevilla, pp. 12.
- PÉREZ GUILLOT, C. (2002). *La Tecnología Multimedia en el Aprendizaje de Inglés como L2: una propuesta de clasificación de programas de aprendizaje*. Tesis doctoral. Valencia.
- PIÉRON, H. (1963). *Examens et docimologie*. PUF. Paris.
- PIÉRON, H.; LAUGIER, H.; TOULOUSE, E. y WEINBERG, D. (1934). *Études docimologiques sur le perfectionnement des examens et concours*. Paris, Conservatoire national des arts et métiers. En LLOPIS, R. (2004). *Sensibilización a los problemas implícitos en la evaluación*.



- PIOTROWSKI, C. & VODANOVICH, S. J. (2000). *Are the reported barriers to Internet-based instruction warranted? A synthesis of recent research*. Education (Chula Vista, Calif.) 121(1). pp. 48-53.
- POOLE, B. (1999). *Tecnología Educativa. Educar para la sociedad de la comunicación y del conocimiento*. España: Mc Graw Hill. 2da. Edición.
- PRENSKY, M. (2001). *Digital Natives, Digital Immigrants. On the Horizon*. NCB University Press. Vol. 9, Nº 5. Octubre 2001.
- QUESADA CASTILLO, R. (1988). *Conceptos básicos de la evaluación del aprendizaje*. En Perfiles Educativos, No. 41-42 pp. 48-51.
- REA, P. (1985): *Language Testing and the Communicative Language Teaching Curriculum*, en Y. P. Lee y otros (eds.). *New Directions in Language Testing*, Oxford. Pergamon, pp. 15-32.
- REDECKER, C (2013). *The Use of ICT for the Assessment of Key Competences*. European Commission. Joint Research Centre Institute for Prospective Technological Studies. Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2013.
- Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado, 18(1), (2004).
- RICKETTS, C. y WILKS, S.J. (2002). *Improving Student Performance Through Computer-based Assessment: insights from recent research*, *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 27 (5), 475-479.
- RIBES RIBES, A. (2010). *Técnicas de evaluación del aprendizaje en derecho financiero y tributario adaptadas al espacio europeo de educación superior*. Jornada sobre docencia del derecho y tecnologías de la información y la comunicación. Capítulo 16. Universitat Oberta de Catalunya. Barcelona, 4 de junio de 2010.
- RIERA, J.; PRATS, M.A.; ÁVILA, X.; SÁNCHEZ, P.; NÚÑEZ, N. (2005). *Expectativas y temores docentes ante la implementación de las TIC en los centros educativos*. Facultad de Psicología y Ciencias de la Educación. Universidad Ramón Llull. Barcelona.
- RODRÍGUEZ ILLERA, J.L. (2003). *Nuevas tecnologías en la enseñanza de las lenguas*. En Cuadernos de Pedagogía, n.º 330: Enseñar y aprender lenguas. Barcelona, Cisspraxis, 91-93.

- ROLDÁN LÓPEZ, N.D. (2005). *Comunicación y pedagogía para el arte de aprender*. Fundación Universitaria Católica del Norte (Comp). Educación virtual: reflexiones y experiencias. Medellín: Fundación Universitaria Católica del Norte. P.72-94.
- ROMÁN MÁRQUEZ, A. (2010). *La nueva metodología docente prevista en el espacio europeo de educación superior. Las tecnologías de la información y de la comunicación como soporte de esta nueva docencia: ventajas e inconvenientes*. Actas de las I Jornadas sobre Innovación Docente y Adaptación al EEES en las Titulaciones Técnicas, Granada 2010, pp. 241-248. Ed. Godel Impresores Digitales.
- RUBIO GARCÍA, R.; GALLEGOS SANTOS, R.; SUÁREZ QUIRÓS, J. y CUETO GONZÁLEZ, E. (2003). *Evaluación del alumno mediante nuevas técnicas en pruebas objetivas (tipo test)*. Escuela Universitaria de Ingenieros Técnicos Industriales de Gijón. XI Congreso Universitario de Innovación Educativa en las Enseñanzas Técnicas. Vilanova i la Geltrú 23, 24 y 25 de julio de 2003.
- RUBIO HURTADO, M.J.; GARCÍA-DURÁN, P. y MILLET, M. (2010). *Evaluación continua a través de Moodle para involucrar al alumnado en su proceso de aprendizaje*. REIRE. Revista d'Innovació i Recerca en Educació. Vol. 3, núm. 1, marzo 2010. Universitat de Barcelona. Institut de Ciències de l'Educació.
- RUIPÉREZ, G. (1997): *La enseñanza de lenguas asistida por ordenador (ELAO)*. Carabela, 42. Madrid. Septiembre 1997.
- RUIZ CÓRDOBA, M. C. (2009). *Innovación y experiencias educativas*. Evaluación vs. Calificación. Nº 16. Marzo.
- RUIZ LÓPEZ, J. (Coordinación); JIMÉNEZ DE DIEGO, M.J.; HIDALGO GÓMEZ, C. y RUIZ MARTÍNEZ, A. (2006). *Guía de orientación para la realización de estudios de análisis de la demanda y de encuestas de satisfacción*. Ministerio de administraciones públicas. Madrid.
- RYAN, S., SCOUT, B., FREEMAN, H. y PATEL, D. (2000). *The Virtual University*. London: Kogan Page.

- SABATER, M<sup>a</sup>. P. (2012). *Feedback profesor-alumno ¿qué modalidad prefieren los estudiantes?* Congrés Internacional de Docència i Innovació. Barcelona.
- SANGRÀ, A. (2001). *La calidad en las experiencias virtuales de educación superior.* 16 p. [On line]. Disponible en internet: [http://reddigital.cnice.mec.es/6/Documentos/docs/articulo13\\_material.pdf](http://reddigital.cnice.mec.es/6/Documentos/docs/articulo13_material.pdf)
- SANTÁNGELO, H. (2003). *La Educación a Distancia y el Reconocimiento Oficial.* Buenos Aires, Argentina. Ministerio de Educación, Ciencia y Tecnología. Secretaría de Políticas Universitarias.
- SAORÍN MARTÍNEZ, A. (2012). *Moodle 2.0. Manual del profesor.* Manuales de Moodle. Disponible en Internet: [https://docs.moodle.org/all/es/Manuales\\_de\\_Moodle](https://docs.moodle.org/all/es/Manuales_de_Moodle)
- SARA VIA GALLARDO, M. A. (2006) *Metodología de Investigación científica.* Publicado en Web [www.conacyt.gov.bo](http://www.conacyt.gov.bo) en Enero de 2006. (visitada en Abril de 2007).
- SCAGNOLI, N. (2000). *El Aula Virtual: usos y elementos que la componen.* 8 p. [On line]. (Consulta, mayo 6 de 2008). Disponible en internet: <https://www.ideals.uiuc.edu/bitstream/2142/2326/2/AulaVirtual.pdf>.
- SCOLLER, K. (1998). *The influence of assessment method on students' learning approaches: Multiple choice question examinations versus assignment essay.* Higher Education, 35, 453-472.
- SHEPARD, L.A. (2006). *La evaluación en el aula.* Universidad de Colorado, Campus Boulder. Capítulo 17 de la obra Educational Measurement (4<sup>a</sup> Edición). Editado por Robert L. Brennan. ACE/ Praeger Westport. pp. 623-646.
- SHERMIS, M. D., KOCH, C.M., PAGE, E.B., KEITH, T.Z., & HARRINGTON, S. (2002). *Trait ratings for automated essay grading.* Florida International University.
- SIERRA BRAVO, R. (1991). *Técnicas de investigación social.* Editorial Paraninfo. Madrid. 231-234.

- SLAGTER, P. J. (1998): *¿Interactuar y negociar el significado con un PC?* En Actas del Tercer Congreso de Lingüística Aplicada. Salamanca, marzo de 1998.
- STEPHENS, D. (2001). *Use of computer assisted assessment: Benefits to students and staff, Education for information*, 19, 265-275.
- STERN, H.H. (1983). *Fundamental Concepts of Language Teaching*. Oxford University Press. Oxford.
- STERN, H.H. (1992). *Issues and Options in Language Teaching*. Oxford University Press. Oxford.
- STUFFLEBEAM, D. (2002). *Evaluación Sistémica: Guía teórica y práctica*.-Ed. Pidos Ibérica, S.A.
- TAMMELIN, M. (2004). *Introducing a Collaborative Network-based Learning Environment into Foreign Language and Business Communication Teaching: Action Research in Finnish Higher Education*. Media Education Publications 11. Department of Applied Sciences of Education. University of Helsinki. Helsinki: Yliopistopaino. Disponible en formato PDF en <http://www.helsinki.fi/~tella/mep11.html> (Consultado en octubre 2012).
- TARAS, M. (2003). *To feedback or Not to Feedback in Student Self-assessment*. *Assessment & Evaluation in Higher Education*, 28 (5). pp. 549-565.
- THISSEN, D.; STEINBERG, L.; & FITZPATRICK, A. R. (1989). *Multiple-choice models: The distractors are also part of the item*. *Journal of Educational Measurement*, 26, 161-176.
- THURSTONE, LOUIS L., (1919). *A method for scoring tests Psychological Bulletin*, 16, 235-240.
- TORRE PUENTE, J. C. (2012): *La información de retorno en la evaluación (feedback)*. *Educación y nuevas sociedades*. Madrid, Universidad Pontificia Comillas, 191-220.
- TRILLO ALONSO, F. & PORTO CURRÁS, M. (1999). *La percepción de los estudiantes sobre su evaluación en la universidad. Un estudio en la Facultad de Ciencias de la Educación*. Universidad de Santiago. *Innovación Educativa*. 1999, N°9: pp. 55-75.

- TRUJILLO SÁEZ, F. (2001). *Objetivos en la enseñanza de lenguas extranjeras: De la competencia lingüística a la competencia intercultural*. Dpto. Didáctica de la Lengua y la Literatura. Facultad de Educación y Humanidades de Ceuta. Universidad de Granada. Comunicación presentada en el Congreso Nacional “Inmigración, Convivencia e Interculturalidad”, organizado en Ceuta por el Instituto de Estudios Ceutíes (Noviembre, 2001).
- TYLER, R. W. (1950). *Basic principles of curriculum and instruction*. Chicago: University of Chicago Press.
- TYLER, R. W. (1951). *The functions of measurement in improving instruction*. In E. F. Lindquist (Ed.). *Educational measurement*, pp. 47-67. Washington DC: American Council on Education.
- UMAR, J. (1997). *Item banking*. En J. Keeves (Ed.) *Educational Research, Methodology, and Measurement 2ª Edición*. Oxford: Pergamon. 923-930.
- UNIGARRO GUTIÉRREZ, M.A. (2001). *Procesos críticos en la educación virtual. Educación virtual: encuentro formativo en el ciberespacio*. Bucaramanga: UNAB. 220 P. (Colección HEXDOC).
- UPV. *Memoria del curso académico 2009/2010, 2009/2010 y 2011/2012*. Universidad Politécnica de Valencia.
- WITTRUCK, M. (1989). *La investigación de la enseñanza I. Enfoques, teorías y métodos*. Barcelona. Paidós.
- ZABALZA, M. A. (2003). *Competencias docentes del profesorado universitario*. Madrid: Narcea.
- ZABALA DELGADO, J. (2014). *Certificación de competencia lingüística en la universidad española: estudio de puesta en marcha*. Tesis doctoral. Febrero de 2014. Universidad Politécnica de Valencia.

## **BIBLIOGRAFÍA WEB**

- ANUIES. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. México.  
<http://www.anuies.mx/>  
[www.anuies.mx/servicios/p\\_anuies/publicaciones/revsup/127/01b.html](http://www.anuies.mx/servicios/p_anuies/publicaciones/revsup/127/01b.html).  
(Consultada en noviembre de 2010)

- Area Morerira, M. (2005). *Las tecnologías de la información y comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación*. Revista ELelectrónica de Investigación y EValuación Educativa, v. 11, n. 1.  
[http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v11n1/RELIEVEv11n1_1.htm).  
(Consultado en enero de 2011)
- Bastida Ibáñez, J. (2006). *Sistemas tolerantes a fallos*. Asignatura de Arquitecturas Avanzadas. Área de conocimiento Arquitectura y Tecnología de Computadores. Departamento de Informática. Universidad de Valladolid.  
<http://www.infor.uva.es/~bastida/Arquitecturas%20Avanzadas/>  
(Consultada en octubre de 2012)
- Belloch Ortí, C. (2014). *Las TICs en Logopedia: Audición y Lenguaje*. Universitat de València.  
<http://www.uv.es/bellochc/logopedia/NRTLogo3.wiki?3>  
(Consultada en junio de 2014)
- Carvajal Álvarez, M. (2009). *Fundamentos de la educación*.  
<http://marcelocarvajalipa.blogspot.com.es/2009/01/concepto-de-educacin-en-sentido-amplio.html>  
(Consultada en mayo de 2010)
- Centro Virtual Cervantes. Diccionario de términos clave de ELE. *Ítem*.  
[http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca\\_ele/diccio\\_ele/diccionario/item.htm](http://cvc.cervantes.es/ensenanza/biblioteca_ele/diccio_ele/diccionario/item.htm). (Consultada en febrero de 2010)
- Chiner Sanz, E. (2011). *Materiales docentes de la asignatura Métodos, Diseños y Técnicas de Investigación Psicológica. Tema 8. Investigación descriptiva mediante encuestas*. Universidad de Alicante. Departamento de Psicología de la Salud. Fecha de publicación: 7 de noviembre de 2011.  
<http://hdl.handle.net/10045/19380>.  
(Consultada en marzo de 2012)
- Clic. <http://www.xtec.es/recursos/clic>.  
(Consultada en abril de 2009)

- Comprende Bolonia. Plan Bolonia. Universia.  
<http://planbolonia.universia.es/Metodologia-docente/Como-se-producira-el-cambio-a-la-nueva-metodologia-docente.html>  
(Consultada en noviembre de 2010)
- Cuéllar Moreno, M.J. y Carreiro Da Costa, F. (2001). *Estudio de las variables de participación del alumnado durante el proceso de enseñanza-aprendizaje*. Revista Digital - Buenos Aires - Año 7 - N° 41 - Octubre de 2001. <http://www.efdeportes.com/efd41/variab.htm>.  
(Consultada en junio de 2012)
- Definición abc. <http://www.definicionabc.com>.  
(Consultada en enero de 2012)
- Definición.de <http://definicion.de/examen/>  
(Consultada en junio de 2012)
- Desarrollo del Temario de Didáctica de las Evaluaciones SER. En la web Monografías.com. <http://www.monografias.com/trabajos76/desarrollo-temario-didactica-evaluaciones-ser/desarrollo-temario-didactica-evaluaciones-ser.shtml>.  
(Consultada en agosto de 2014)
- Díaz Barriga, A. (1994). *Una polémica en relación al examen*. Revista Iberoamericana de Educación. Número 5. Calidad de la Educación. Mayo-Agosto 1994. <http://www.rieoei.org/oeivirt/rie05a05.htm>.  
(Consultada en abril de 2012)
- Educa con TIC. El uso de las TIC en las aulas.  
<http://www.educacontic.es/>  
(Consultada en junio de 2012)
- Echeverría, J. (2002). *Impacto Cultural, Social y Lingüístico de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC)*.  
<http://www.campusoei.org/tresespacios/icoloquio8.htm>  
(Consultada en enero de 2011)
- Elliot, B. (2008). *Assessment 2.0*.  
<http://www.scribd.com/doc/461041/Assessment-20>  
(Consultada 12 de noviembre de 2014)

- Enciclopedia y Biblioteca Virtual de las Ciencias Sociales, Económicas y Jurídicas. <http://www.eumed.net/>. (Consultada en enero de 2011).
- Encuentro práctico ELE. *Encuentros prácticos de profesores de Español como Lengua Extranjera*. <http://www.encuentro-practico.com>. (Consultada en enero de 2014)
- Escudero Escorza, T. (2003). *Desde los tests hasta la investigación evaluativa actual. Un siglo, el XX, de intenso desarrollo de la evaluación en educación*. Revista ELección de Investigación y EValuación Educativa, v. 9, n. 1. [http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1\\_1.htm](http://www.uv.es/RELIEVE/v9n1/RELIEVEv9n1_1.htm) (Consultada en Marzo de 2013).
- EUDEV. *El concepto de educación*. Escuela Universitaria de Educación Virtual. Universidad de Tarapacá. Chile. <http://eudev2.uta.cl/rid=1LCCR7P5P-CPKRDK-KB/concepto-educar-clase.pdf>. (Consultada en febrero de 2010)
- Evaluación con TIC. <http://aprendizaje20.blogspot.com/2009/12/evaluacion-con-tic.html> (Consultada en febrero de 2010)
- Felder, R.M. y Henriques, E.R. (2004). *Learning and teaching styles in foreign and second language education*. <http://www.ncsu.edu/felder-public/Papers/FLAnnals.pdf>. (Consultada en enero de 2011)
- Ferro, C.; Martínez, A.I. y Otero, M.C. (2009). *Ventajas del uso de las TICs en el proceso de enseñanza-aprendizaje desde la óptica de los docentes universitarios españoles*. EDUTEC, Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Núm. 29/ julio 2009. <http://edutec.rediris.es/revelec2/revelec29/> (Consultada en febrero de 2011)
- Florido, J.L. (2012). *Comunicación - Feedback y Retroalimentación. Habilidades Directivas y de Gestión para Ingenieros*. Publicado el 13 de mayo de 2012. <http://jfloridod.blogspot.com.es/2012/05/comunicacion-feedback-y.html#!/2012/05/comunicacion-feedback-y.html>. (Consultada en junio de 2013)



- García Guerra, M. A. (2009). *Las TIC aplicadas a la enseñanza de idiomas*. Publicado el 12 de agosto de 2009. Nuevas-tecnologías, internet, profesores. [http://www.magarcia guerra.com/2009/08/las-tic-aplicadas-a-la-ensenanza-de-idiomas/](http://www.magarcia guerra.com/2009/08/las-tic-aplicadas-a-la-ensenanza-de-idiom/).  
(Consultada en febrero de 2012)
- González Martínez, M. (2007). *TIC y Enseñanza de Lenguas*. Publicado el 3 de diciembre de 2007. <http://www.cuadernointercultural.com/tic-y-ensenanza-de-lenguas/>. (Consultada en enero de 2011)
- Hot Potatoes. University of Victoria CALL Laboratory Research and Development. Canadá. <http://web.uvic.ca/hrd/halfbaked>  
(Consultada en abril de 2009)
- Informe sobre la modernización del sistema educativo. <http://www.la-moncloa.es/ActualidadHome/2009-2/040409-enlacemodernizacion>  
(Consultada en octubre de 2010)
- Las tics aplicadas a la educación. Facultad de Contabilidad y Finanzas Universidad de la Habana.  
[http://cofinhabana.fcf.uh.cu/index.php?option=com\\_docman&task=doc\\_download&gid=71&Itemid=18](http://cofinhabana.fcf.uh.cu/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=71&Itemid=18)  
(Consultada en febrero de 2010)
- Marco común europeo de referencia para las lenguas.  
[http://cvc.cervantes.es/obref/marco/cvc\\_mer.pdf](http://cvc.cervantes.es/obref/marco/cvc_mer.pdf)  
(Consultada en febrero de 2010)
- Markin. <http://www.cict.co.uk/software/markin>.  
(Consultada en abril de 2009).
- Marquès Graells, P. (2010). *¿Por qué no mejoran las notas de los alumnos con las TIC?*  
<http://www.wikisaber.es/ComunidadWiki/Blogs/Blog.aspx?blogid=25017&c=1>  
(Consultada en septiembre de 2010)
- Martínez-Salanova Sánchez, E. (2013). *Los principios de la evaluación*. Página web de Educación y Didáctica. Universidad de Huelva. Artículo extraído, ampliado y actualizado, de uno de sus libros: "Planificación,

programación y evaluación de los procesos de enseñanza-aprendizaje”.

Edita Facep. Málaga (1999)

<http://www.uhu.es/cine.educacion/didactica/0092principiosevaluacion.htm>

(Consultada en junio de 2013)

- Método empírico-analítico.

[https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo\\_emp%C3%ADrico-anal%C3%ADtico#Clasificaciones](https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_emp%C3%ADrico-anal%C3%ADtico#Clasificaciones)

(Consultada en noviembre de 2015)

- Mindtrail. <http://www.mindtrail.com>.

(Consultada en abril de 2009)

- Ministerio de Educación y Ciencia. Consejo de Coordinación Universitaria. Propuestas para la Renovación de las Metodologías Educativas en la Universidad. Madrid, 2006. <http://www.gampi.upm.es> (Consultada en mayo de 2010)

- Ministerio de Educación. Instituto de Tecnologías Educativas (ITE). Aplicaciones Educativas de Hot Potatoes.

<http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/62/cd/indice.htm>

(Consultada en abril de 2009)

- Niveles del Marco de Referencia Europeo.

<http://www.infoidiomas.com/titulaciones-oficiales/marco-europeo-de-referencia/>

(Consultada en febrero de 2010)

- Orientación y tecnologías de la información y la comunicación: nuevos retos. <http://www.educaweb.com/noticia/2009/02/09/orientacion-tecnologias-informacion-comunicacion-nuevos-retos-13465.html>

<http://www.educaweb.com/noticia/2009/02/09/orientacion-tecnologias-informacion-comunicacion-nuevos-retos-13465.html>

(Consultada en marzo de 2011)

- Parr, J. (2000). *A review of the literature on computer-assisted learning, particularly integrated learning systems, and outcomes with respect to literacy and numeracy*. Wellington, New Zealand: Ministry of Education.

[www.minedu.govt.nz/web/document/document\\_page.cfm?id=5499](http://www.minedu.govt.nz/web/document/document_page.cfm?id=5499)

(Consultado en abril 2009).

- Proyecta. Competencia Lingüística con Tecnología.  
<http://www.plataformaprojecta.org/metodologia/competencia-lingueistica-con-tecnologia> (Consultada en enero de 2014).
- QuéesBolonia.es. Ministerio de Educación.  
<http://www.queesbolonia.gob.es/>. (Consultada en octubre de 2010).
- Quia. <http://www.quia.com/web>.  
(Consultada en abril de 2009)
- Real Academia Española de la Lengua. <http://lema.rae.es/drae/>.  
(Consultada en marzo de 2013)
- Rodríguez Conde, M.J. (2005). *Aplicación de las TIC a la evaluación de alumnos universitarios*. Universidad de Salamanca.  
[http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev\\_numero\\_06\\_2/n6\\_02\\_art\\_rodriguez\\_conde.htm](http://campus.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_06_2/n6_02_art_rodriguez_conde.htm)  
(Consultada en enero de 2011)
- Rodríguez Lamas, R. V. (2000). *La informática educativa en el contexto actual*. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa. nº 13. Noviembre 2000. Disponible en  
<http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec13/RIlamas.html>.  
(visitada en Junio de 2008).
- Safe Exam Browser. Entorno de navegación seguro para la realización de exámenes.  
<http://www.safeexambrowser.org/>  
<http://www.slideshare.net/eduardodiaz/examen-seguro-en-moodle>  
<https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=134898>  
(Consultadas en enero de 2011)
- Scagnoli, N. (2000). El aula virtual: usos y elementos que la componen.  
<http://www.ideals.illinois.edu/bitstream/handle/2142/2326/AulaVirtual.pdf>  
(Consultadas en marzo de 2012)
- Slagter, P.J. (1998). Modelos de adquisición y modelos de ELAO. Universidad de Utrecht.  
<http://www.hum.uu.nl/ucu-spaans/eu-socrates/cafe.html>  
(Consultada en enero de 2009)

- Tecnología, docencia, enseñanza y aprendizaje: el Observatorio de las TIC de la Universidad de Lleida.  
[http://www.ice.udl.cat/aside/observatori/documents/comunic\\_cive.pdf](http://www.ice.udl.cat/aside/observatori/documents/comunic_cive.pdf)  
(Consultada en febrero de 2010)
- TICs aplicadas a la educación.  
<http://www.monografias.com/trabajos37/tic-en-educacion/tic-en-educacion.shtml>. (Consultada en noviembre de 2010).
- Sanabria, E. (2008). *Una experiencia de evaluación continua a través del PoliformaT*. Facultad de Informática. UPV.  
[http://redaberta.usc.es/aidu/index2.php?option=com\\_docman&task=docview&gid=277&Itemid=8](http://redaberta.usc.es/aidu/index2.php?option=com_docman&task=docview&gid=277&Itemid=8)  
(Consultada en noviembre de 2010)
- Universidad Complutense de Madrid. Los universitarios prefieren la evaluación continua.  
[www.elmundo.es/universidad/2006/01/18/campus/1137601550.html](http://www.elmundo.es/universidad/2006/01/18/campus/1137601550.html)  
<http://www.ucm.es/cont/descargas/prensa/tribuna519.pdf>  
(Consultada en octubre de 2010)
- Vera Castro, G. (2012). *Introducción de las TIC's en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la lengua Castellana*. Revista vinculando. Publicado el 3 de julio de 2012.  
<http://vinculando.org/educacion/introduccion-tic-proceso-ensenanza-aprendizaje-lengua-castellana.html>  
(Consultada en enero de 2014)
- VIII Encuentro Internacional Virtual EDUCA Brasil 2007.  
<http://ihm.ccadet.unam.mx/virtualeduca2007/pdf/84-MGG.pdf>  
(Consultada en marzo de 2011)
- Wida. <http://www.wida.co.uk/>.  
(Consultada en abril de 2009)
- Yagüe, A. (2004): *El cederrón en la enseñanza del ELE: entre la realidad y el deseo*. En RedELE (revista electrónica de didáctica/español lengua extranjera). Número 0. Marzo 2004.

[http://www.mecd.gob.es/dctm/redele/Material-RedEle/Revista/2004\\_00/2004\\_redELE\\_0\\_30Yague.pdf?documentId=0901e72b80e0cbe0](http://www.mecd.gob.es/dctm/redele/Material-RedEle/Revista/2004_00/2004_redELE_0_30Yague.pdf?documentId=0901e72b80e0cbe0)

(Consultada en diciembre de 2013)

- Yagüe, A. (2007): *La tostadora se ha vuelto asesina y el ordenador no me puede ver: A propósito de la Internet y la enseñanza del ELE*. En Revista Glosas Didácticas. Nº 16.

<http://www.um.es/glosasdidacticas/gd16/01yague.pdf>

(Consultada en diciembre de 2013)

## BIBLIOGRAFÍA TÉCNICA

- ASP
  - Bobadilla Sancho, Jesús. “*Active server pages (asp 3.0): Iniciación y referencia*”. McGraw-Hill. Aravaca, Madrid (2001).
  - Christian Wenz, Christian Trennhaus, Andreas Kordwig. “*ASP. Active Server Pages*”. Editorial Marcombo. Barcelona (2000).
- Diseño Web
  - World Wide Web Consortium. <http://www.w3.org/>.
  - Mohseni Piroz. “*Web Database Primer Plus, Conect your Database to the World Wide Web Using HTML, CGI, AND Java*”. Waite Group Press (1996).
  - W. Brett Polonsky, Kerry A. Lehto. “*El libro oficial de Microsoft Front Page 2000*”. Editorial Mc Graw Hill. Aravaca, Madrid (1999).
- Estadística
  - David S. Moore. “*Estadística aplicada básica*”. Antoni Bosch editor. Barcelona (2005).
- MS Office
  - Dobson, Rick. “*Programación avanzada en Microsoft Access 2003*”. Mc Graw-Hill. Madrid (2004).
  - Walkenbach, John. “*Microsoft excel 2003. Programación con vba*”. Anaya multimedia. Madrid (2004).
  - Reed Jacobson. “*Microsoft Excel /Visual Basic paso a paso*”. Editorial Mc Graw Hill. Aravaca, Madrid (1996).

- Visual Basic
  - Don Jones and Jeffery Hicks. "Advanced Vbscript For Microsoft Windows Administrators". Microsoft Press. Redmond, Washington (2006).
  - Francesco Balena. "*Programación avanzada con Visual Basic 6.0*". Editorial Mc Graw Hill. Aravaca, Madrid (2000).
- Java
  - Danny Goodman. "*JavaScript Bible, Gold Edition*". Published by Hungry Minds. New York (2001).
  - Marino Posadas y José Luis Hevia. "*HTML dinámico, modelos de objetos y JavaScript*". Grupo EIDOS. Madrid (2000).
  - Netscape Communications Corporation. "*Javascript Guide 1.2*". DevEdge On-line Documentation.  
<http://developer.netscape.com/docs/manuals/communicator/jsguide4/>. (1997).

**ANEXOS**





# **ANEXO I: Software Educativo**

## **Índice.**

<b>1.- Introducción. ....</b>	<b>563</b>
<b>2.- Herramientas gratuitas y online .....</b>	<b>563</b>
<b>2.1.- Aplicaciones para Android .....</b>	<b>567</b>
<b>3.- Herramientas de autor .....</b>	<b>570</b>
<b>4.- Software específico para la enseñanza-aprendizaje de segundas lenguas .....</b>	<b>575</b>
<b>4.1.- Aplicaciones para Android .....</b>	<b>582</b>
<b>4.2.- Software para la enseñanza-aprendizaje del español como segunda lengua .....</b>	<b>585</b>
<b>4.3.- Sitios web para el aprendizaje de segundas lenguas.....</b>	<b>588</b>
<b>5.- Herramientas para evaluación .....</b>	<b>593</b>



## 1.- Introducción

En este anexo presentaremos una relación de aplicaciones informáticas relacionadas directamente con la educación. Las hemos encontrado a lo largo de la búsqueda de información y documentación realizada durante nuestro trabajo de investigación y de algunas de ellas hemos extraído ideas concretas para desarrollar nuestra propia herramienta de evaluación, el programa PARIS. Estas aplicaciones las hemos organizado en diferentes categorías, aunque muchas de estas aplicaciones podrían estar incluidas en varias de ellas debido al conjunto de características que poseen.

Esta relación sólo pretende ser una guía de referencia para poder encontrar software de diversa tipología, que se pueda adaptar a las necesidades de algún docente que pudiera estar interesado.

Es un listado bastante actualizado, que hemos preparado durante el año 2014, aunque somos conscientes de que en él es posible que falten algunas aplicaciones de calidad y reconocida fama en determinados círculos, pero debemos pensar que hay miles y surgen nuevas a diario, con lo que plantear una guía definitiva sería algo imposible. De todas formas, también existen multitud de sitios web especializados en crear y analizar listas de aplicaciones, incluso estableciendo valoraciones según diferentes parámetros, como gratuidad, calidad, dificultad, etc. Algunos ejemplos de estos sitios web son el Observatorio Tecnológico (<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/en/software/software-educativo/>), Te@chthought (<http://www.teachthought.com/technology/>) o Escuela 2.0 (<http://www.escuela20.com/>), entre otros muchos.

## 2.- Herramientas gratuitas y online

**Google Forms:** Se ha vuelto imprescindible la herramienta de formularios de Google tanto para crear encuestas como para diseñar pruebas retroalimentadas y fácilmente evaluables. <https://docs.google.com/forms/>.

**Kuizza:** Para crear quizzes o pruebas rápidas pero más que para evaluarlas, para compartir su solución a través de tarjetas de estudio que se generan automáticamente con cada pregunta. <http://www.kuizza.com/>.

**Evernote:** Una extraordinaria aplicación de notas con variados usos en el mundo académico, desde la gestión de lecciones hasta la recopilación de contenido multimedia en la red. <https://evernote.com/>.

**Blendspace (antes EdCanvas):** Para crear lecciones enriquecidas con todo tipo de material (incluyendo contenido web) y compartirlas permitiendo siempre su cómoda visualización. <https://www.blendspace.com/>.

**Bounce:** Para realizar anotaciones (con globos emergentes) en secciones específicas de un sitio web o una imagen cargada al servicio. Al terminar se generará una URL que facilitará el compartirla. <http://bounceapp.com/>.

**Marqueed:** Similar al anterior servicio, con requerimientos de registro pero con más funciones. <https://www.marqueed.com/>.

**Symphonical:** Para la gestión de tareas (notas multimedia) en grupos de trabajo colaborativo. <https://www.symphonical.com/>.

**TED-Ed:** Una sección de TED (un portal con “miles de conferencias en video, sobre centenares de áreas del conocimiento, dadas por expertos de talla mundial”), enfocada totalmente al mundo académico y a las características especiales requeridas en este nicho. <http://ed.ted.com/>.

**Coursera:** La plataforma de cursos masivos gratuitos, online y abiertos a todo el mundo y ofertados por las más prestigiosas universidades de todas las latitudes, sigue siendo un referente en cuanto a educación online. <https://www.coursera.org/>.

**Codecademy:** Para aprender a programar, documentarse sobre estándares web y guiarse respecto al proceso de enseñanza de la programación. Una buena alternativa es LearnStreet. <http://www.codecademy.com/>.

**Google Hangouts:** La fantástica aplicación de videoconferencias de Google+. <http://www.google.com/intl/es/+/learnmore/hangouts/>.

**Voxopop:** Grupos de charla (*talkgroups*) donde los miembros podrán discutir en foros de voz, así, cada nuevo comentario será un fragmento de audio que se irá añadiendo a una grabación general. <http://www.voxopop.com/>.

**Blogger:** Quizá la mejor aplicación para crear blogs académicos fácilmente, sin conocimientos previos, sin cuotas de servidores, con miles de diseños para escoger y con el respaldo de Google. <https://www.blogger.com/>.

**Slideshare:** Un portal de presentaciones para publicarlas y visualizar las compartidas por la comunidad. Sus herramientas de búsqueda y visualización son bastante interesantes. <http://www.slideshare.net/>.

**Wolfram Alpha:** El conocimiento mundial tras un pequeño cajón de búsqueda inteligente que genera resultados a partir de preguntas abiertas que en ningún otro lado pueden encontrarse, por ejemplo, la solución de ejercicios matemáticos paso a paso y consultas sobre más temas científicos. <http://www.wolframalpha.com/>.

**Google Keep:** Para crear notas multimedia rápidas, la competencia de Evernote hecha por Google. <https://drive.google.com/keep/>.

**Text2MindMap:** Una veloz herramienta para crear mapas mentales a partir de jerarquías y grupos de conceptos definidos con apenas tabulaciones en su barra de texto lateral. <https://www.text2mindmap.com/>.

**SoundCloud:** Perfecta opción para conseguir música libre, tanto producciones de nuevos artistas como material auditivo de todo tipo, por ejemplo, el suficiente para enriquecer las lecciones. <https://soundcloud.com/>.

**Picmonkey:** Una muy cómoda opción para editar imágenes, retocarlas, mejorarlas, agregarles decenas de filtros, crear *collages*, enriquecerlas con formas predeterminadas y mucho más. <http://www.picmonkey.com/>.

**EasyClass:** Para crear lecciones, gestionar notas, exámenes, trabajos y discusiones grupales. <http://www.easyclas.com/>.

**Feedly:** La alternativa más popular a Google Reader para seguir noticias y actualizaciones de casi cualquier sitio web, por ejemplo, de revistas educativas y blogs con contenido académico. <http://feedly.com/>.

**Wordle:** Para crear nubes de palabras a partir de un fragmento de texto ingresado. <http://www.wordle.net/>.

**MathDisk:** Para crear modelos matemáticos y hojas de estudio que se pueden compartir online para facilitar el estudio de los alumnos. Se puede empezar por aprovechar su amplia galería. <https://www.mathdisk.com/>.

**TalentLMS:** Una plataforma para crear cursos online pero a diferencia de BlackBoard, Moodle y similares (aunque también viene con decenas de opciones para gestionar el contenido y múltiples formas de distribuirlo), cuenta con un intuitivo manejo que no requiere capacitación previa. <http://es.talentlms.com/>.

**Themeefy:** Una herramienta de creación de contenidos con la que podrás crear lecciones y clases al igual que publicar el material multimedia (incluyendo contenido web) requerido para su ejecución. <http://www.themeefy.com/>.

**Otter:** Para crear una sencilla página web, distribuir allí la información correspondiente a una tarea, y recoger los trabajos de los alumnos directamente desde la plataforma. <http://useotter.com/>.

**Salsa:** Una aplicación open source para crear programas de curso (*syllabus*) a partir de plantillas predeterminadas que se pueden personalizar y enriquecer de forma interactiva. <http://salsa.usu.edu/>.

**Tinychat:** Un sala de videochat con una alta integración de redes sociales. Hasta 12 personas pueden compartir su webcam y cualquier otra cantidad puede interactuar a través de mensajes. <http://tinychat.com/>.

**EducaPlay:** Para crear tus propias actividades educativas con un resultado atractivo y profesional. <http://www.educaplay.com/>.

**Tiching:** Red social educativa internacional que incluye más de 50.000 recursos formativos fáciles y rápidamente localizables gracias a un avanzado sistema de indexación que responde a demandas particulares de los usuarios.

**Miríada X:** Proyecto de formación en línea que tiene su origen a principios del año 2013 por el Banco Santander y Telefónica, a través de la Red Universia y Telefónica Learning Services y basado en la plataforma de software libre WEMOOC. Ofrece cursos en línea masivos y en abierto (Massive Open Online Courses, MOOCs) de forma gratuita y aptos para cualquier usuario interesado en el contenido del mismo.

## 2.1.- Aplicaciones para Android

### Mathway



Aplicación que permite realizar online diferentes cálculos matemáticos de áreas como las matemáticas básicas, pre-álgebra, álgebra, pre-cálculo, cálculo, estadística y trigonometría.

### Solution Calculator Lite



Esta aplicación es una calculadora que nos permitirá hacer cálculos en las soluciones químicas. Obtendrá la cantidad de producto o solución que es necesaria de forma muy sencilla. Además tiene una herramienta para calcular el peso molecular de los productos químicos usados en el laboratorio.

### Tabla Periódica



Una excelente aplicación para tener siempre a mano la tabla periódica de los elementos. Con ella podrás hacer consultas buscando los elementos o directamente sobre la tabla. Además, se presenta con test para que puedas estudiar y preparar tus exámenes identificando las abreviaturas, los nombres o el número atómico.

### Merck PTE HD



Esta es una estupenda aplicación interactiva sobre la tabla periódica de los elementos que ofrece una amplia información sobre cada uno de ellos (clasificación, características, historia del descubrimiento...). Es multilingüe y ofrece una buena organización que permiten un rápido acceso a la información deseada. Tan solo tendrás que seleccionar uno y pulsar sobre él, la pantalla se girará y accederás a toda la información relativa al mismo.

### Anatomy 3D Free



Potente aplicación para aprender la anatomía del cuerpo humano. Esta guía educativa en 3D ofrece en su versión gratuita el sistema locomotor (músculos y huesos). Se acompaña de test para repasar los contenidos de los diferentes órganos y sistemas.

### Google Maps



Esta es la aplicación más descargada (más de 50 millones de descargas) y conocida de Android. Con ella podemos situarnos en cualquier parte del planeta, superponer capas para mostrar información personalizada, crear mapas e itinerarios, pasear virtualmente con Street View o descubrir edificios y monumentos en 3D. También nos ofrece navegación GPS detallada dirigida por voz, y búsquedas locales y opiniones de los lugares próximos.



## Google Earth



Otra aplicación creada por Google con la cual puedes descubrir el mundo desde la palma de tu mano. Permite búsqueda por voz de tus lugares favoritos, superponer capas, recorrer ciudades y descubrir nuevos e interesantes lugares con su función “Guía turística”. En sus últimas actualizaciones, se han **incluido** imágenes en 3D de numerosas ciudades (San Francisco, Boston, Roma...) con lo cual la experiencia es aún más real.

## Países del mundo



Aplicación para descubrir y aprender todo tipo de datos geográficos como capitales, poblaciones, situación, idiomas o banderas, etc. de cualquier país del mundo. Ofrece la posibilidad de buscar a través del mapa interactivo sobre el que podrás pulsar en cualquier país, realizar una búsqueda por nombre o a través de un índice. Se acompaña de tests y desafíos para reforzar lo aprendido durante la navegación.

## Earth Now



Aplicación desarrollada por la NASA que permite ver y manipular una reproducción en 3D del globo terráqueo. Con ella se pueden consultar diferentes variables como la temperatura del aire, dióxido de carbono, campo gravitatorio..., cuyos datos se van actualizando periódicamente gracias a su red de satélites. Con nuestros dedos podremos rotar o realizar zoom sobre el modelo en 3D y ver cómo varían las condiciones en las diferentes zonas del planeta.

## Provincias de España



Juego educativo para aprender las provincias y comunidades autónomas de España. El juego ofrece varios niveles de dificultad y un modo de estudio. Permite arrastrar los mapas y ajustar su tamaño para la correcta visualización en las diferentes pantallas de los dispositivos.

## Art Academy



Esta aplicación (en inglés) te ofrece una galería de arte virtual donde podrás disfrutar de más de 4000 pinturas de 700 artistas diferentes y 300 museos. Te permite buscar por pinturas, pintores o museos y una vez seleccionado una de esas opciones solo tendrás que deslizar tu dedo para pasar. Puedes verlas a mayor resolución y aplicar zoom sobre las zonas que desees.

## 3.- Herramientas de autor

### JClic



JCLIC está formado por un conjunto de aplicaciones informáticas que sirven para realizar diversos tipos de actividades educativas: rompecabezas, asociaciones, ejercicios de texto, palabras cruzadas...

Las actividades se suelen presentar en proyectos. Un proyecto está formado por un conjunto de actividades y una o más secuencias, que indican el orden en qué se han de mostrar. JClic es una aplicación de origen español que ha sido utilizada por educadores y educadoras como herramienta de creación de actividades didácticas para sus alumnos. Es un proyecto de código abierto y funciona en diversos entornos y sistemas operativos. El antecesor de JClic es Clic (<http://www.xtec.es/recursos/clic/>), una aplicación que desde 1992 ha sido utilizada por educadores y educadoras de diversos países como herramienta de creación de actividades didácticas para sus alumnos.

### Blackboard



Blackboard es una plataforma de uso comercial que permite la administración de un grupo de recursos para desarrollar cursos virtuales, con la capacidad de hacer divisiones precisas de materias, grupos, roles, accesos, etc. Permite distribuir archivos de texto, audio y video, generar exámenes y actividades que son fácilmente calificables, crear

grupos de discusión específicos, asignar tareas y calendarizar actividades (<http://www.blackboard.com/>).

## **Moodle**



La competencia de BlackBoard especialmente útil por ser libre, gratuita y más completa. Moodle es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados. Impulsando a decenas de miles de ambientes de aprendizaje globalmente, Moodle tiene la confianza de instituciones y organizaciones grandes y pequeñas y el número de usuarios de Moodle a nivel mundial, de más de 65 millones de usuarios, entre usuarios académicos y empresariales, lo convierten en la plataforma de aprendizaje más ampliamente utilizada del mundo. Con más de 10 años de desarrollo guiado por la pedagogía de constructivismo social, Moodle proporciona un conjunto poderoso de herramientas centradas en el estudiante y ambientes de aprendizaje colaborativo, que le dan poder, tanto a la enseñanza como al aprendizaje (<https://moodle.org/>).

## **.LRN**



LRN es una aplicación open-source para las comunidades de aprendizaje e investigación. Desarrollado originalmente en el MIT, es utilizado por un cuarto de millón de usuarios en más de dieciocho países por todo el mundo. Con un marco subyacente de gran alcance de desarrollo que promueve la innovación escalable para la educación colaborativa (<http://dotlrn.org/>).

## Desire2Learn



Desire2Learn Inc. es una corporación fundada en 1999 que suministra programas empresariales que permiten a los usuarios construir entornos para el aprendizaje online. Los clientes de Desire2Learn (D2L) incluyen colegios, escuelas y universidades, también asociaciones y otras organizaciones. En 2005 la compañía aseguraba tener más de tres millones de usuarios alrededor el mundo. Los productos de Desire2Learn incluyen una plataforma basada en páginas de internet que combina Sistemas de Manejo de Aprendizaje, Sistemas de Administración de Contenido, un Depósito de Objetos (Base de Datos) de Aprendizaje (LOR del inglés) y un número de otras herramientas para la educación en línea (<http://www.desire2learn.com/>).

## e-College



ECollege es una compañía de software fundada en 1996. Se formó como una empresa proveedora de "software como servicio" (Software As a Service, o SaaS). La línea de productos y servicios de ECollege incluye entorno de aprendizaje, administrador de resultados de aprendizaje (Learning Outcome Management), administrador de informes ejecutivos, Class Live Pro (un sistema de aulas virtuales), administrador de contenidos y herramienta de autoría de cursos (un sistema para crear cursos en línea) (<http://www.ecollege.com/>).

## Cuadernia



Cuadernia es una gran herramienta para la creación de contenidos digitales. Es una aplicación sencilla, práctica, flexible, que permite diseñar unidades interactivas aún sin tener muchos conocimientos. Es una herramienta puesta a disposición de los docentes por la Junta de Castilla La Mancha. Cuadernia puede trabajarse online o con el programa instalado en nuestro ordenador. Tiene un entorno muy intuitivo y sencillo, pudiendo incluir en nuestro cuaderno imágenes, vídeos, fondos, actividades diversas... (<http://cuadernia.educa.jccm.es/>)

### LIM (Libros Interactivos Multimedia)



El LIM es un libro en formato digital en el que pueden incluirse páginas de carácter informativo y páginas interactivas con ejercicios y actividades muy diversas (puzles, relacionar, completar, elección múltiple, sopa de letras, etc). Para crear estos Libros digitales se emplea el programa de autor EDILIM, que nos permite de forma sencilla diseñar páginas a partir de más de 30 plantillas en las que podemos incluir texto, imágenes, vídeo o sonido. Para crear un LIM o usarlo no es necesario instalar nada en el ordenador, ya que accedemos al libro con el navegador de internet, independientemente del sistema operativo. Este recurso digital es muy intuitivo, didáctico y atractivo para el alumnado. Además podemos controlar el progreso y evaluar los ejercicios realizados. Es apropiado tanto para usarlo en los *netbooks* como en las Pizarras Digitales Interactivas. LIM y EdiLim son de uso y distribución libre (<http://www.educalim.com/cinico.htm>).

### NeoBook



**NeoBook™**  
RAPID APPLICATION BUILDER

Uno de los sistemas de autor más populares que guarda una excelente relación entre facilidad de uso y resultado obtenido. Además añade un sencillo lenguaje de programación. NeoBook es una potente herramienta para crear múltiples y variadas aplicaciones multimedia, desde libros electrónicos sencillos, presentaciones, cuentos, boletines digitales, hasta unidades didácticas más o menos complejas. Las aplicaciones creadas con NeoBook son programas de software independiente. El hecho de disponer en todo momento del código fuente, confiere a los programas creados con Neobook el carácter de permanentemente abiertos (<http://www.neosoftware.com/nbw.html>).

### MALTED



Multimedia Authoring for Language Tutors and Educational Development es una herramienta de autor que posibilita la creación de aplicaciones en soporte digital dirigidas principalmente a la enseñanza de idiomas. Una herramienta de autor es un programa informático destinado a facilitar la presentación de contenidos especializados y que en este caso permite gestionar una serie de recursos multimedia (audio, vídeo, texto, imagen) y añadir

interactividad para dar como resultado una aplicación didáctica multimedia. MALTED no guarda relación directa con Internet. De hecho, el programa cuenta con su entorno de visualización propio. No obstante, el resultado de la aplicación también puede interactuar con la Red por medio de un complemento (*applet* de Java) que permite su presentación en pantalla a través de un navegador ordinario. Tanto en uno como en otro caso, los materiales generados (llamados *proyectos* y organizados en *courses* o unidades de trabajo) pueden ser vistos como si de un conjunto de páginas *web* se tratara. MALTED está integrado por tres subprogramas, llamados respectivamente Navegador MALTED (RTS), Editor MALTED (DVE) y Depurador MALTED (RTE) (<http://recursostic.educacion.es/malted/web/>).

### Wida



Permite crear ejercicios variados en entornos Windows para la enseñanza de lenguas (<http://www.wida.us>).

### Quia!



Quia es un programa de educación en línea fundado en marzo de 1998 que a través de su web permite generar gran cantidad de materiales para la enseñanza, desde páginas webs, juegos y ejercicios, y poner online en sus servidores lo realizado (<http://www.quia.com>).

### iBooksAuthor



iBooksAuthor (iBA) es una nueva herramienta de Apple para la generación de libros electrónicos interactivos. Esta herramienta supone una gran alternativa para aquellos docentes que quieran “reinventar” sus materiales y migrar sus contenidos educativos a formato digital e interactivo (<https://www.apple.com/es/ibooks-author>).

## **ExeLearning**



ExeLearning es un generador de contenidos educativos OpenSource multiplataforma que ha desarrollado la Universidad de Auckland. Podrás crear de forma fácil secuencias de contenidos multimedia y exportarlos a varios formatos, añadiendo texto, imagen, video, flash, java y actividades. Está disponible para Linux, OS X Snow Leopard y Windows (en versión de escritorio y en versión portable) (<http://exelearning.net/>).

## **4.- Software específico para la enseñanza-aprendizaje de segundas lenguas**

### **Duolingo**



Un referente en cuanto a opciones para aprender inglés y otros idiomas, desde practicar su uso hasta aprenderlos desde cero con su entretenida aplicación web y para móviles. <http://www.duolingo.com/es>.

### **El blog de Espe**



Espacio educativo para alumnos de infantil y primaria, padres y profesores. Desde este blog se puede acceder a recursos, actividades, unidades didácticas e ideas que pueden ser utilizadas como herramienta de clase o consulta. <http://espemoreno.blogspot.com.es/>.

### **Bilingual class**



Se trata de una bitácora del proyecto bilingüe del CEIP San Miguel de Armilla, creada especialmente como espacio para favorecer la comunicación con las familias, los docentes y el alumnado de un centro bilingüe. Además ofrece una gran

cantidad de recursos para su utilización directa en clase.  
<http://schoolsanmiguel.blogspot.com.es/>.

### **The children´s university of Manchester**



La Universidad de los niños de Manchester quiere compartir con las escuelas primarias la emoción del conocimiento generado a través de sus actividades de investigación pioneras y en las prácticas de enseñanza y aprendizaje. Los recursos incluyen materiales on-line interactivos para usar en ordenadores o PDI, además de videoclips y juegos y recursos descargables. <http://www.childrensuniversity.manchester.ac.uk/>.

### **Aprendemos a leer en inglés**



Esta herramienta está diseñada para los más pequeños, educación infantil y primer ciclo de educación primaria, así como para educación especial. Está enfocada para enseñar a leer utilizando la fonética de las letras y vocablos, ya que es así como aprenden los peques que tienen como lengua materna el inglés, ¿por qué no intentamos aprender como lo hacen ellos? La aplicación consta de cuatro apartados y en cada uno de ellos se pueden localizar actividades muy atractivas e intuitivas para los alumnos. <http://www.starfall.com/>.

### **Canciones subtituladas**



Se trata de una recopilación de vídeos subtitulados en inglés de canciones e intérpretes de habla inglesa todos muy conocidos y de estilos muy variados, una manera muy divertida de aprender y mejorar en inglés. Además, ofrece la posibilidad de poder realizar diversos ejercicios sobre expresiones más comunes, frases más usadas, gramática, etc. <http://www.subingles.com/>.



## **Fun english**



Se trata de una estupenda Apps tanto para Android como para iOS. Es un juego que hace del desarrollo un camino muy divertido. El curso está dividido en lecciones y cada una de ellas basada en un vocabulario específico. Está indicada para niños de 3 a 10 años.

Android: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.pumkin.fun>.

iOS: <https://itunes.apple.com/us/app/fun-english-language-learning/id428920239?mt=8>.

## **English for kids**



Se trata de una aplicación para iOS que pretende mejorar la ortografía y la pronunciación de términos sencillos en inglés. Algunos de los tópicos que trata son las comidas, el cuerpo humano, los números, los colores y características personales. Contiene un ayudante que habla inglés nativo y te avisa de las respuestas. <https://itunes.apple.com/us/app/english-for-kids/id396277850>.

## **ESL kids world**



Ofrece hojas de trabajo imprimibles, canciones, fonética, tarjetas con vocabulario, presentaciones, sopas de letras y puzzles. Ofrece la posibilidad de darse de alta en una lista de correo para estar informado de las actualizaciones y mejoras. Un recurso muy completo que trata de facilitar la tarea tanto de alumnos como de maestros. <http://www.eslkidsworld.com/>.

## English- Hilfen



Una estupenda web para aprender inglés on-line, contiene vocabulario, gramática, ejercicios, exámenes, información para estudiantes, etc. Nos permite aprender reglas de gramática, nuevo vocabulario, reglas básicas así como preparación de exámenes o simplemente divertirse con más de 750 ejercicios en línea. Además, tiene la opción de poder acceder a multitud de recursos de todo tipo como literatura, prensa, etc. <http://www.english-hilfen.de/en/>.

## Fun english game



Una gran variedad de actividades de aprendizaje y ejercicios prácticos que pondrán a prueba a los niños de una manera divertida e interactiva. Los temas incluyen lectura, escritura, gramática, ortografía, poesía, debates, signos de puntuación, uso del diccionario, estructura de oraciones y muchos más. <http://www.funenglishgames.com/games.html>.

## Grammar for kids



Contiene actividades en línea, hojas imprimibles, etc. Se centra en los principales temas gramaticales y el material está organizado en categorías: sustantivos y verbos y cada categoría se divide a su vez en otras. Se puede trabajar a través de las unidades de forma sistemática o bien por el orden en que se quiera. <http://www.anglomaniacy.pl/grammar.htm>.

## **Professor Garfield**



Ofrece una serie de materiales gratis y fáciles de usar, que han sido desarrollados para ampliar y complementar la labor de los docentes. Una gran cantidad de actividades con sonidos sobre matemáticas, ciencias, diálogos, libros y todo ello de una manera interactiva y con gran riqueza gráfica. <http://www.professorgarfield.org/yourfuture/>.

## **ABCTEACH**



Se pueden crear fichas de trabajo personalizadas tales como sopas de letras, crucigramas, todos ellos a partir de plantillas muy interesantes. Se pueden almacenar los archivos en la nube para poder reutilizarlos cuando se quiera, tiene diferentes categorías y una presentación muy atractiva y cuidada. <http://www.abcteach.com/>.

## **BBC learning english**



La BBC ha diseñado este sitio con el objetivo de ayudar a mejorar el aprendizaje del inglés. Contiene cursos cortos, concursos, gramática, vocabulario, audio y vídeo que nos ayudarnos a mejorar nuestro inglés. Una estupenda página que nos introduce también en la cultura inglesa a través de las noticias, foros, radio y TV. <http://www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish/>.

## **Recursos TIC para infantil y primaria**



Se trata de un estupendo blog de recursos para inglés administrado por Maite Gan y Marta M. Nos ofrece un listado actualizado de recursos acompañado de una ficha

descriptiva que contiene: título, nivel educativo, temática, autores y descripción.  
<http://recursosticparaeducacioninfantil.blogspot.com.es/>.

### Clases de inglés



Es una colección de recursos y materiales y aplicaciones TIC de uso on-line y gratuitas, listas para ser usadas en clase de inglés como apoyo a la clase o como complemento educativo, destinado a alumnos que usan el ordenador en casa como refuerzo de sus clases de inglés. Una gran variedad de actividades para infantil y primaria con diccionario incluido.  
<http://clasesingles.clicatic.org/>.

### English zone



Gran cantidad de actividades interactivas para trabajar vocabulario, pronunciación y gramática, además contiene juegos, canciones y material para imprimir. Indicada para infantil y los primeros cursos de primaria. <http://www.lcfclubs.com/englishzone/index.asp>.

### Up to ten



Aquí encontraremos una increíble variedad de actividades divertidas para desafiar la mente y desarrollar la creatividad, ayudar con la resolución de problemas, estimular el desarrollo de la memoria. Dispone de canciones en MP3, juegos, rompecabezas, adivinanzas, cuentos, páginas para colorear, laberintos y material imprimible.  
<http://www.uptoten.com/>.

## Tell me more



Los cursos Tell Me More están disponibles en packs de 2 niveles, 5 niveles y Cursos Completos (10 niveles). Al instalar el programa, puede realizar un test para definir su nivel y seleccionar la parte del curso que mejor se adapte a sus necesidades. <http://www.tellmemoreenglish.com/>.

## Rosetta stone



Rosetta Stone enseña idiomas en forma natural, de la misma manera en que se aprende el idioma materno: mediante la conexión de palabras con objetos y hechos del entorno. Hablantes nativos y miles de imágenes de la vida real le ayudan a pensar en el nuevo idioma desde el comienzo. <http://www.rosettastone.es/>.

## Lingualia



Lingualia es una plataforma social de e-learning formada por personas a las que les gustan los idiomas, la cual hace uso de inteligencia artificial para adaptar el contenido de los cursos. Se adapta, para el aprendizaje de otras lenguas, a las necesidades de cada uno de los estudiantes, quienes a través de sus datos específicos podrán cursar tanto contenidos comunes como cursos personalizados, los cuales son dinámicos y facilitan el entendimiento profundo. La aplicación está disponible tanto a través de la Web como de forma específica para iPhone. <http://www.lingualia.com/es/>.

## Busuu



Busuu basa su metodología en una red social para el aprendizaje de idiomas que conecta a más de cinco millones de usuarios registrados, que permite aprender diferentes idiomas con los mejores profesores hablantes nativos de dicho idioma. Además de disponer de cursos y ejercicios interactivos, tú mismo te puedes convertir en profesor de tu lengua registrándote en esta comunidad. La aplicación es específica para el aprendizaje de inglés, pero también están disponibles

aplicaciones para Español, Italiano, Alemán, Francés, Japonés, Portugués, Ruso, Chino, Turco y Polaco, además de muchos otros en su página web. Disponible para iOS y Android. <https://www.busuu.com/es/>.

### **Livemocha**



Livemocha es la comunidad de aprendizaje de idiomas en línea más grande del mundo. Es una herramienta de aprendizaje de idiomas con cursos completos en 38 idiomas que combinan el uso de material de clase con la práctica en la vida real con los hablantes nativos. Este ambiente dinámico permite a los estudiantes aprender, explorar y hablar nuevos idiomas con confianza. <http://livemocha.com/>.

### **Funland**



Funland es un recurso para que los más pequeños puedan llevar a cabo un aprendizaje del inglés de forma original y dinámica, ya que consta de juegos integrados dentro de un parque de atracciones. Este juego ha sido desarrollado por la Universidad de Cambridge y permite alcanzar el nivel de inglés B1 del Marco de Referencia Europeo.

## **4.1.- Aplicaciones para Android**

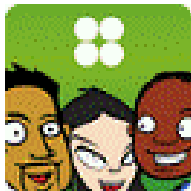
### **Babbel**



El portal Babbel.com ofrece aplicaciones Android para aprender once idiomas diferentes entre los cuales se encuentran el alemán, francés, español, inglés, italiano... y otros más exóticos como el indonesio o turco.

Plantea un sistema de aprendizaje interactivo y por asociación, basado en imágenes y juegos, que refuerza sistemáticamente lo aprendido y entrena la pronunciación.

## **Big City Small World**



El British Council ha creado varias aplicaciones para la plataforma Android para el aprendizaje de la lengua inglesa. Entre ellas se encuentra ésta, que es una forma divertida de aprender inglés mediante viñetas o comic con audio. Las historias se desarrollan en Londres, entre los asiduos al café Tony's. Cuenta de manera gratuita **con** 48 capítulos con audio para leer simultáneamente y 8 viñetas para descargar de forma gratuita que incluyen puntos de aprendizaje.

## **Learn English Elementary**



Este es otro de los proyectos del British Council, con el cual puedes disfrutar de divertidas prácticas de audios y actividades (Nivel Elemental) para reforzar la comprensión.

## **Voxy**



Voxy es otro portal para la enseñanza online del inglés que propone un planteamiento muy innovador que le ha convertido en la aplicación más popular en España y Latinoamérica.

Su eslogan es “Aprende inglés en la escuela de la vida” y con ello quieren trasladar la enseñanza del inglés a las situaciones y necesidades reales de nuestra rutina diaria. La aplicación convierte los titulares diarios en minilecciones de inglés, utiliza nuestra situación GPS para ofrecernos lecciones relevantes basadas en nuestra ubicación (banco, museo, supermercado...) y potencia el aprendizaje de vocabulario y pronunciación a través de juegos y tests. Además, permite tomar fotos de objetos y convertirlas en tarjetas de repaso interactivas.

## GoodRae



Esta aplicación viene a ser una mezcla de diccionario online y buscador ya que podrás navegar por el diccionario de la RAE pero con hipertextos que enlazarán todas las palabras con su significado, realizar búsquedas en artículos (diccionario inverso), está lematizado (busca la forma canónica de las palabras buscadas) y lexematizado, ya que busca también palabras de la misma familia.

## Merriam Webster



Aplicación basada en el célebre diccionario que nos ofrece opciones como la búsqueda por voz, la pronunciación, fonética, morfología, frases de ejemplo, sinónimos, antónimos...

Permite trabajar con él sin conexión pero, para determinadas opciones como la pronunciación necesitarás estar conectado.

## Wordreference



Aplicación que ofrece uno de los más prestigiosos diccionarios y traductores que existen en la web. El diccionario también ofrece la posibilidad de búsqueda de sinónimos y conjugadores de verbos en español, francés e italiano, lo cual complementa sus opciones. Se necesita conexión para poder acceder a él ya que no permite las búsquedas offline.

## Wordshake



Divertido juego interactivo del British Council en el que tendrás que formar palabras en lengua inglesa pero jugando contrarreloj. A diferencia de otros, en los que no puedes levantar el dedo, éste te



permite elegir letras de cualquier parte del tablero aunque estén separadas. Cuando la tengas presiona la palabra formada y verás la puntuación que te dan en función de su longitud. El juego incluye una base de datos con más de 10000 palabras y facilita sugerencias de palabras que podrías haber formado una vez que se agota el tiempo, por lo que puede ser ideal para aumentar y enriquecer el vocabulario para estudiantes de inglés.

## 4.2.- Software para la enseñanza-aprendizaje del español como segunda lengua

### Rayuela



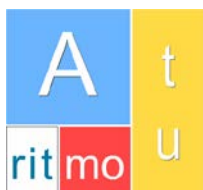
Rayuela es una herramienta de apoyo para el profesor de lengua que pone a su disposición 21 programas interactivos. Gracias a estos sencillos programas de creación de ejercicios, el profesor se convierte en autor de sus propias actividades y de material de apoyo. Los alumnos podrán trabajar con él tanto desde su propio ordenador como desde los ordenadores del centro educativo, conectados en red al servidor del centro. Además de estos programas de fácil manejo, la aplicación incluye un editor en HTML que permite publicar, tanto en una red local como en internet, actividades didácticas completas que integren elementos hipertextuales y multimedia. <https://rayuela.educarex.es/>.

### Vine ven



Se trata de una aplicación para la enseñanza aprendizaje del español con dos partes diferenciadas; una de ellas dirigida al profesor y otra dirigida a los alumnos. [http://www.cult.gva.es/dgoiepl/Inmigracion/vine\\_ven.zip](http://www.cult.gva.es/dgoiepl/Inmigracion/vine_ven.zip).

### A tu ritmo



Bajo el marco general de tres canciones -Las cuatro y diez, Cruz de navajas y Gracias a la vida- y a través de series de ejercicios de diferentes tipologías, las autoras de "A tu ritmo" conducen al

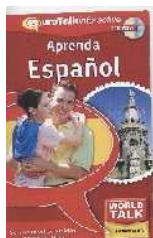
estudiante hacia el aprendizaje de aspectos funcionales, gramaticales y culturales del español. Es una aplicación autoejecutable desde el CD.

### **Aprenda español – principiantes**



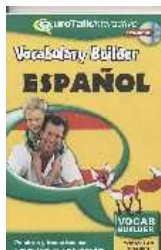
Método interactivo para principiantes de aprendizaje de español. Amplio vocabulario; ayuda automática en 80 idiomas diferentes; trabajo de pronunciación pudiendo grabar y comparar con las muestras establecidas; 4 niveles de dificultad y diccionario ilustrado. Se ejecuta desde el CD.

### **Aprenda español – intermedio**



Método interactivo para estudiantes ya iniciados en el aprendizaje del español como segundo idioma.

### **Vocabulary builder español**



Método para aprendizaje de vocabulario. Se estructura en 9 categorías, que son: Vocabulario A, Vocabulario B, Colores, Plurales, Profesiones, Vocabulario C, Acciones, Posiciones, Lugares. También presenta una zona de Juegos, con las siguientes actividades: Encuentra la tarjeta, Cada oveja con su pareja y Supere el Tiempo. Cada uno de los juegos tiene 3 niveles.

### **Creía que esto sólo pasaba en las películas**



alumno.

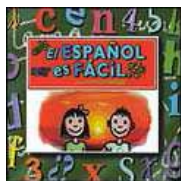
Curso de Español en CD ROM que tiene como base fundamental fragmentos de películas. A través de distintas escenas de estas películas, se plantean actividades para el

## **Vocabulario básico multilingüe para el Aprendizaje de español como segunda lengua.**



Se trata de un diccionario multilingüe en CD-ROM que tiene como objetivo fundamental servir de apoyo en los procesos de enseñanza y aprendizaje de español como segunda lengua.

## **El español es fácil**



El español es fácil es un programa específico para la enseñanza del español a los alumnos inmigrantes de los países árabes.

## **Es español**



Colección de ejercicios distribuidos en 2 CD-ROM por cada nivel (inicial, intermedio y avanzado). Mantiene la misma estructura que el libro del alumno del mismo nombre, con el objeto de que sirva como elemento de apoyo.

## **Aprende español con Camille**



Camille ofrece una recopilación de 19 actividades sobre curiosidades, refranes, adivinanzas, dichos... del español.  
<http://www.upv.es/camille/canal/canal2.html>.

## **Centro virtual Cervantes**



Sitio web creado y mantenido por el Instituto Cervantes de España para contribuir a la difusión de la lengua española y las culturas hispánicas. Ofrece materiales y servicios para los profesores de español, los estudiantes, los traductores, periodistas y otros profesionales que trabajan con la lengua española, así como para los hispanistas que se dedican a la cultura española en todo el mundo, y

para cualquier persona interesada en la lengua española, su cultura y la situación del español en la red. <http://cvc.cervantes.es/portada.htm>.

### **Comunicativo.net**



Contiene actividades para la clase de español clasificadas en tres niveles (elemental, intermedio y avanzado). Contiene otros apartados de gramática, vocabulario, destrezas, exámenes, juegos interactivos, webs de recursos e ideas para la clase de E/LE, e incluso una minigalería de Arte. <http://www.ihmadrid.com/comunicativo/index.htm>.

### **Edu365**



Web con mini unidades didácticas para el aprendizaje del castellano.

<http://www.edu365.com/primaria/muds/castella/index.htm>.

### **Español con Carlitos**



Carlitos es el guía por el mundo hispanohablante. Este sitio está organizado por escenarios, donde encontramos muchas actividades para cada uno de los temas. También podemos navegar a través de los caminos, que corresponden a unidades didácticas (como una lección) y recogen varias actividades bajo un tema determinado. Las actividades están diseñadas para que los alumnos las hagan bien en el aula y con apoyo del profesor, o bien fuera del aula como práctica adicional. Ofrece actividades interactivas y actividades intercomunicativas y telecolaborativas. <http://babelnet.sbg.ac.at/carlitos/>

## **4.3.- Sitios web para el aprendizaje de segundas lenguas**

[http://www.pressnetweb.com/MEDIOS\\_DE\\_COMUNICACION/REVISTAS/INGL ESREVISTAS/revistas\\_ingles\\_1.htm](http://www.pressnetweb.com/MEDIOS_DE_COMUNICACION/REVISTAS/INGL ESREVISTAS/revistas_ingles_1.htm)

Lugar donde encontramos diferentes medios de comunicación en inglés.

<http://www.madridteacher.com/>

Página con información y recursos sobre como aprender inglés.

<http://mural.uv.es/diezan/recursos.htm>

Página con múltiples recursos educativos en inglés: webs educativas, diccionarios, recursos para alumnos y para maestros.

<http://atozteacherstuff.com/>

Recursos, unidades temáticas, actividades para el aula, materiales para imprimir, artículos...

<http://www.funbrain.com/>

Contiene juegos educativos para practicar el idioma inglés en todos los niveles.

<http://personal.able.es/jasalanova/>

Página elaborada por Juan Salanova profesor de inglés para ofrecer recursos relacionados con la enseñanza de este idioma.

<http://www.eslcafe.com/>

Pretende ser un punto de encuentro del profesorado de inglés.

<http://www.english-to-go.com/>

Actividades para la lectura comprensiva en inglés.

<http://www.nll.co.uk/>

Página para el aprendizaje de idiomas y autorización on-line.

<http://www.sispain.org/english/geopop.html>

Toda la geografía de España en inglés.

<http://www.epals.com/>

Una gran comunidad de aulas en línea y proveedor de correo seguro para estudiantes.

<http://corporate.classroom.com/>

Ofrece recursos educativos y un espacio para profesores.

<http://www.un.org/Pubs/CyberSchoolBus/>

Espacio educativo creado por naciones unidas: materiales sobre los derechos humanos, protección del medio ambiente, la salud...

<http://www.globalschoolnet.org/index.html>

Red de recursos educativos que sirve de conexión a profesores de todo el mundo.

<http://www.kn.pacbell.com/>

Recursos educativos para el aula: lecciones, actividades, proyectos, etc, clasificados por materias.

[http://www.aulaintercultural.org/article.php3?id\\_article=1515](http://www.aulaintercultural.org/article.php3?id_article=1515)

Un blog con recursos educativos de francés e inglés.

<http://cursos.educasites.net/cursos/cursos-idiomas/>

Cursos y recursos para el aprendizaje de idiomas.

<http://herramientas.educa.madrid.org/inglesonline/>

Curso de inglés en EDUCAMADRID.

<http://www.bbc.co.uk/cbeebies/index.shtml>

Canal infantil de la BBC con recursos educativos.

<http://www.eeooii.net/>

Portal de las escuelas oficiales de idiomas.

<http://www.mansioningles.com/>

Curso de inglés multimedia gratis e infinidad de recursos educativos.

<http://www.mdlsoft.co.uk/>

Software que permite al profesorado crear ejercicios y juegos interactivos.

<http://www.saberingles.com.ar/>

Curso de inglés para aprender de forma divertida. Fragmentos de películas, programas de tv. Canciones, vocabulario...

<http://www.solocursosgratis.com/>

Todos los cursos gratis de la red, entre ellos de idiomas.

<http://www.ompersonal.com.ar/>

Cursos de inglés gratuitos en la red.

<http://www.idiomasgratis.com/>

Curso de idiomas gratuito.

<http://curso-de-ingles.bankhacker.com/>

Curso de inglés gratuito

<http://www.mailxmail.com/>

Cursos gratuitos en la red.

[http://www.euroresidentes.com/Blogs/curso\\_ingles/curso-ingles.htm](http://www.euroresidentes.com/Blogs/curso_ingles/curso-ingles.htm)

Curso de inglés gratis

<http://www.theenglishvocabulary.com/>

Recursos para el aprendizaje del inglés.

<http://www.manuales-gratis.com/manuales/varios.html>

Cursos y manuales gratis.

<http://www.inglesgratis.com/>

Curso gratis de inglés.

<http://www.librys.com/idiomas/index.html>

Cursos gratuitos.

<http://www.enplenitud.com/cursos/ingles.asp?idasociado=1723>

Curso gratis de inglés.

<http://www.multingles.net/mapa.html>

Múltiples recursos.

<http://endrino.cnice.mecd.es/~jgol0025/>

Vocabulario básico de inglés de primaria.

<http://abcingles.net/>

Recursos gratis para el inglés, pruebas en línea y gramática.

<http://www.abcdatos.com/tutoriales/idiomas/frances.html>

Recursos para el idioma francés.

<http://www.mailxmail.com/curso/idiomas/introduccionfrances>

Curso de francés.

<http://www.internen.es/programas/categoria.php3?c=Idiomas>

Descarga de programas educativos para trabajar los idiomas.

<http://observatorio.cnice.mec.es/>

Programas y recursos educativos.

<http://www.multingles.net/software1.htm>

Directorio de programas educativos.

<http://clic.xtec.net/>

Zona para descargar programa Clic y aplicaciones relacionadas con el aprendizaje de idiomas.

<http://www.better-english.com/exerciselist.html>

<http://www.better-english.com/strongcollocation/collocations.htm>

English International Lyon: More than 250 free exercises to do!



[http://www.eli.ubc.ca/students/writing/coll\\_patterns/use1.htm](http://www.eli.ubc.ca/students/writing/coll_patterns/use1.htm)

English Language Institute: Use of English: Collocation Patterns.

<http://depts.washington.edu/cidrweb/ITAPAWfluency4.html>

Center for Instructional Development and Research: John's ESL Community

<http://www.lapasserelle.com/lm/exercices/games.page.html>

English Language Games Page.

<http://kalle.cip.dauphine.fr/riccioli/>

<http://kalle.cip.dauphine.fr/riccioli/jobcvcovlet/cloze/1/3frengcoll.htm>

Business English Revision Exercises.

<http://www.onestopenglish.com/News/Magazine/News/news.htm>

OneStop Magazine.

<http://www.cambridgeenglish.org/es/test-your-english/>

Compruebe su nivel de inglés. Se trata de un examen online breve y gratuito que le indicará el examen Cambridge English que más se adecue a su nivel.

<http://www.myoxfordenglish.es/test-nivel-ingles-online.aspx>

Prueba de Nivel para saber en qué nivel se está. Diez niveles que van desde el curso básico hasta el avanzado, pasando por distintos niveles intermedios.

## 5.- Herramientas para evaluación

### Hot Potatoes



Hot Potatoes es una herramienta de autor, creada por Half-Baked Software y el equipo de la University of Victoria CALL Laboratory Research and Development en Canadá (<http://web.uvic.ca/hrd/halfbaked/>), que nos permite elaborar ejercicios interactivos de cinco tipos:

1. JBC: ejercicios de elección múltiple
2. JCLOZE: ejercicios de rellenar huecos

3. JCROSS crea crucigramas
4. JMATCH crea ejercicios de emparejamiento u ordenación
5. JMIX: ejercicios de reconstrucción de párrafos o frases

Una vez diseñemos los ejercicios, el programa genera un archivo HTML (formato web) que podemos subir a un servidor para tenerlo disponible a través de Internet (<http://hotpot.uvic.ca/>).

### **Socrative**



Una manera de involucrar a los estudiantes con sus dispositivos móviles (laptops, tablets, smartphones) en actividades llamativas y fácilmente evaluables, todo sin salir del aula. Se trata de un sistema de respuesta inteligente con el que el profesor puede lanzar preguntas, quizzes, juegos, a los que los alumnos pueden responder en tiempo real desde sus dispositivos, ya que funciona desde un móvil, una tablet, un PC o un portátil (<http://www.socrative.com/>).

### **4Teachers**



Herramienta para generar cuestionarios, en español o en inglés, para la autoevaluación de los trabajos escritos de los alumnos, presentaciones multimedia y trabajos de ciencias. Contiene muchas listas de autoevaluación para añadir al cuestionario dependiendo de los aspectos que se desea evaluar y de la edad de los estudiantes. Estas listas se pueden modificar. También incluye un generador de pruebas en línea, juegos educativos, herramientas para escribir ensayos persuasivos, generador de lecciones o think-tank (<http://www.4teachers.org/tools/>).

## QuizBean



QuizBean es una fantástica herramienta 2.0 muy práctica para elaborar cuestionarios interactivos, todo ello de forma online y con la posibilidad de añadir imágenes a las preguntas del cuestionario. Es una herramienta enfocada al trabajo colectivo en clase y al uso del PDI. En QuizBean se pueden crear clases y añadir alumnos para gestionar mejor el trabajo con los cuestionarios. Los trabajos creados con Quizbean se comparten fácilmente en la red a través de la URL (<http://www.quizbean.com/>).

## TexToys



TexToys es una suite de dos programas de autor, WebRhubarb y WebSequitur. Los programas se utilizan para crear páginas web (documentos HTML) que contienen ejercicios de aprendizaje del idioma interactivos. Una vez se han creado los ejercicios, se pueden entregar a los estudiantes en forma de páginas web. También puede subirlos a su servicio de hosting en hotpotatoes.net. TexToys es shareware, así que para sacar el máximo provecho de todo el programa y las prestaciones de alojamiento, se debe registrar utilizando el formulario seguro de pedido en línea (<http://www.cict.co.uk/software/textoys/>).

## Quandary



Quandary es una aplicación comercial para la creación de aventuras interactivas en Internet. Al usuario se le presenta una situación y un número de opciones en cuanto a un curso de acción para tratar con ella. Quandary se puede utilizar para muchos propósitos, incluyendo la resolución de problemas, el diagnóstico, encuestas y cuestionarios. Sólo está disponible para Windows (<http://www.halfbakedsoftware.com/quandary.php>).

### ProProfs



ProProfs se define a sí mismo como “el Youtube de los cuestionarios” ya que permite desarrollar fácilmente test en línea, etiquetarlos, comentarlos y compartirlos en la Red. Con este generador se pueden desarrollar diversos tipos de cuestionarios, combinar preguntas de respuesta abierta, única y múltiple, verdadero/falso, rellenahuecos, etc., elegir colores, insertar imágenes propias o de Flickr, ver y analizar los resultados, personalizar el feedback según los resultados obtenidos, ofrecer ayudas o establecer límites de tiempo. Los cuestionarios creados con ProProfs se pueden insertar en blogs, webs o en plataformas educativas (LMS) (<http://www.proprofs.com/quiz-school/>).

### LearningPod



LearningPod es un servicio gratuito para estudiantes que ofrece miles y miles de preguntas y cuestionarios para poder poner evaluar su conocimiento en distintas áreas. Además de poder acceder a los cuestionarios ya creados en la plataforma, los profesores pueden crear cualquier tipo de cuestionario para difundirlo entre sus estudiantes. Cada grupo de cuestionarios constará de una serie de preguntas con opciones múltiples de respuesta tipo A, B, C, D siendo sólo una de ellas correcta. Al contestar cada pregunta se mostrará un feedback que explicará por qué se ha contestado bien o mal, y además se desplegará un gráfico que contiene información sobre el número de usuarios que han respondido, el número que ha acertado y también el número de usuarios que no ha sabido contestar. Hay más de 47.000 grupos de preguntas por los que navegar en temas como arte y diseño, negocios, educación, ingeniería, salud, inglés o matemáticas, entre muchos otros (<https://www.tryinteract.com/>).

### Questbase



Es una aplicación gratuita y multiplataforma que proporciona todo lo necesario para crear y administrar sus evaluaciones, pruebas y exámenes, tanto en línea e impresos. Diseñado como una herramienta de formación y aprendizaje, también se puede utilizar

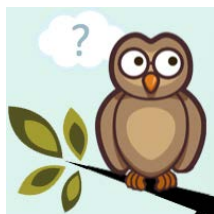
para las pruebas de selección, pruebas psicológicas, encuestas de satisfacción y de opinión, estudios de mercado y los comentarios de los clientes (<http://questbase.com/>).

### Testmoz



Es una excelente herramienta para crear cuestionarios y evaluaciones online. La principal ventaja es que no se debe descargar nada ni requiere registro por parte de los estudiantes y es gratis. Su interfaz es muy sencilla y de fácil uso. Brinda la posibilidad de realizar 4 tipos de pregunta: opción múltiple, verdadero/falso, única opción y llenar el espacio. Para realizar un cuestionario el profesor sólo deberá asignar un nombre y una contraseña al mismo y le darán una URL para acceder a él. Cuando esté publicado y los alumnos lo hayan contestado podrá acceder a un informe detallado de las respuestas (<https://testmoz.com/>).

### QuizCreator



QuizCreator es un potente programa que sirve para construir con facilidad exámenes y encuestas interactivas y realizar el seguimiento de los resultados sin esfuerzo. Está pensado para profesores y formadores sin conocimientos técnicos. Permite integrar imágenes, sonidos y locución en los test. Proporciona hasta 9 tipos diferentes de ejercicios. Convierte archivos Excel en test interactivos en Flash. Permite añadir a las preguntas imágenes y audio. Incluye un editor de símbolos matemáticos. Para medir el progreso de los alumnos, puede utilizar gratuitamente Quiz Management System (versión en inglés). QMS es un sistema de seguimiento de los resultados de los exámenes que facilita a los usuarios informes estadísticos y análisis de las respuestas de los alumnos (<http://www.onlinequizcreator.com/>).

### ThatQuiz



ThatQuiz es un sitio de web para docentes y estudiantes. Les facilita generar ejercicios y ver resultados de manera muy rápida. En particular,

es buena herramienta para la enseñanza de las matemáticas (<https://www.thatquiz.org/es/>).

### GoToQuiz



Es una herramienta de sencilla utilización para crear pruebas que generan una URL única para que la visiten otros usuarios (<http://www.gotoquiz.com/>).

### Quizinator



Quizinator ha sido diseñado especialmente para plantear cuestiones en cualquier página web y para preparar exámenes para un grupo de alumnos. Con posibilidad de incluir fácilmente gráficos, fórmulas, ecuaciones y hasta símbolos químicos, esta web ofrece, de forma gratuita, herramientas para construir cuestionarios de varios tipos, con opción de dar diferentes valores a cada una de las respuestas ofrecidas. El formato generado ya está listo para ser imprimido desde cualquier lado, con lo que se convierte también en un buen lugar para guardar nuestras pruebas y reciclarlas cuando sea necesario (<http://www.quizinator.com/>).

### Quiz Revolution



Quiz Revolution es una herramienta 2.0, anteriormente conocida como MyStudiyo, muy útil para crear cuestionarios interactivos en los cuales se puede incluir texto, imágenes y vídeos. Son cuestionarios muy adecuados para utilizar en clase con la pizarra digital. Es una herramienta sencilla y muy práctica para crear todo tipo de actividades audiovisuales. Los cuestionarios se pueden compartir fácilmente en la red y también se pueden incrustar en los blogs gracias al código de embebido (<http://www.quizrevolution.com/>).

### FlexiQuiz



Con FlexiQuiz puede crear rápidamente gran variedad de pruebas en línea, test o exámenes. Puede publicarlos de forma gratuita de forma tanto pública como privada. Los

informes avanzados permitirán llevar a cabo un análisis en profundidad en todas las respuestas (<https://www.flexiquiz.com/>).

### **Question mark Perception**



Aplicación para medir el conocimiento, capacidades y actitudes de forma segura para certificación, cumplimiento normativo y resultados de aprendizaje satisfactorios. El sistema de manejo de evaluaciones de Questionmark™ Perception™ permite a docentes y capacitadores crear, organizar, enviar y confeccionar informes sobre encuestas, concursos de preguntas y respuestas, pruebas y exámenes.





## ANEXO II: Niveles de competencia del MCER

Niveles	Comprender		Hablar		Escribir
	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
A1	Reconozco palabras y expresiones muy básicas que se usan habitualmente, relativas a mí mismo, a mi familia y a mi entorno inmediato cuando se habla despacio y con claridad.	Comprendo palabras y nombres conocidos y frases muy sencillas, por ejemplo las que hay en letreros, carteles y catálogos.	Puedo participar en una conversación de forma sencilla siempre que la otra persona esté dispuesta a repetir lo que ha dicho o a decirlo con otras palabras y a una velocidad más lenta y me ayude a formular lo que intento decir. Planteo y contesto preguntas sencillas sobre temas de necesidad inmediata o asuntos muy habituales.	Utilizo expresiones y frases sencillas para describir el lugar donde vivo y las personas que conozco.	Soy capaz de escribir postales cortas y sencillas, por ejemplo para enviar felicitaciones. Sé rellenar formularios con datos personales, por ejemplo mi nombre, mi nacionalidad y mi dirección en el formulario del registro de un hotel.
A2	Comprendo frases y el	Soy capaz de leer textos	Puedo comunicarme en	Utilizó una serie de	Soy capaz de escribir

Niveles	Comprender		Hablar		Escribir
	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
	vocabulario más habitual sobre temas de interés personal (información personal y familiar muy básica, compras, lugar de residencia, empleo). Soy capaz de captar la idea principal de avisos y mensajes breves, claros y sencillos.	muy breves y sencillos. Sé encontrar información específica y predecible en escritos sencillos y cotidianos como anuncios publicitarios, prospectos, menús y horarios y comprendo cartas personales breves y sencillas.	tareas sencillas y habituales que requieren un intercambio simple y directo de información sobre actividades y asuntos cotidianos. Soy capaz de realizar intercambios sociales muy breves, aunque, por lo general, no puedo comprender lo suficiente como para mantener la conversación por mí mismo.	expresiones y frases para describir con términos sencillos a mi familia y otras personas, mis condiciones de vida, mi origen educativo y mi trabajo actual o el último que tuve.	notas y mensajes breves y sencillos relativos a mis necesidades inmediatas. Puedo escribir cartas personales muy sencillas, por ejemplo agradeciend o algo a alguien.
B1	Comprendo las ideas principales cuando el discurso es claro y normal y se tratan asuntos cotidianos que tienen lugar en el trabajo,	Comprendo textos redactados en una lengua de uso habitual y cotidiano o relacionada con el trabajo. Comprendo la descripción de acontecimientos,	Sé desenvolverme en casi todas las situaciones que se me presentan cuando viajo donde se habla esa lengua. Puedo participar espontáneamente en una conversación que	Sé enlazar frases de forma sencilla con el fin de describir experiencias y hechos, mis sueños, esperanzas y ambiciones. Puedo explicar y	Soy capaz de escribir textos sencillos y bien enlazados sobre temas que me son conocidos o de interés personal. Puedo

Niveles	Comprender		Hablar		Escribir
	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
	<p>en la escuela, durante el tiempo de ocio, etc.</p> <p>Comprendo la idea principal de muchos programas de radio o televisión que tratan temas actuales o asuntos de interés personal o profesional, cuando la articulación es relativamente lenta y clara.</p>	<p>sentimientos y deseos en cartas personales.</p>	<p>trate temas cotidianos de interés personal o que sean pertinentes para la vida diaria (por ejemplo, familia, aficiones, trabajo, viajes y acontecimientos actuales).</p>	<p>justificar brevemente mis opiniones y proyectos. Sé narrar una historia o relato, la trama de un libro o película y puedo describir mis reacciones.</p>	<p>escribir cartas personales que describen experiencias e impresiones.</p>
B2	<p>Comprendo discursos y conferencias extensos e incluso sigo líneas argumentales complejas siempre que el tema sea relativamente conocido.</p>	<p>Soy capaz de leer artículos e informes relativos a problemas contemporáneos en los que los autores adoptan posturas o puntos de vista</p>	<p>Puedo participar en una conversación con cierta fluidez y espontaneidad, lo que posibilita la comunicación normal con hablantes nativos. Puedo tomar parte activa en debates</p>	<p>Presento descripciones claras y detalladas de una amplia serie de temas relacionados con mi especialidad. Sé explicar un punto de vista sobre un tema</p>	<p>Soy capaz de escribir textos claros y detallados sobre una amplia serie de temas relacionados con mis intereses. Puedo escribir</p>

Niveles	Comprender		Hablar		Escribir
	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
	<p>Comprendo casi todas las noticias de la televisión y los programas sobre temas actuales.</p> <p>Comprendo la mayoría de las películas en las que se habla en un nivel de lengua estándar.</p>	<p>concretos.</p> <p>Comprendo la prosa literaria contemporánea.</p>	<p>desarrollados en situaciones cotidianas explicando y defendiendo mis puntos de vista.</p>	<p>exponiendo las ventajas y los inconvenientes de varias opciones.</p>	<p>redacciones o informes transmitiendo información o proponiendo motivos que apoyen o refuten un punto de vista concreto. Sé escribir cartas que destacan la importancia que le doy a determinados hechos y experiencias.</p>
C1	<p>Comprendo discursos extensos incluso cuando no están estructurados con claridad y cuando las relaciones están sólo implícitas y no se señalan</p>	<p>Comprendo textos largos y complejos de carácter literario o basados en hechos, apreciando distinciones de estilo.</p> <p>Comprendo artículos especializados</p>	<p>Me expreso con fluidez y espontaneidad sin tener que buscar de forma muy evidente las expresiones adecuadas.</p> <p>Utilizo el lenguaje con flexibilidad y eficacia para fines sociales y profesionales.</p> <p>Formulo ideas y</p>	<p>Presento descripciones claras y detalladas sobre temas complejos que incluyen otros temas, desarrollando ideas concretas y terminando con una</p>	<p>Soy capaz de expresarme en textos claros y bien estructurados exponiendo puntos de vista con cierta extensión.</p> <p>Puedo escribir sobre temas</p>

Niveles	Comprender		Hablar		Escribir
	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
	explícitamente .  Comprendo sin mucho esfuerzo los programas de televisión y las películas.	se e instrucciones técnicas largas, aunque no se relacionen con mi especialidad.	opiniones con precisión y relaciono mis intervenciones hábilmente con las de otros hablantes.	conclusión apropiada.	complejos en cartas, redacciones o informes resaltando lo que considero que son aspectos importantes. Selecciono el estilo apropiado para los lectores a los que van dirigidos mis escritos.
C2	No tengo ninguna dificultad para comprender cualquier tipo de lengua hablada, tanto en conversaciones en vivo como en discursos retransmitidos, aunque se produzcan a	Soy capaz de leer con facilidad prácticamente todas las formas de lengua escrita, incluyendo textos abstractos estructural o lingüísticamente complejos como, por ejemplo,	Tomo parte sin esfuerzo en cualquier conversación o debate y conozco bien modismos, frases hechas y expresiones coloquiales. Me expreso con fluidez y transmito matices sutiles de sentido con precisión. Si tengo un	Presento descripciones o argumentos de forma clara y fluida y con un estilo que es adecuado al contexto y con una estructura lógica y eficaz que ayuda al oyente a fijarse en las ideas	Soy capaz de escribir textos claros y fluidos en un estilo apropiado. Puedo escribir cartas, informes o artículos complejos que presentan argumentos

Niveles	Comprender		Hablar		Escribir
	Comprensión auditiva	Comprensión de lectura	Interacción oral	Expresión oral	Expresión escrita
	una velocidad de hablante nativo, siempre que tenga tiempo para familiarizarme con el acento.	manuales, artículos especializados y obras literarias.	problema, sorteo la dificultad con tanta discreción que los demás apenas se dan cuenta.	importantes y a recordarlas.	con una estructura lógica y eficaz que ayuda al oyente a fijarse en las ideas importantes y a recordarlas. Escribo resúmenes y reseñas de obras profesionales o literarias.

# **ANEXO III: Memoria de actividades del Centro de Lenguas (2011-2012)**

## **Índice.**

<b>1. Cursos de idiomas.....</b>	<b>611</b>
<b>2. Cursos subvencionados .....</b>	<b>612</b>
<b>3. Cursos de apoyo a la docencia en inglés y alto rendimiento académico .....</b>	<b>613</b>
<b>4. Pruebas de diagnóstico .....</b>	<b>614</b>
<b>5. Exámenes oficiales.....</b>	<b>616</b>
<b>6. Otras actividades .....</b>	<b>619</b>
<b>7. Subdirección de asesoramiento lingüístico.....</b>	<b>621</b>





# Memoria de actividades del Centro de Lenguas (2011-2012)

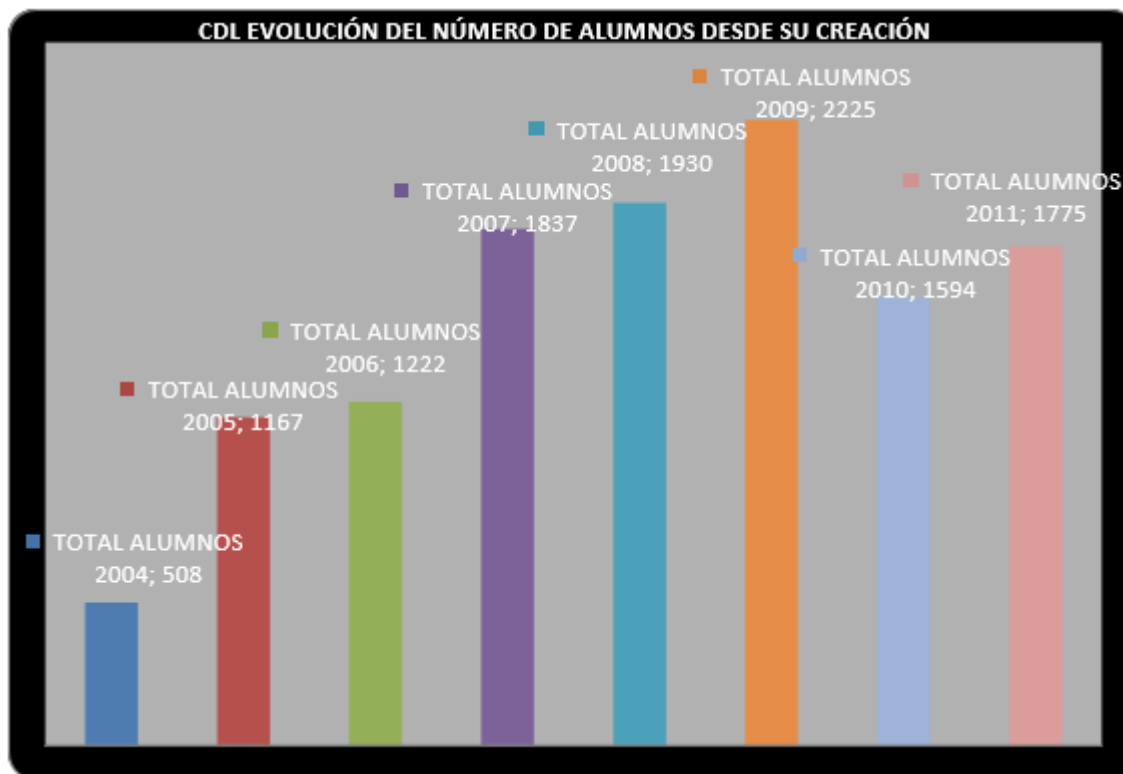


UNIVERSITAT  
POLITÈCNICA  
DE VALÈNCIA



Centro de  
**Lenguas**

El Centro de Lenguas de la UPV es un Centro propio de la Universidad Politécnica de Valencia según acuerdo del Consejo de Gobierno de 16/12/2010, se encuentra integrado dentro del Vicerrectorado de Relaciones Internacionales y Cooperación y se encarga de impartir enseñanza no reglada de idiomas, de la traducción de documentos de tipo administrativo o científico y del asesoramiento en materia de lenguas a sus usuarios a través de la Subdirección de Asesoramiento Lingüístico.



El presente informe presenta un resumen de las actividades del Centro de Lenguas realizadas durante el curso académico 2011 - 2012:

**1. Cursos de idiomas**

**2. Cursos subvencionados**

**3. Cursos de apoyo a la docencia en inglés y alto rendimiento académico**

**4. Pruebas de diagnóstico**

4.1. Pruebas de diagnóstico CDL

4.2. Pruebas de diagnóstico para alumnos de intercambio académico.

**5. Exámenes oficiales**

5.1. Exámenes oficiales CDL

5.2. Exámenes oficiales externos

**6. Otras actividades**

**7. Subdirección de Asesoramiento lingüístico**

## 1. CURSOS DE IDIOMAS.



Durante el curso académico 2011 – 2012 se realizaron en el Centro de Lenguas un total de **115 cursos** con un total de **1.447 alumnos matriculados**.

### *1.1. Cursos de octubre a diciembre.*

Durante el segundo semestre del año 2011, cursos de octubre a diciembre de 2011, se impartieron en el Centro de Lenguas un total de **55 cursos** de **7 idiomas** con un total de **682 alumnos matriculados**.

CURSOS OCTUBRE-DICIEMBRE 2011	Nº DE GRUPOS	Nº DE ALUMNOS
INGLÉS A2.1	5	61
INGLÉS B1.1	9	129
INGLÉS B1+.1	11	134
INGLÉS B2.1	8	93
INGLÉS C1.1	9	115
ALEMAN A1.1	3	44
ALEMAN A2.1	1	12
CHINO 1	2	18
ESPAÑOL B2	1	12
FRANCES A1.1	1	10
FRANCES A2.1	1	11
ITALIANO A1.1	1	16
JAPONÉS 1	2	19
INGLÉS INTENSIFICACIÓN B1	1	8
<b>Nº total de grupos y alumnos oct-dic 2011</b>	<b>55</b>	<b>682</b>

### 1.2. Cursos de febrero a mayo.

Durante el primer semestre del año 2012, cursos febrero a mayo de 2012, se impartieron en el Centro de Lenguas un total de **54 cursos** de **6 idiomas** con un total de **687 alumnos matriculados**.

CURSOS FEBRERO-MAYO 2012	Nº DE GRUPOS	Nº DE ALUMNOS
INGLES A2.2	5	68
INGLES B1.2	10	136
INGLES B1+.2	9	133
INGLES B2.2	5	69
INGLES C1..2	7	95
CURSO PREPARACIÓN FCE	4	56
CURSO PREPARACIÓN CAE	2	21
FRANCES A1.2	1	10
FRANCES A2.2	1	12
ALEMAN A1.2	3	41
CHINO A1.1	1	8
CHINO A1.2	2	12
JAPONES A1.1	1	3
JAPONES A1.2	2	11
ESPAÑOL B2	1	12
<b>Nº total de grupos y alumnos febrero-mayo 2012</b>	<b>54</b>	<b>687</b>

### 1.3. Cursos intensivos de julio 2012.

En **julio de 2012** se realizaron **6 cursos intensivos de 30 h durante dos semanas**, con un total de **78 alumnos** matriculados.

CURSOS JULIO 2012	Nº DE GRUPOS	Nº DE ALUMNOS
INGLÉS ORAL A2	1	12
INGLÉS ORAL B1	3	38
INGLÉS ORAL B1+	1	15
INGLÉS ORAL B2	1	13
<b>Nº total de grupos y alumnos Julio 2012</b>	<b>6</b>	<b>78</b>

## 2. CURSOS SUBVENCIONADOS.

Durante el mes de **julio de 2012** se ofertaron **9 cursos subvencionados** de idiomas para alumnos de intercambio académico, con un total de **238 alumnos** matriculados.

<b>CURSOS JULIO 2011 INTERCAMBIO ACADÉMICO</b>	<b>Nº DE GRUPOS</b>	<b>Nº DE ALUMNOS</b>
INGLÉS A2	1	30
INGLÉS B1	2	57
INGLÉS B2	2	53
ALEMÁN A1	1	27
ALEMÁN A2	1	21
ITALIANO A1	1	30
FRANCÉS A2	1	20
<b>Nº total de grupos y alumnos Julio Int.2011</b>	<b>9</b>	<b>238</b>

### **3. CURSOS DE APOYO A LA DOCENCIA EN INGLÉS Y ALTO RENDIMIENTO ACADÉMICO.**

Dentro del programa multilingüismo de la oferta educativa de la UPV (línea lengua extranjera inglés), en algunos centros la línea en inglés, viene relacionada con alumnos de expedientes de media superior a la propia de la UPV, lo que exige la implicación proactiva de todos los agentes, alumnos, profesor e instituciones, y esto debe desarrollarse con un paquete de acciones de carácter general y su adecuación a cada uno de los centros y grupos del programa ARA, en el que el CDL en colaboración con el Vicerrectorado de Profesorado y Ordenación Académica participa en la organización de cursos y seminarios tanto presenciales como no presenciales para los profesores involucrados en el mencionado programa.

Estos cursos se han desarrollado desde junio de 2010 y se han seguido desarrollando durante el año 2011 y 2012.

Durante el curso académico 2011-2012 se han desarrollado los siguientes cursos

<b>CURSOS DE APOYO A LA DOCENCIA EN INGLÉS Y ALTO RENDIMIENTO ACADÉMICO</b>	<b>Nº DE ALUMNOS</b>	<b>Nº DE HORAS</b>
<b>INTENSIVE ENGLISH SEMINAR</b>	10	35
<b>INTENSIVE ENGLISH SEMINAR-ADE</b>	18	25
	<b>28</b>	<b>60</b>

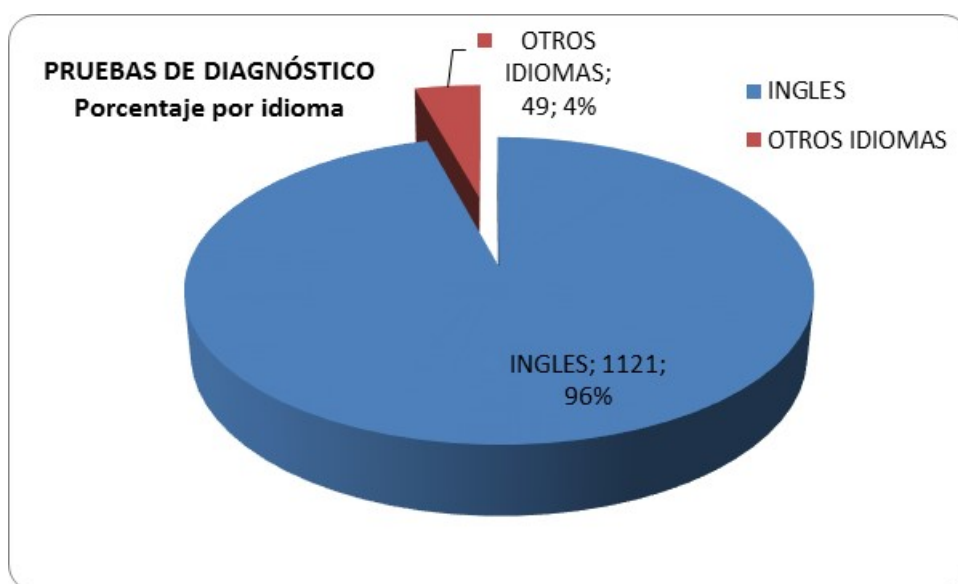
## 4. PRUEBAS DE DIAGNÓSTICO.



### 4.1. Pruebas de diagnóstico CDL.

El centro de Lenguas realiza sus propias pruebas de diagnóstico para la correcta distribución de los alumnos en grupos y niveles. Asimismo se han coordinado desde el Centro de Lenguas las pruebas realizadas en los campus de Alcoy y Gandía, para los cursos organizados y ofrecidos en los mencionados campus.

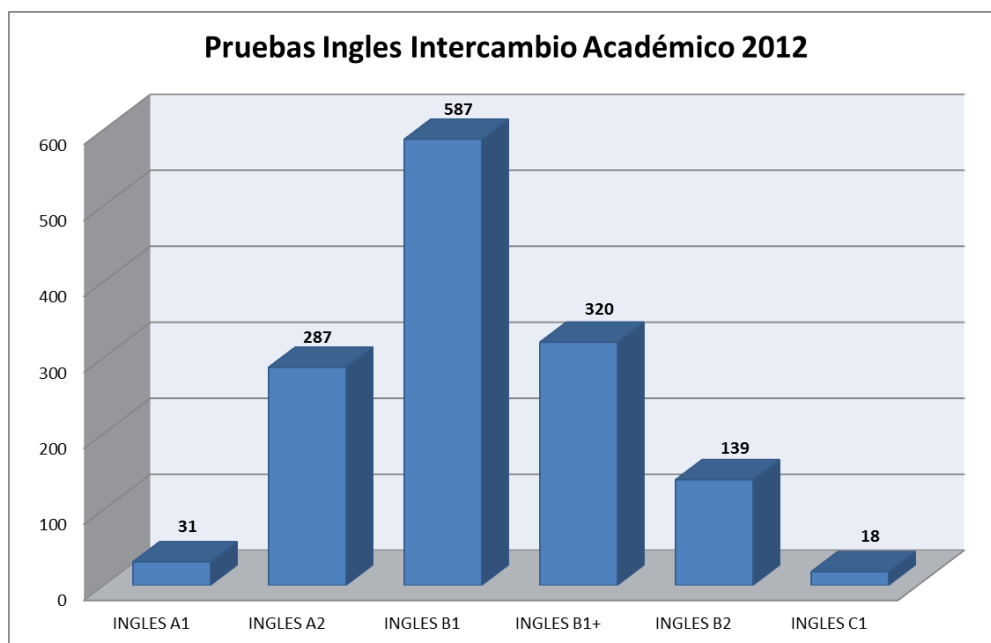
PRUEBAS DE NIVEL	Nº DE ALUMNOS
INGLÉS ENERO 2011	307
OTROS IDIOMAS ENERO 2011	26
INGLÉS JUNIO 2011	83
INGLÉS SEPTIEMBRE 2011	264
INGLÉS ENERO 2012	249
OTROS IDIOMAS ENERO 2012	15
INGLÉS JUNIO 2012	81
	<b>1025</b>



#### ***4.2. Pruebas de diagnóstico para alumnos de intercambio académico.***

El Centro de Lenguas realizó durante el año 2012 la prueba centralizada de inglés para alumnos de intercambio académico. La prueba se realizó a 1382 candidatos a becas de intercambio, emitiéndose certificados de nivel obtenido para cada candidato.

PRUEBAS DE NIVEL	Nº DE ALUMNOS
INGLES A1	31
INGLES A2	287
INGLES B1	587
INGLES B1+	320
INGLES B2	139
INGLES C1	18
	<b>1382</b>



## 5. EXÁMENES OFICIALES.

El Centro de Lenguas es centro examinador oficial de los exámenes ESOL (English for Speakers of Other Languages) de la **Universidad de Cambridge**, del TOEFL (Test of English as a Foreign Language), de los **Diplomas de la Cámara de Comercio e Industria de Paris**, del **Certificado de Francés del Ministerio de Educación Francés** y de los **Diplomas de Español como Lengua Extranjera, DELE**, del **Instituto Cervantes**.

Asimismo, El **Centro de Lenguas de la UPV** establece convocatorias de examen para facilitar la **acreditación de dominio de lengua extranjera** de los miembros de la comunidad universitaria. Estos certificados se desarrollan según el modelo de acreditación nacional de ACLES (Asociación de Centros de Lenguas de Enseñanza Superior) avalado por la CRUE (Conferencia de Rectores de Universidades Españolas) en septiembre de 2011. Los contenidos y estructura de los certificados se enmarcan dentro de las directrices del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas y son válidos para acreditar el conocimiento de una lengua extranjera desde nivel A2 hasta C1 en Grado, postgrado, máster universitario, programas de movilidad, etc. de los miembros de la Comunidad universitaria de la UPV. Su realización fue aprobada en el Consejo de Gobierno de 14/04/2011 y la primera convocatoria se realizó en junio de 2011.



### EXAMENES OFICIALES CDL 2011

ACREDITACIÓN DE DOMINIO DE LENGUA EXTRANJERA DEL CENTRO DE LENGUAS	Nº DE ALUMNOS
ACREDITACIÓN DE DOMINIO DE LENGUA EXTRANJERA. INGLÉS A2	1
ACREDITACIÓN DE DOMINIO DE LENGUA EXTRANJERA. INGLÉS B1	9
ACREDITACIÓN DE DOMINIO DE LENGUA EXTRANJERA. INGLÉS B2	5
	<b>15</b>

### EXAMENES OFICIALES CDL 2012

ACREDITACIÓN DE DOMINIO DE LENGUA EXTRANJERA DEL CENTRO DE LENGUAS 2012	Nº DE ALUMNOS
ACREDITACIÓN DE DOMINIO DE LENGUA EXTRANJERA. INGLÉS B1	106
ACREDITACIÓN DE DOMINIO DE LENGUA EXTRANJERA. INGLÉS B2	150
ACREDITACIÓN DE DOMINIO DE LENGUA EXTRANJERA. INGLÉS C1	27
	<b>283</b>

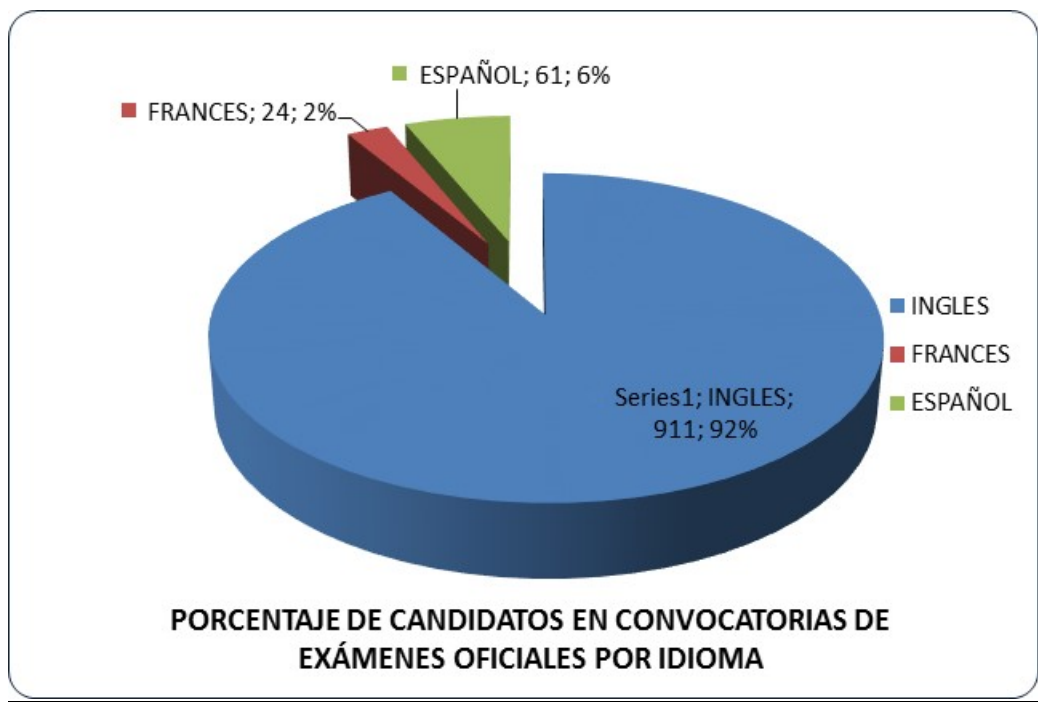
### EXAMENES OFICIALES EXTERNOS SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2011

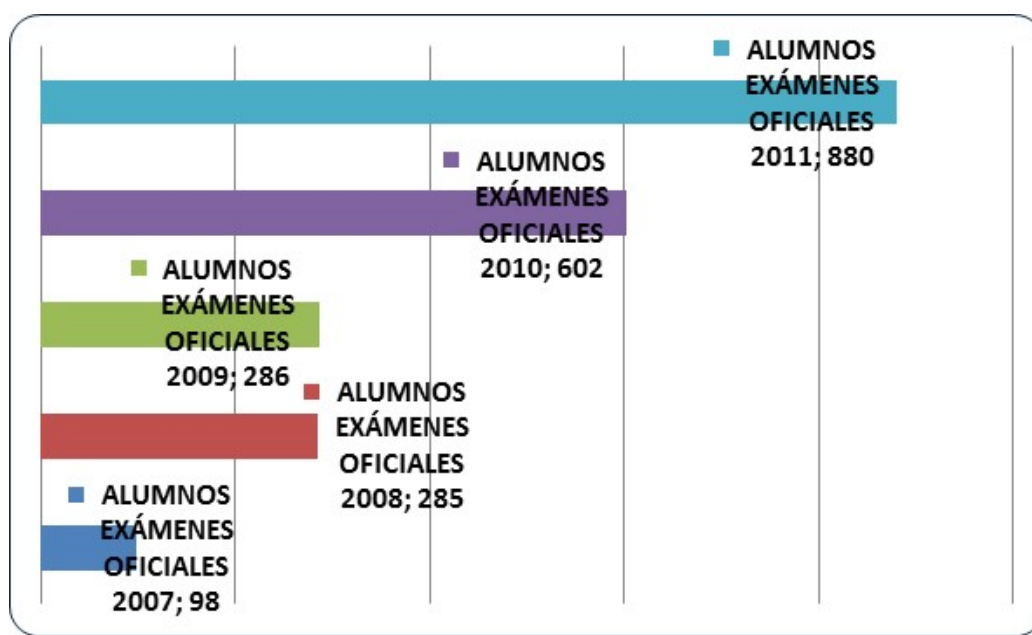
EXÁMENES OFICIALES	Nº DE ALUMNOS
TOEFL	38
BEC DICIEMBRE 2011	0
PET DICIEMBRE 2011	30
FCE DICIEMBRE 2011	120
CAE DICIEMBRE 2011	52
CPE DICIEMBRE 2011	10
DELE B1 NOVIEMBRE 2011	0
DELE B2 NOVIEMBRE 2011	6
DELE C2 NOVIEMBRE 2011	14
FRANCÉS CÁMARA DE COMERCIO DICIEMBRE	11
TCF SEPTIEMBRE 2011	2
	<b>361</b>

### EXAMENES OFICIALES EXTERNOS ENERO-JUNIO 2012

EXÁMENES OFICIALES	Nº DE ALUMNOS
TOEFL 2012	118
BEC JUNIO 2012	6
PET JUNIO 2012	62
FCE JUNIO 2012	198
CAE JUNIO 2012	102

EXÁMENES OFICIALES	Nº DE ALUMNOS
CPE JUNIO 2012	11
DELE B1 MAYO 2012	4
DELE B2 MAYO 2012	9
DELE C1 MAYO 2012	12
DELE C2 MAYO 2012	9
FRANCÉS CÁMARA DE COMERCIO JUNIO 2012	6
TCF FEBRERO 2012	14
CERTIFICACIONES CDL JULIO 2012	129
	<b>680</b>





## 6. OTRAS ACTIVIDADES.

### 6.1. Participación en organizaciones nacionales e internacionales y colaboración con otros centros.

El Centro de Lenguas participa de forma activa en ACLES, Asociación de Centros de Lenguas de Enseñanza Superior, en calidad de vocal del comité ejecutivo que a su vez preside la comisión de acreditación de ACLES. Asimismo es miembro de CERCLES, Confederación Europea de Centros de Lenguas de Enseñanza Superior, en la que participa de forma activa dentro de la Comisión de Trabajo sobre Política Lingüística en las Universidades Europeas.

En lo referido a la colaboración con otros Centros de Lenguas, el CDL ha participado, junto con otras Universidades españolas, en la elaboración de una Certificación de Idiomas Común a 31 centros Universitarios miembros de la Asociación de centros de Lenguas en la Enseñanza Superior.

Asimismo, y en colaboración con ACLES, Asociación de Centros de Lenguas de Enseñanza Superior, el Centro de Lenguas ha organizado dos seminarios dirigidos a los equipos directivos de los diferentes centros de lenguas de universidades españolas

SEMINARIOS ACLES	Nº DE ALUMNOS
DIRECCIÓN Y GESTIÓN DE PROYECTOS	14
GESTIÓN DEL TIEMPO	16
LANGUAGE TEST DEVELOPMENT TRAINING (Dra. RITA GREEN) para miembros ACLES	11

## **6.2. Convenio con Southern Louisiana University (SLU)**

En el año 2011 se celebró la tercera edición del convenio firmado con la LSU en el que un grupo de 27 estudiantes americanos realizaron un curso intensivo de lengua y cultura española de 25 horas durante 4 semanas durante el mes de julio.

El programa comprende, además de las clases presenciales, actividades de tipo cultural y lúdico que completan la formación, hasta llegar a un total de 40 horas de instrucción, las cuales son reconocidas como créditos por la universidad de origen.

## **6.3. Colaboración con otras entidades**

Durante el año 2011 se realizaron Pruebas de Diagnóstico de Competencia Lingüística a profesorado de primaria y secundaria integrados en el Plan de Aprendizaje de Lenguas Extranjeras (PALE) a petición de la Conselleria de Educación para distribuir los profesores según su nivel de competencia de acuerdo con el Marco Europeo Común de Referencia, de los niveles A1 hasta C1.

Estas pruebas se realizaron en distintas sesiones para los distintos cursos impartidos por la Conselleria a lo largo del año. La participación del Centro de Lenguas consistió en el diseño de la herramienta informática, la elaboración de la batería de preguntas y el seguimiento de la base de datos.

## **6.4. Puesta en marcha del Meeting Point**

El Centro de Lenguas ha puesto en marcha un MEETING POINT que sirve como punto de encuentro para la práctica de distintas lenguas mediante: tandems lingüísticos, en los que participan alumnos UPV y alumnos extranjeros que se encuentran en nuestra universidad con becas de intercambio académico; sala de lectura con prensa internacional y servicio de préstamos de libros; jornadas temáticas internacionales y actividades de carácter lúdico.

Durante el 2011, se realizaron las siguientes actividades de entrada libre con un máximo de 20 participantes por sesión:

<b>Meeting Point</b>	
<b>Actividad</b>	
Who are the English? English idiosyncrasies and customs:	2 ediciones
The British Educational System:	2 ediciones
International recipes:	2 ediciones
Quiz Game: Britain and Europe culture quiz:	2 ediciones

European stereotypes and cultural differences. What is your experience of your European neighbours?	2 ediciones
Conversations en français le jeudi après-midi	Marzo-Julio 2011
British and American Cinema	1 edición
Caligrafía en Japonés	1 edición
Conversation Exchange Program Meeting	1 edición
English Games	1 edición
Chinese Calligraphy	1 edición
Christmas in England	1 edición
Diferencias Culturales Japonesas	1 edición

Meeting Point	
Actividades	Nº de asistentes
American Cultural Differences	20
Beijing Opera	8
Budo - Artes marciales japonesas - ¿Quieres saber el secreto de la fuerza?	18
Caligrafía Japonesa	53
Caligrafía Japonesa - Disfrutando con letras ideográficas	15
Ceremonia de Té Japonesa	11
Chinese Calligraphy	1
Chinese Cultural Differences	11
Chinese Folk Arts - Paper Cutting	13
Chinese Movie	4
Chinese New Year Celebration	4
Chinese Traditional Music	1
	<b>161</b>

## 7. SUBDIRECCIÓN DE ASESORAMIENTO LINGÜÍSTICO.

La Subdirección de Asesoramiento Lingüístico continúa proporcionando a toda la comunidad universitaria diferentes servicios en materia de lenguas extranjeras, fundamentalmente en lo referido a traducción y revisión de artículos de investigación del personal docente e investigador de la UPV, así como la traducción de documentación oficial de la UPV y otros documentos de interés para la gestión universitaria.

### 7.1. Traducciones / revisiones de artículos de investigación.

Desde septiembre de 2011 a julio de 2012 se realizaron **95 traducciones y revisiones de artículos de investigación** para departamentos, institutos y grupos de investigación, entre los cuales se encuentran entre otros el Departamento de Economía y Ciencias Sociales, de Proyectos de ingeniería, de Ingeniería Mecánica y de Materiales, de Construcciones Arquitectónicas; Lingüística Aplicada, de Comunicación Audiovisual, de Producción Vegetal-ETSI Agronómica y Medio Natural, Centre d'Estudis en Gestió de l'Educació Superior (CEGES), de Tecnología de los Alimentos, de Ingeniería Eléctrica (DIEI), Instituto Universitario de Ingeniería del Agua y Medio Ambiente (IIAMA), de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, de Informática de Sistemas y Computadores (DISCA).

	TRADUCCIONES DE TEXTOS	REVISIONES DE TEXTOS
Septiembre 2011	17	10
Enero 2012	2	5
Febrero 2012	5	3
Marzo 2012	8	2
Abril 2012	2	4
Mayo 2012	9	5
Junio 2012	4	9
Julio 2012	6	4



A principios de septiembre, a petición del gerente y dada la coyuntura económica se bloquearon los presupuestos de la subdirección y se cancelaron las ayudas hasta nueva orden. A partir de ahí, se publicó la noticia, que se menciona abajo, en la página web de la Subdirección de Asesoramiento Lingüístico, que estuvo activa del 28/09/2011 al 31/12/2011, informando de la cancelación de las ayudas:

*Se informa que durante los meses de octubre, noviembre y diciembre de 2011 SE CANCELAN las ayudas a la traducción y revisión de artículos de investigación de la Subdirección de Asesoramiento Lingüístico del CDL.*

## **7.2. Traducciones institucionales.**

Las traducciones institucionales no están sujetas a convocatoria mensual. Entre las solicitudes tramitadas y los centros solicitantes durante el curso académico 2011-2012 cabe destacar los siguientes:

SIE	Vicerrectorado de Calidad y EEA-Museo del Arroz (ETSII)
Servicio de Alumnado	Biblioteca i Documentacio Científica (BG)
Area de Comunicación	Servicio de Recursos Humanos
Museo del Arroz	Servicio de Alumnado-Unidad Titulos
Vicerrectorado de Planificacion e Innovación-CTT	Vicerrectorado de Investigación
Vicerrectorado de Planificación e Innovación	Vicerrectorado de Calidad y Evaluación de la Actividad Académica

Desde su creación en el año 2004 el Centro de Lenguas ha desarrollado su actividad en favor de la mejora de la competencia lingüística de los miembros de la comunidad universitaria, no solo a través de sus cursos de formación sino de sus actividades complementarias. Como fruto de esta labor se ha consolidado como centro propio de la UPV participando de forma activa en el plan de internacionalización de la Universidad.

### Evolución de traducciones institucionales 2011-2012





# ANEXO IV: Estadísticos

## Índice.

1. Estadística.....	627
2. Media aritmética .....	629
3. Mediana .....	630
4. Moda .....	630
5. Varianza .....	631
6. Desviación típica .....	633
7. Coeficiente de asimetría (asimetría estadística) .....	635



## **Fuentes: Wikipedia, vitutor.net**

En nuestros informes hemos utilizado una serie de cálculos estadísticos para comparar progresivamente los resultados obtenidos por las diversas muestras de alumnos y así poder contrastar las posibles desviaciones entre ellas y realizar acciones correctoras de mejora o simplemente reflejar las diferencias observadas. Estos datos también nos servirán para comprobar la validez de los ítems utilizados en las pruebas.

Por ejemplo, un mismo examen realizado en diferentes fechas por dos grupos de alumnos distintos, en los que la nota media varía de manera significativa (o algún otro valor estadístico de los utilizados) puede significar que no se ha orientado correctamente a los alumnos, que las circunstancias del examen han sido perjudiciales para algún grupo de alumnos (por fallos informáticos, aforo excesivo, etc.) o simplemente se trate de que el nivel de los alumnos de los diferentes grupos es distinto.

También podemos estudiar la equidad entre exámenes formados por ítems diferentes con grupos de alumnos homogéneos<sup>71</sup>. Si los resultados obtenidos de ellos varían significativamente, por ejemplo la nota media, es probable que debamos consultar los índices calculados de los ítems para intentar igualar el nivel de dificultad de los exámenes, sustituyendo o modificando algunos ítems. A continuación explicaremos cómo se definen y se calculan las funciones estadísticas utilizadas en nuestro estudio.

## **1. ESTADÍSTICA.**

La Estadística trata del recuento, ordenación y clasificación de los datos obtenidos por las observaciones, para poder hacer comparaciones y sacar conclusiones.

Un estudio estadístico consta de las siguientes fases:

- Recogida de datos.
- Organización y representación de datos.
- Análisis de datos.
- Obtención de conclusiones.

---

<sup>71</sup> Consideramos grupos de alumnos homogéneos aquellos formados por alumnos de un mismo perfil: rango de edad, procedencia (erasmus, alumnos de cursos de idiomas, etc.)

## Conceptos en estadística

- Población: Una población es el conjunto de todos los elementos a los que se somete a un estudio estadístico.
- Individuo: Un individuo o unidad estadística es cada uno de los elementos que componen la población.
- Muestra: Una muestra es un conjunto representativo de la población de referencia, el número de individuos de una muestra es menor que el de la población.
- Muestreo: El muestreo es la reunión de datos que se desea estudiar, obtenidos de una proporción reducida y representativa de la población.
- Valor: Un valor es cada uno de los distintos resultados que se pueden obtener en un estudio estadístico. Si lanzamos una moneda al aire 5 veces obtenemos dos valores: cara y cruz.
- Dato: Un dato es cada uno de los valores que se ha obtenido al realizar un estudio estadístico. Si lanzamos una moneda al aire 5 veces obtenemos 5 datos: cara, cara, cruz, cara, cruz.

## VARIABLES ESTADÍSTICAS

Una variable estadística es cada una de las características o cualidades que poseen los individuos de una población.

### *Tipos de variable estadísticas*

- Variable cualitativa: Las variables cualitativas se refieren a características o cualidades que no pueden ser medidas con números. Podemos distinguir dos tipos:
  - Variable cualitativa nominal: presenta modalidades no numéricas que no admiten un criterio de orden. Por ejemplo, el estado civil, con las siguientes modalidades: soltero, casado, separado, divorciado y viudo.
  - Variable cualitativa ordinal o variable cuasicuantitativa. Una variable cualitativa ordinal presenta modalidades no numéricas, en las que existe un orden. Por ejemplo, la nota en un examen:

suspenso, aprobado, notable, sobresaliente. Puesto conseguido en una prueba deportiva: 1º, 2º, 3º. Medallas de una prueba deportiva: oro, plata, bronce.

- Variable cuantitativa: Una variable cuantitativa es la que se expresa mediante un número, por tanto se pueden realizar operaciones aritméticas con ella. Podemos distinguir dos tipos:
  - Variable discreta: es aquella que toma valores aislados, es decir no admite valores intermedios entre dos valores específicos. Por ejemplo: El número de hermanos de 5 amigos: 2, 1, 0, 1, 3.
  - Variable continua: es aquella que puede tomar valores comprendidos entre dos números. Por ejemplo: La altura de los 5 amigos: 1.73, 1.82, 1.77, 1.69, 1.75.

## **2. MEDIA ARITMÉTICA.**

En matemáticas y estadística, la media aritmética (también llamada promedio o simplemente media) de un conjunto finito de números es el valor característico de una serie de datos cuantitativos objeto de estudio que parte del principio de la esperanza matemática o valor esperado, se obtiene a partir de la suma de todos sus valores dividida entre el número de sumandos. Cuando el conjunto es una muestra aleatoria recibe el nombre de media muestral siendo uno de los principales estadísticos muestrales<sup>72</sup>.

Expresada de forma más intuitiva, podemos decir que la media (aritmética) es la cantidad total de la variable distribuida a partes iguales entre cada observación. Por ejemplo, si en una habitación hay tres personas, la media de dinero que tienen en sus bolsillos sería el resultado de tomar todo el dinero de los tres y dividirlo a partes iguales entre cada uno de ellos. Es decir, la media es una forma de resumir la información de una distribución (dinero en el bolsillo) suponiendo que cada observación (persona) tuviera la misma cantidad de la variable.

Una de las limitaciones de la media aritmética es que se trata de una medida muy sensible a los valores extremos; valores muy grandes tienden a aumentarla

---

<sup>72</sup> En estadística un estadístico (muestral) es una medida cuantitativa, derivada de un conjunto de datos de una muestra, con el objetivo de estimar o inferir características de una población o modelo estadístico.

mientras que valores muy pequeños tienden a reducirla, lo que implica que puede dejar de ser representativa de la población.

### Definición

Dados  $n$  números  $\{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ , la media aritmética se define como:

$$\bar{x} = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n a_i = \frac{a_1 + a_2 + \dots + a_n}{n}$$

Por ejemplo, la media aritmética de 8, 5 y -1 es igual a:

$$\bar{x} = \frac{8 + 5 + (-1)}{3} = 4$$

Se utiliza la letra  $X$  con una barra horizontal sobre el símbolo para representar la media de una muestra ( $\bar{X}$ ).

### 3. MEDIANA.

En el ámbito de la estadística, la mediana, representa el valor de la variable de posición central en un conjunto de datos ordenados. De acuerdo con esta definición el conjunto de datos menores o iguales que la mediana representarán el 50% de los datos, y los que sean mayores que la mediana representarán el otro 50% del total de datos de la muestra. Su cálculo no se ve afectado por valores extremos.

#### Cálculo

1. Ordenamos los datos de menor a mayor.
2. Si la serie tiene un número impar de medidas la mediana es la puntuación central de la misma.

$$2, 3, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 6 \quad Me = 5$$

3. Si la serie tiene un número par de puntuaciones la mediana es la media entre las dos puntuaciones centrales.

$$7, 8, 9, 10, 11, 12 \quad Me = (9+10)/2 = 9.5$$

### 4. MODA.

En estadística, la moda es el valor con una mayor frecuencia en una distribución de datos.

Hablaremos de una distribución bimodal de los datos adquiridos en una columna cuando encontremos dos modas, es decir, dos datos que tengan la misma frecuencia absoluta máxima. Una distribución trimodal de los datos es en la que encontramos tres modas. Si todas las variables tienen la misma frecuencia diremos que no hay moda.

### **Propiedades**

Sus principales propiedades son:

- Cálculo sencillo.
- Interpretación muy clara.
- Al depender sólo de las frecuencias, puede calcularse para variables cualitativas. Es por ello el parámetro más utilizado cuando al resumir una población no es posible realizar otros cálculos, por ejemplo, cuando se enumeran en medios periodísticos las características más frecuentes de determinado sector social. Esto se conoce informalmente como "retrato robot".

### **Inconvenientes**

- Su valor es independiente de la mayor parte de los datos, lo que la hace muy sensible a variaciones muestrales. Por otra parte, en variables agrupadas en intervalos, su valor depende excesivamente del número de intervalos y de su amplitud.
- Usa muy pocas observaciones, de tal modo que grandes variaciones en los datos fuera de la moda, no afectan en modo alguno a su valor.
- No siempre se sitúa hacia el centro de la distribución.
- Puede haber más de una moda en el caso en que dos o más valores de la variable presenten la misma frecuencia (distribuciones bimodales o multimodales).

## **5. VARIANZA.**

En estadística la varianza (que suele representarse como  $\sigma^2$ ) de una variable aleatoria<sup>73</sup> es la media aritmética del cuadrado de las desviaciones respecto a la media de una distribución estadística.

---

<sup>73</sup> **Una variable aleatoria** o variable estocástica es una variable estadística cuyos valores se obtienen de mediciones en algún tipo de experimento aleatorio.

Está medida en unidades distintas de las de la variable. Por ejemplo, si la variable mide una distancia en metros, la varianza se expresa en metros al cuadrado. La desviación estándar (que veremos a continuación), es la raíz cuadrada de la varianza, es una medida de dispersión alternativa expresada en las mismas unidades de los datos de la variable objeto de estudio. La varianza tiene como valor mínimo 0.

### Cálculo de la varianza

$$\sigma^2 = \frac{(x_1 - \bar{X})^2 + (x_2 - \bar{X})^2 + \dots + (x_n - \bar{X})^2}{N} \rightarrow \sigma^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{N}$$

Siendo

N = número de valores

$x_i$  = cada valor considerado

$\bar{X}$  = media aritmética de los valores

### Propiedades

- La varianza será siempre un valor positivo o cero, en el caso de que las puntuaciones sean iguales.
- Si a todos los valores de la variable se les suma un número la varianza no varía.
- Si todos los valores de la variable se multiplican por un número la varianza queda multiplicada por el cuadrado de dicho número.
- Si tenemos varias distribuciones con la misma media y conocemos sus respectivas varianzas se puede calcular la varianza total.

Si todas las muestras tienen el mismo tamaño:

$$\sigma^2 = \frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \dots + \sigma_n^2}{n}$$

Siendo  $n$  el número de muestras.

Si las muestras tienen distinto tamaño:

$$\sigma^2 = \frac{k_1 \cdot \sigma_1^2 + k_2 \cdot \sigma_2^2 + \dots + k_n \sigma_n^2}{k_1 + k_2 + \dots + k_n}$$



Siendo  $k_i$  el tamaño de cada muestra

### **Observaciones**

- La varianza, al igual que la media, es un índice muy sensible a las puntuaciones extremas.
- En los casos que no se pueda hallar la media tampoco será posible hallar la varianza.
- La varianza no viene expresada en las mismas unidades que los datos, ya que las desviaciones están elevadas al cuadrado.

## **6. DESVIACIÓN TÍPICA.**

La desviación estándar o desviación típica (denotada con el símbolo  $\sigma$  o  $s$ , dependiendo de la procedencia del conjunto de datos), se define como la raíz cuadrada de la varianza. Junto con este valor, la desviación es una medida de centralización o dispersión<sup>74</sup> para variables de razón (variables cuantitativas o cantidades racionales) y de intervalo, de gran utilidad en la estadística descriptiva<sup>75</sup>.

La desviación típica es una medida que informa de la media de distancias que tienen los datos respecto de su media aritmética, expresada en las mismas unidades que la variable. Es el promedio del cuadrado de la distancia de cada punto respecto de la media.

Para conocer con detalle un conjunto de datos, no basta con conocer las medidas de tendencia central, sino que necesitamos conocer también la desviación que presentan los datos en su distribución respecto de la media aritmética de dicha distribución, con objeto de tener una visión de los mismos más acorde con la realidad al momento de describirlos e interpretarlos para la toma de decisiones.

---

<sup>74</sup> **Las medidas de dispersión**, también llamadas medidas de variabilidad, muestran la variabilidad de una distribución, indicando por medio de un número, si las diferentes puntuaciones de una variable están muy alejadas de la mediana media. Cuanto mayor sea ese valor, mayor será la variabilidad, cuanto menor sea, más homogénea será a la mediana media. Así se sabe si todos los casos son parecidos o varían mucho entre ellos.

<sup>75</sup> **La estadística descriptiva** es una gran parte de la estadística que se dedica a recolectar, ordenar, analizar y representar un conjunto de datos, con el fin de describir apropiadamente las características de ese conjunto

## Interpretación y aplicación

La desviación estándar es una medida del grado de dispersión de los datos con respecto al valor promedio. Dicho de otra manera, la desviación estándar es simplemente el "promedio" o variación esperada con respecto a la media aritmética.

Por ejemplo, las tres muestras (0, 0, 14, 14), (0, 6, 8, 14) y (6, 6, 8, 8) cada una tiene una media de 7. Sus desviaciones estándar muestrales son 8.08, 5.77 y 1.15 respectivamente. La tercera muestra tiene una desviación mucho menor que las otras dos porque sus valores están más cerca de 7.

La desviación estándar puede ser interpretada como una medida de incertidumbre. La desviación estándar de un grupo repetido de medidas nos da la precisión de éstas. Cuando se va a determinar si un grupo de medidas está de acuerdo con el modelo teórico, la desviación estándar de esas medidas es de vital importancia: si la media de las medidas está demasiado alejada de la predicción (con la distancia medida en desviaciones estándar), entonces consideramos que las medidas contradicen la teoría. Esto es coherente, ya que las mediciones caen fuera del rango de valores en el cual sería razonable esperar que ocurrieran si el modelo teórico fuera correcto. La desviación estándar es uno de tres parámetros de ubicación central; muestra la agrupación de los datos alrededor de un valor central (la media o promedio).

## Cálculo de la desviación típica

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{X})^2}{N}}$$

Siendo

N = número de valores

$x_i$  = cada valor considerado

$\bar{X}$  = media aritmética de los valores

Así la varianza es la media de los cuadrados de las diferencias entre cada valor de la variable y la media aritmética de la distribución.

## Propiedades

- La desviación típica será siempre un valor positivo o cero, en el caso de que las puntuaciones sean iguales.
- Si a todos los valores de la variable se les suma un número la desviación típica no varía.
- Si todos los valores de la variable se multiplican por un número la desviación típica queda multiplicada por dicho número.

Si tenemos varias distribuciones con la misma media y conocemos sus respectivas desviaciones típicas se puede calcular la desviación típica total.

Si todas las muestras tienen el mismo tamaño:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sigma_1^2 + \sigma_2^2 + \dots + \sigma_n^2}{n}}$$

Siendo  $n$  el número de muestras.

Si las muestras tienen distinto tamaño:

$$\sigma = \sqrt{\frac{k_1 \cdot \sigma_1^2 + k_2 \cdot \sigma_2^2 + \dots + k_n \sigma_n^2}{k_1 + k_2 + \dots + k_n}}$$

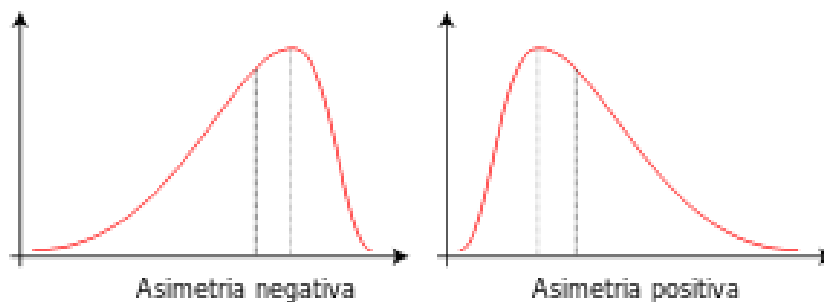
Siendo  $k_i$  el tamaño de cada muestra

## Observaciones

- La desviación típica, al igual que la media y la varianza, es un índice muy sensible a las puntuaciones extremas.
- En los casos que no se pueda hallar la media tampoco será posible hallar la desviación típica.
- Cuanta más pequeña sea la desviación típica mayor será la concentración de datos alrededor de la media

## 7. COEFICIENTE DE ASIMETRÍA (ASIMETRÍA ESTADÍSTICA).

Devuelve la asimetría de una distribución. Esta función caracteriza el grado de asimetría de una distribución con respecto a su media. La asimetría positiva indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más positivos. La asimetría negativa indica una distribución unilateral que se extiende hacia valores más negativos. Veamos un gráfico para entender el concepto:



La línea horizontal punteada más oscura representa la media, la más clara la moda.

Las medidas de asimetría son indicadores que permiten establecer el *grado de simetría* (o asimetría) que presenta una distribución de probabilidad<sup>76</sup> de una variable aleatoria sin tener que hacer su representación gráfica.

Como eje de simetría consideramos una recta paralela al eje de ordenadas que pasa por la media de la distribución. Si una distribución es simétrica, existe el mismo número de valores a la derecha que a la izquierda de la media, por tanto, el mismo número de desviaciones con signo positivo que con signo negativo. Decimos que hay asimetría positiva (o a la derecha) si la "cola" a la derecha de la media es más larga que la de la izquierda, es decir, si hay valores más separados de la media a la derecha. Diremos que hay asimetría negativa (o a la izquierda) si la "cola" a la izquierda de la media es más larga que la de la derecha, es decir, si hay valores más separados de la media a la izquierda.

### **Coeficiente de asimetría de Fisher**

Existen diferentes medidas de asimetría, como el coeficiente de asimetría de Pearson o el coeficiente de asimetría de Bowley, pero la más utilizada es coeficiente de asimetría de Fisher.

El coeficiente de asimetría de Fisher, representado por  $\lambda_1$ , se define como:

---

<sup>76</sup> En teoría de la probabilidad y estadística, la distribución de probabilidad de una variable aleatoria es una función que asigna a cada suceso definido sobre la variable aleatoria la probabilidad de que dicho suceso ocurra. La distribución de probabilidad está definida sobre el conjunto de todos los sucesos, cada uno de los sucesos es el rango de valores de la variable aleatoria.

$$\lambda_1 = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i - \bar{X}}{\sigma} \right)^3 \quad \text{Siendo:}$$

$n$  el número de la muestra

$x_i$  cada valor de la muestra

$\bar{X}$  la media aritmética

$\sigma$  La desviación típica

Para el cálculo del coeficiente de asimetría en Excel existe una pequeña diferencia en la fórmula utilizada:

$$\lambda_1 = \frac{n}{(n-1)(n-2)} \sum_{i=1}^n \left( \frac{x_i - \bar{X}}{\sigma} \right)^3$$

Si  $\lambda_1 > 0$ , la distribución es asimétrica positiva o a la derecha.

Si  $\lambda_1 < 0$ , la distribución es asimétrica negativa o a la izquierda.

Si la distribución es simétrica, entonces sabemos que  $\lambda_1 = 0$ . El recíproco no es cierto: es un error común asegurar que si  $\lambda_1 = 0$  entonces la distribución es simétrica (lo cual es falso).

## Utilidad

La asimetría resulta útil en muchos campos. Muchos modelos simplistas asumen una distribución normal, esto es, simétrica en torno a la media. La distribución normal tiene una asimetría cero. Pero en realidad, los valores no son casi nunca perfectamente simétricos y la asimetría de la distribución proporciona una idea sobre si las desviaciones de la media son positivas o negativas. Una asimetría positiva implica que hay más valores distintos a la derecha de la media.

Las medidas de asimetría, sobre todo el coeficiente de asimetría de Fisher, se utilizan para contrastar si se puede aceptar que una distribución estadística sigue la distribución normal<sup>77</sup>. Esto es necesario para realizar numerosos contrastes estadísticos.

<sup>77</sup> En estadística y probabilidad se llama distribución normal, distribución de Gauss o distribución gaussiana, a una de las distribuciones de probabilidad de variable continua que con más frecuencia aparece aproximada en fenómenos reales. La gráfica de su función tiene una forma acampanada y es simétrica respecto de un determinado parámetro estadístico. Esta curva se conoce como campana de Gauss y es el gráfico de una función gaussiana.



# **ANEXO V**

## **MANUAL DE USUARIO DEL PROGRAMA PARIS**





# PARIS

## Programa para la Confección, Análisis y Estudio de Resultados de Items



# MANUAL DE USUARIO



# Índice de Temas

1. Temas de Inicio	
1.1. Introducción .....	4
1.2. Instalación del programa .....	4
1.3. Inicio del programa.....	5
2. Opciones Comunes	
2.1. Menú Archivo .....	8
2.2. Menú Ver.....	9
2.3. Menú Opciones .....	9
3. Gestión de Items	
3.1. Pantalla principal de Ítems.....	13
3.2. Propiedades de los Ítems.....	14
3.3. Ficha de Items ( <i>Menú Ver</i> ) .....	17
3.4. Renumerar Items ( <i>Menú Items</i> ) .....	29
3.5. Ordenación de Items ( <i>Menú Items</i> ) .....	29
3.6. Selección de Items ( <i>Menú Items</i> ) .....	30
3.7. Asociación y Desasociación de Items ( <i>Menú Items</i> ) .....	31
3.8. Importar y Exportar Items ( <i>Menú Items</i> ) .....	32
3.9. Opciones de Temas ( <i>Menú Temas</i> ).....	35
3.10. Opciones de Exámenes ( <i>Menú Exámenes</i> ) .....	36
3.11. Opciones Generales ( <i>Menú Ver y Menú Opciones</i> ) .....	37
3.12. Opciones de Impresión ( <i>Menú Archivo</i> ) .....	37
4. Gestión de Exámenes	
4.1. Creación y Modificación de Exámenes.....	41
<i>Creación de examen para Aulas (ParisExa)</i> .....	47
<i>Creación de examen para Internet (Web)</i> .....	49
<i>Ejemplo de Creación de examen</i> .....	54
4.2. Regenerar Examen .....	56
4.3. Realización de Exámenes con <i>ParisExa</i> .....	57
4.4. Corrección de Exámenes realizados con <i>ParisExa</i> o <i>Web</i> .....	65
4.5. Corrección de Exámenes con lectora óptica .....	73
4.6. Edición de Informes.....	77
4.7. Monitorizar Exámenes.....	78
4.8. Revisión de Exámenes .....	81

4.9. Copiar archivos para Examen.....	82
4.10. Convertir Examen de la versión 3.0.....	83
4.11. Imprimir Examen ( <i>Menú Archivo</i> ).....	83
4.12. Exámenes Equivalentes .....	85
<b>5. Gestión de Alumnos</b>	
5.1. Pantalla principal de Alumnos y opciones de Edición ( <i>Menú Alumno</i> ).....	88
5.2. Ficha de Alumnos ( <i>Menú Ver</i> ).....	90
5.3. Ordenación de Alumnos ( <i>Menú Alumno</i> ).....	92
5.4. Selección de Alumnos ( <i>Menú Alumno</i> ).....	93
5.5. Importar y Exportar Alumnos ( <i>Menú Alumno</i> ) .....	94
5.6. Revisión de Examen ( <i>Menú Alumno</i> ) .....	98
5.7. Opciones de Columnas de Notas ( <i>Menú Columna</i> ) .....	98
5.8. Opciones Generales ( <i>Menú Ver</i> y <i>Menú Opciones</i> ) .....	108
5.9. Opciones de Impresión ( <i>Menú Archivo</i> ) .....	108
5.10. Enviar e-mail ( <i>Menú Alumno</i> ).....	110

# Temas de Inicio

## 1.1. Introducción

El programa Paris implementa tres aspectos de la tarea docente:

- gestión de Alumnos y notas
- gestión de Items de todo tipo
- generación y corrección de Exámenes

Estos tres aspectos se interrelacionan de manera que a partir de los Items creados se pueden generar exámenes, eligiendo los Items según diversos criterios, que posteriormente serán corregidos por el propio programa Paris y las notas obtenidas se asignarán a los Alumnos existentes.

El programa Paris incluye un módulo adicional, denominado *ParisExa*, que se utilizará para la realización por los Alumnos de exámenes de diversos tipos (según el tipo de Items usados) desde ordenadores personales, con una serie de elementos de seguridad frente a copias y de utilidades de gestión de Alumnos, control de presencia y de duración del examen.

Otro aspecto que incorpora a partir de la versión 3.0 es la creación de exámenes web que podrán ser situados en un sitio de internet para que los alumnos lo realicen desde cualquier lugar.

## 1.2 Instalación del programa

En el CD o carpeta de instalación existe un archivo de nombre SETUP.EXE que debe ejecutar para comenzar la instalación.

Lo único que necesita es indicar en qué carpeta desea instalar el programa (por defecto C:\Paris) y a continuación se copian y registran los archivos necesarios.

El programa **Paris** se podrá instalar en sistemas Windows de 32 bits, es decir, versiones 95, 98, Me (Millenium), NT 4.0, 2000, XP y 2003.

### **Aviso**

Para un correcto funcionamiento, después de realizar la instalación, ningún archivo de la carpeta donde se ha elegido instalar el programa debe ser borrado ni modificado, así como tampoco se ha de modificar el contenido de la carpeta *ParisExa*.

### **Instalación de ParisExa**

En los ordenadores donde los alumnos vayan a realizar los exámenes (si es que utiliza esta herramienta) no es necesario ni aconsejable instalar todo el programa **Paris**, sino sólo **ParisExa**, pues con el programa **Paris** se podrían manipular y revisar los exámenes. Para instalar **ParisExa** en el CD de instalación debe entrar en la carpeta *InsParisExa* y ejecutar el archivo SETUP.EXE (recuerde que después de tenerlo instalado puede ubicar el ejecutable *ParisExa.exe* en una unidad de red pero la instalación debe hacerse en cada equipo).

## 1.3 Inicio del programa Paris

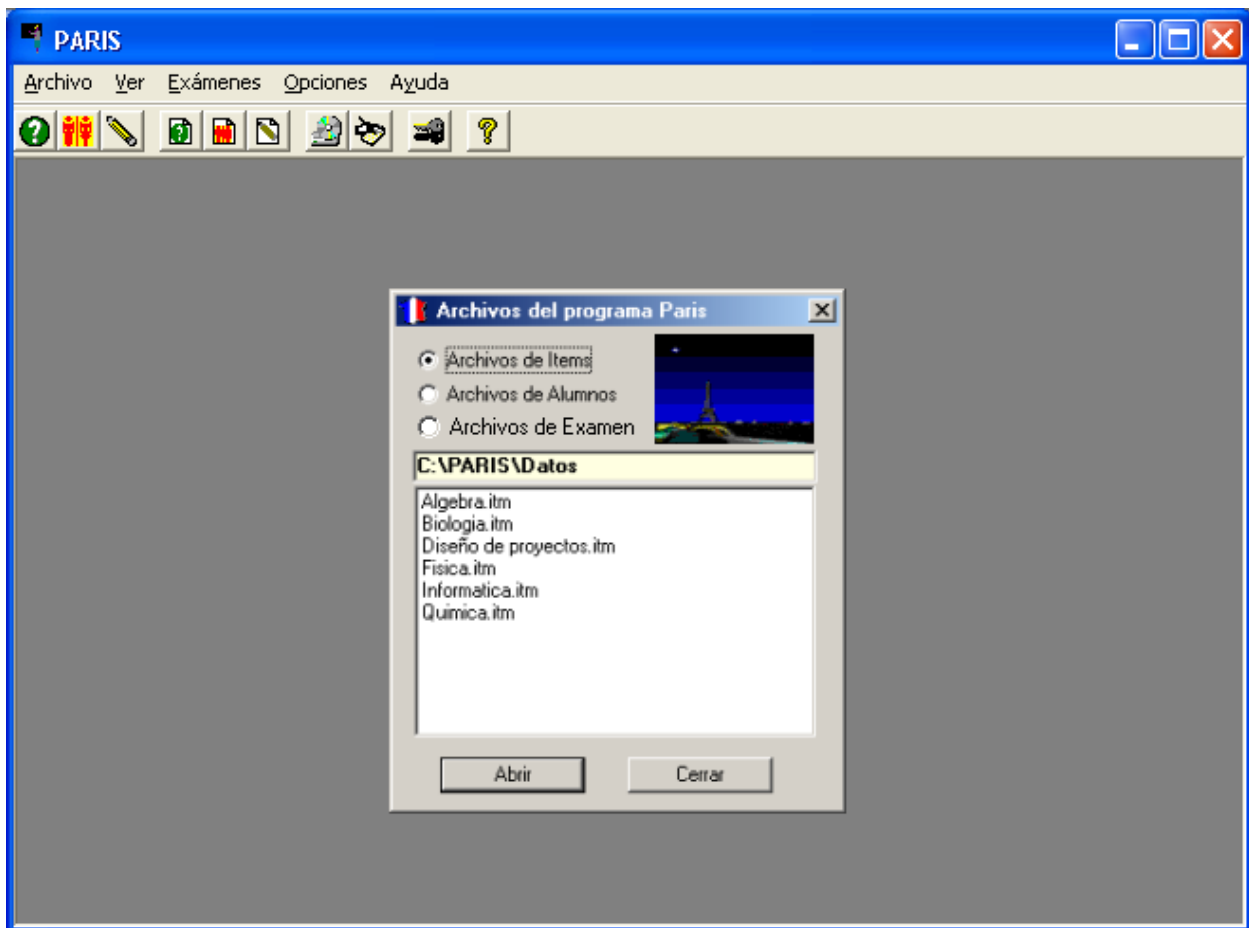
El programa *Paris* inicia con una pantalla de comprobación. En concreto comprueba la existencia de una clave de acceso al programa y si la detecta la solicita. La clave de acceso al programa no tiene por qué coincidir con las contraseñas que se pueden crear para cada uno de los archivos de datos (Items, Exámenes y Alumnos).



También se comprueba la existencia de una serie de archivos específicos, necesarios para la correcta ejecución del programa. Estos archivos son: *Paris.cfg*, *Paris.ex*, *Paris.It* y *Paris.Al*. Si no existe *Paris.cfg* se produce un error y es imposible continuar la ejecución del programa, hay que reinstalarlo. Si falta alguno de los otros se muestra el mensaje correspondiente, la ejecución del programa continúa pero según el archivo que falte ocurrirá lo siguiente:

- falta *Paris.it*->no se podrán crear archivos de Items.
- falta *Paris.ex*->no se podrán crear archivos de Exámenes.
- falta *Paris.al*->no se podrán crear archivos de Alumnos.
- falta *Paris.hlp*->no se podrá invocar la ayuda del programa.

Una vez aceptada esta primera ventana de inicio aparece la pantalla principal del programa Paris en blanco, a partir de la cual se puede abrir o crear nuevos archivos de datos.



En el centro de la imagen se ve una ventana que muestra la lista de archivos de *Items* existentes en la carpeta *Datos* (esta carpeta la crea automáticamente el programa **Paris**). En esa ventana podemos marcar la opción para ver los archivos de *Alumnos* o los de *Examen* de esa carpeta. Eligiendo uno de ellos y después el botón *Abrir* (o haciendo doble click) se cargará directamente ese archivo.

Si se ejecuta el programa *Paris* poniendo como parámetro el nombre de algún archivo de datos (*Items*, *Exámenes* o *Alumnos*) se cargará el programa abriendo dicho archivo de manera automática (en caso de exámenes se entra en la opción de *Repaso de Examen*).

Si registramos en Windows las extensiones *.itm*, *.exa*, *.alu* y *.pru*, asociándolas al programa *Paris* también se puede ejecutar el programa haciendo click desde el explorador de Windows sobre cualquier archivo con una de estas extensiones, abriéndose dicho archivo (Se pueden registrar las extensiones al instalar *Paris* o mediante la opción *Opciones-Registrar extensiones*).

Las opciones del *Menú Archivo* y *Opciones* por una parte y las del *Menú Exámenes* por otra se explican en el apartado correspondiente.

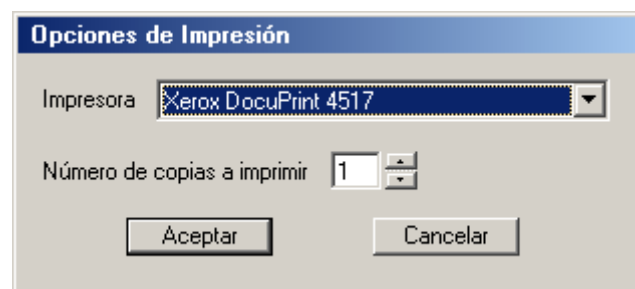


# Opciones Comunes

## 2.1. Menú Archivo

El menú *Archivo* consta de los siguientes elementos:

- ◆ **Abrir:** elegir el tipo de datos con el queremos trabajar:
  - Archivo de *Items*: buscamos archivos de extensión ITM.
  - Archivo de *Alumnos*: buscamos archivos de extensión ALU.
- ◆ **Nuevo:** crear un archivo nuevo de cualquiera de los tres tipos permitidos.
- ◆ **Cerrar:** cierra el archivo de datos actual sin salir del programa *Paris*.
- ◆ **Guardar Como:** guardar el archivo de datos actual con otro nombre o en otra ubicación.
- ◆ **Eliminar:** elegir cualquier archivo para borrarlo de disco.
- ◆ **Compactar:** todos los archivos de datos que usa el programa *Paris*, (*Items*, *Alumnos* y *Exámenes*) son bases de datos cuyo tamaño crece al hacer cualquier operación de modificación de datos sobre ellas, no sólo añadir información, sino también al realizar modificaciones e incluso borrado de datos. Ello aconseja que, dependiendo del nivel de utilización, periódicamente se realice la operación de *Compactar* sobre los archivos de datos, lo que reduce de manera significativa el tamaño de éstos.
- ◆ **Reparar:** cuando se producen errores en la lectura de algún archivo o inconsistencias en los datos es necesario usar esta opción, que intenta recuperar el máximo de información y eliminar inconsistencias. Sólo se puede usar sobre los archivos de *Items*, *Alumnos* y *Exámenes*.
- ◆ **Imprimir:** diversas opciones para imprimir según sea el archivo de datos actual. Si no hay abierto ningún archivo de datos la única opción de imprimir es *Imprimir Informes* y permite elegir uno o más archivos de texto (como los de informes de corrección de exámenes) para enviar a impresora. Una vez elegidas las opciones correspondientes debemos seleccionar la impresora donde deseamos enviar la impresión.



La lista de impresoras muestra todas aquellas instaladas en nuestro sistema, con el elemento añadido de **GUARDAR DATOS EN ARCHIVO**. Eligiendo este elemento los datos seleccionados, en lugar de enviarse a una impresora, se guardan en el archivo deseado, lo cual nos permitirá editar ese archivo con un procesador de textos y modificarlo a nuestro antojo. Si el formato del archivo es RTF el procesador de textos debe poder leer ese formato, como ocurre con Microsoft Word®.

- ◆ **Editar Informes:** esta opción permite abrir cualquier archivo de texto (como los informes de corrección) con el programa *WordPad*® de Windows, donde se puede consultar su contenido, modificarlo o imprimirlo.  
Si el *WordPad*® no está instalado en su sistema fallará esta opción.

## 2.2. Menú Ver

Las opciones de este menú permiten activar o desactivar determinados elementos de la pantalla que se está mostrando. La opción Barra de Herramientas es común a todas las pantallas y activa o desactiva la presentación de la barra de herramientas del programa.

Otras opciones que se pueden utilizar son:

- En la pantalla de Items: ver todos los Items o sólo aquellos que están seleccionados, incluir los que están asociados, mostrar la ventana de Temas e Items, ver determinadas columnas con información de los Items y ver los Items en formato de ficha.
- En la pantalla de Alumnos podemos ver sólo los alumnos seleccionados, columnas con determinados datos de los alumnos y activar el formato de ficha.

## 2.3. Menú Opciones

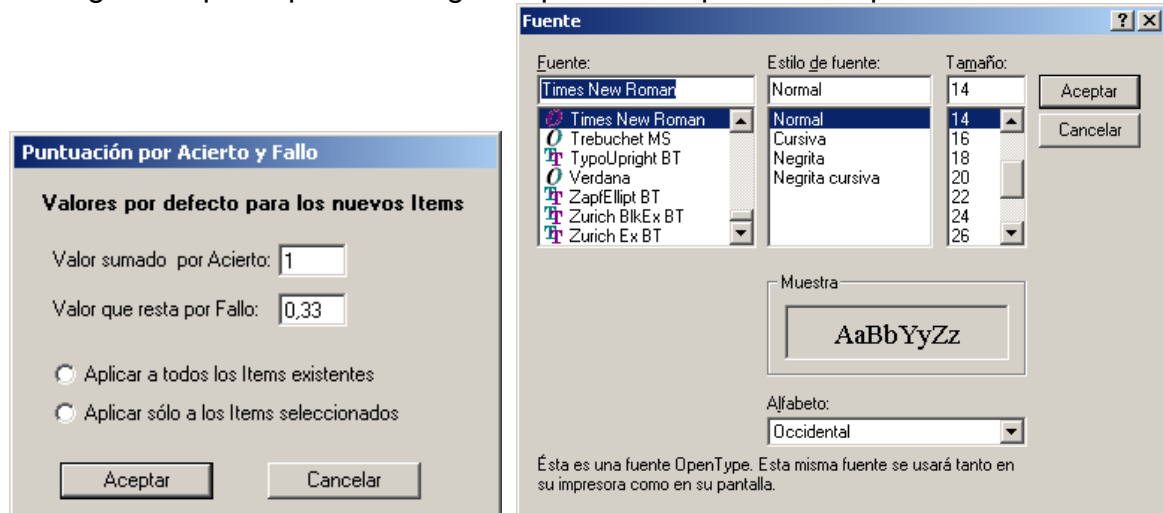
El menú *Opciones* consta de los siguientes elementos:

- ◆ **Idioma:** elegir el idioma que utilizará el programa.
- ◆ **Clave del Programa:** establecer, borrar o modificar una contraseña para poder entrar al programa *Paris*. La imagen de la ventana que se muestra a continuación especifica que, si existe, es necesario escribir la clave antigua para poder modificarla o borrarla. Para establecer o modificar una clave se debe escribir dos veces. No se consideran letras en mayúsculas.

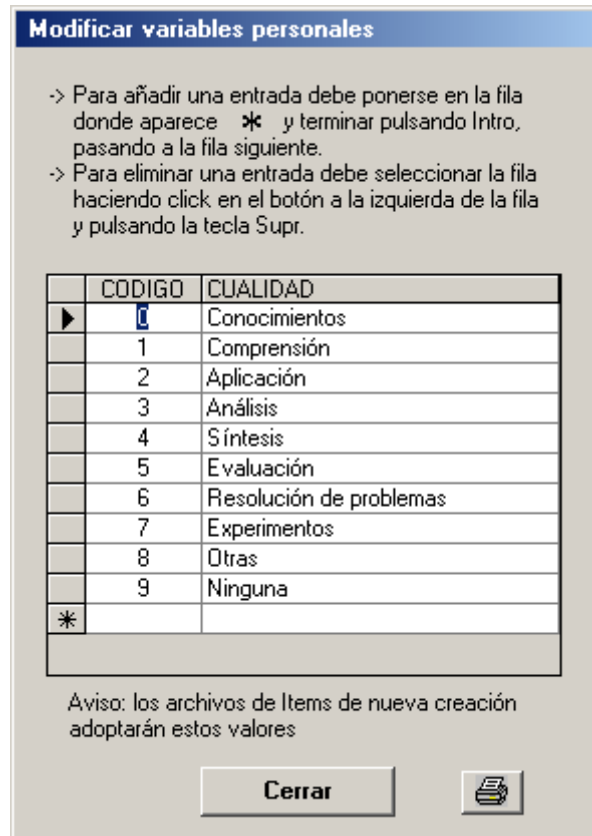
En todos los apartados en los que se solicita una contraseña aparece esta ventana.

- ◆ **Contraseña del Archivo:** establecer, borrar o modificar la contraseña de acceso al archivo de datos actual.
- ◆ **Registrar extensiones:** esta opción asocia los archivos de alumnos (extensión *.alu*), ítems (extensión *.itm*) y exámenes (extensión *.exa*) con el programa *Paris*, de manera que al hacer doble click en el explorador de windows sobre alguno de estos archivos se abra automáticamente con el programa *Paris*.
- ◆ **Modificar Variables Generales:** hay dos opciones que sólo afectan a los archivos de Ítems, *Valores Acierto-Fallo* y *Tipo de letra por defecto*. La primera de ellas permite asignar los valores numéricos de acierto y fallo para los nuevos Items. Con esta opción también se puede actualizar esos valores para Ítems ya existentes, bien a todos los del archivo o sólo a los que están seleccionados.

La segunda opción permite elegir el tipo de letra por defecto para los Ítems nuevos.



La modificación de los valores de las siguientes variables sólo afectará a los archivos de datos creados a partir de ese momento. La ventana donde se modifican, añaden o eliminan valores del resto de variables es la siguiente:



Es posible disponer de 10 valores como máximo, con código que varía entre 0 y 9. El botón con la imagen de la impresora permite imprimir el contenido de la ventana.

- **Cualidades Ítems:** lista de diferentes cualidades que describen los Ítems.
- **Estudios Anteriores:** lista de estudios que han cursado los alumnos.
- **Centro de Estudios Anteriores:** lista de tipos de centro de enseñanza donde los alumnos han cursado sus estudios anteriores.

- **Vivienda durante el Curso:** lista de categorías de viviendas en los que habitan los alumnos durante el curso.
- **Estudios Padres:** niveles de estudios de los padres.
  
- ◆ **Imprimir Variables Generales:** imprimir la lista de todos los valores y códigos de cada Variable General del programa *Paris*.
- ◆ **Modificar Cualidades 'Archivo de Items':** esta opción sólo aparece cuando el archivo actual es de Items y permite modificar las cualidades de los Items sólo de ese archivo concreto.
- ◆ **Modificar Variables 'Archivo de Alumnos':** esta opción sólo aparece cuando el archivo actual es de Alumnos y permite modificar los valores de las variables que se pueden usar para Alumnos (Estudios Anteriores, Centro de Estudios Anteriores, Vivienda durante el Curso y Estudios Padres), sólo de ese archivo concreto.

# Gestión de Items

## 3.1. Pantalla principal de Items

La pantalla de Items está dividida en dos elementos: el apartado de Temas (a la izquierda de la pantalla) y el de Items. En el primero vemos la lista de Temas de que consta nuestra relación de Items y en el segundo la lista de Items contenida en el Tema seleccionado. Ambos apartados se pueden activar y desactivar a través del *Menú Ver*. En este menú existen también unas opciones para ver todos los Items o sólo los seleccionados y para ver o no los Items asociados al Tema actual.

Por cada Item se muestra su código y el contenido de la primera línea de texto. Otras columnas que se pueden activar en el apartado de Items a través del *Menú Ver* son la de Tema, Autor, Palabra Clave, Fecha de Creación, Fecha de Utilización, índices de Facilidad y Discriminación, indicador de Item Seleccionado y la de indicador de Item Asociado.

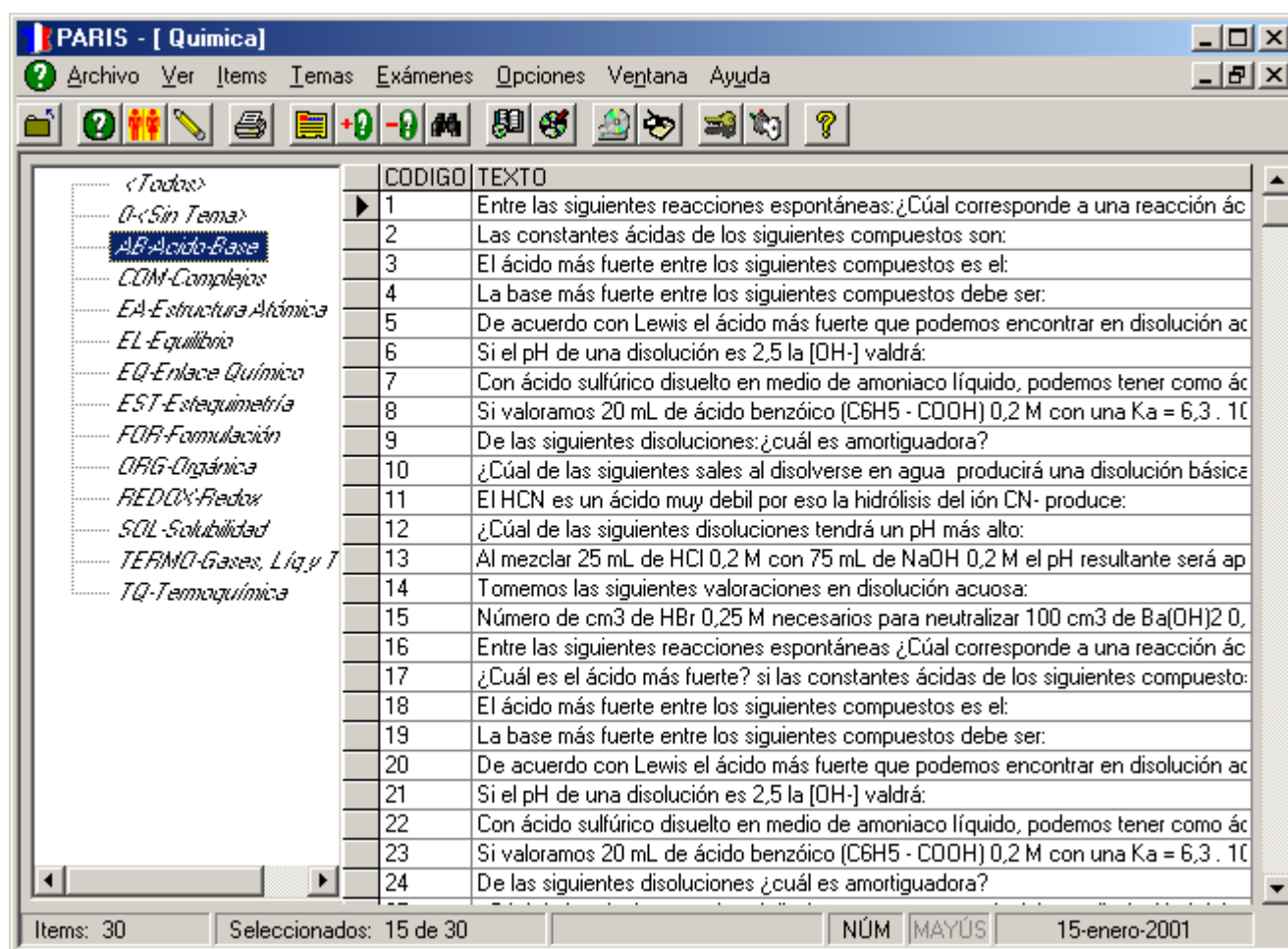
Cada Tema puede contener subtemas, organizándose así de manera jerárquica con tantos niveles como se desee.

Existen dos Temas predefinidos:

- <Todos> que sirve para hacer referencia a todos los Temas
- <Sin Tema> se trata de un Tema por defecto, de código 0, necesario para operaciones de importación o borrado de Items.

La zona inferior de la ventana de Items corresponde a la barra de estado, donde se muestra la siguiente información:

- Número de Items del Tema seleccionado
- Número de Items seleccionados en el Tema actual y seleccionados en total.
- Indicador de bloqueo del teclado numérico (NUM LOCK).
- Indicador de bloqueo de mayúsculas (BLOQ MAYUS).
- Fecha actual.



Dentro de esta pantalla se puede realizar directamente la selección de Items (si la columna de selección está activada) y el borrado de Items haciendo click sobre el botón a la izquierda del Item y pulsando la tecla de suprimir.

NOTA: después de borrar un Item que forme parte de algún examen, si se modifica el examen se perderá también ese Item del mismo.

## 3.2. Propiedades de los Items

Toda la información asociada a cada Item se puede ver desde la Ficha del Item. Esta información es la siguiente:

- Código del Tema a que pertenece. Ese Tema debe existir.
- Código del propio Item, que puede ser numérico o alfanumérico con un máximo de 10 caracteres
- Autor. Máximo de 20 caracteres.
- Palabra Clave: una o más palabras con un máximo de 50 caracteres.
- Cualidades: selección de aquellas cualidades que describe el Item. La lista de cualidades original es posible modificarla para el archivo de Items actual desde la opción 'Opciones-Modificar Cualidades'. Si deseamos modificarla para todos los archivos de Items nuevos debemos usar la opción 'Opciones-Modificar variables generales-Cualidades Items'.
- Tipo de Item: esta propiedad determina cómo se usará el Item en los exámenes donde se incorpore, así como la manera de establecer la solución y la forma de responder del alumno en exámenes de **ParisExa**. La manera de proporcionar



las soluciones se explican con ejemplos en el capítulo de *Ficha de Ítems* y en *Creación de Exámenes* (apartado *Plantilla de Corrección*). Los tipos establecidos (con ejemplos) son:

- En blanco (sin tipo definido): este caso se mantiene por compatibilidad con versiones anteriores de archivos de Ítems. Su tratamiento es similar al de Ítems tipo Test.
- Tipo Test: preguntas de elección múltiple donde se plantean una serie de alternativas (como máximo 5, de la A a la E) y el alumno debe responder con una de ellas o varias.
  - La opción correcta es la C: -C
  - Las opciones correctas son A o C: -A,C o también -A o C o también -A | C
  - Las opciones correctas son A y C: -A y C o también -A & C
  - Opción correcta A y C, A vale 0,6, C vale 0,4 y bloquemos la D: -A y C (A0,6 C0,4) [D]
- Tipo Respuesta Exacta: la respuesta proporcionada por el alumno deberá coincidir exactamente con la solución establecida por el profesor, incluyendo acentos y signos de puntuación. No se consideran espacios en blanco ni mayúsculas. El profesor puede definir más de una solución posible de cualquier longitud escribiéndolas en líneas diferentes o separándolas con el carácter '@' o '|'.
- Tipo Respuesta Corta: es similar al de Respuesta Exacta, pero sin tener en cuenta, al corregir, los acentos ni los signos de puntuación.
  - Una palabra o frase es la correcta: -Xàtiva
  - Varias palabras o frases: -Xàtiva @ Játiva
- Tipo Respuesta Larga: la respuesta proporcionada por el alumno deberá contener obligatoriamente todos los elementos que contenga la solución establecida por el profesor, es decir, el alumno puede incluir en su respuesta más texto, pero sólo se comprobará que contenga los elementos obligatorios, cada elemento se separa con el carácter '|' (es más flexible que Respuesta Exacta y Corta). No se consideran signos de puntuación, acentos, espacios en blanco ni mayúsculas. El profesor puede definir más de una solución posible para cualquier elemento obligatorio separando cada solución con el carácter '@'. También se pueden establecer palabras prohibidas (entre corchetes) y longitud máxima de respuesta (entre paréntesis). Para contabilizar la longitud no se consideran los espacios en blanco. Si se incluyen estas excepciones se deben escribir entre corchetes al final y el orden será primero las palabras prohibidas y en último lugar la longitud máxima.
  - La respuesta debe contener las palabras Játiva (o Xàtiva) y Elche, pero no Cheste, Xeste ni Albal y el máximo de caracteres puede ser 15:  
~Játiva@Xàtiva | Elche [Cheste] [Xeste] [Albal] (15)
- Tipo Respuesta Abierta: el alumno responderá libremente a la pregunta, no se puede corregir de manera automática, aunque el profesor sí puede incluir un comentario, que puede servir como posible solución, aunque sólo a efectos informativos.
- Tipo Relación: la respuesta del alumno será una relación de elementos, bien individuales o asociados del modo *Concepto1-Concepto2*. En la corrección no se considera el orden en el que se escriben los diferentes elementos. No se consideran signos de puntuación, acentos, espacios en blanco ni mayúsculas. Cada elemento se separa con el carácter '|' y diferentes soluciones para un mismo elemento se separan con el carácter '@'.
- Tipo Clasificación: la respuesta del alumno será una lista de elementos ordenados según esté establecido en la solución. En este caso es importante no sólo escribir los diferentes elementos, sino en su correcto orden. No se consideran signos de puntuación, acentos, espacios en blanco

ni mayúsculas. Cada elemento se separa con el carácter '|' y diferentes soluciones para un mismo elemento se separan con el carácter '@'.

Lista de elementos (en este caso asociando dos conceptos):

~Física-Ciencias@Química-Ciencias | Derecho-Letras | Medicina-Ciencias

el primer elemento de la relación podría ser tanto Física como Química.

- Tipo Numérico: la solución será una o más condiciones lógicas del tipo '>n1 | <n2' o '=n1 @ =n2', siendo el significado del carácter '|' el operador Y lógico y el carácter '@' el O lógico. Para condiciones más complejas se puede hacer uso de paréntesis.

La respuesta del alumno debe ser un único valor numérico que cumpla las condiciones. Para el separador decimal sirve tanto la coma ',' como el punto '.'.

La respuesta debe ser un valor entre 1 y 1,8 o entre 2 y 2,8: ~(>1|<1,8) @ (>2|<2,8)

- Fecha de Creación con formato de dd-mm-aa. Este valor se genera automáticamente al crear el Item, aunque es posible modificarlo.
- Fecha de Utilización: fecha que indica cuándo fue utilizado el Item en un examen por última vez. Este valor se actualiza automáticamente cuando un Item es elegido para formar parte de un examen, aunque también puede ser modificada.
- Índice de Facilidad: valor numérico que mide la facilidad o dificultad de un Item en un rango de 0 a 1. Este valor se calcula cada vez que se corrige un examen del cual forme parte el Item, aunque sólo se actualiza si el número de alumnos que han participado en el examen es superior al del último examen del que formó parte el Item, es decir, se mantiene el Índice de Facilidad obtenido en el examen con mayor número de alumnos.

El cálculo se realiza según la siguiente fórmula:

$$\frac{\text{Número de alumnos que han acertado la respuesta del Item}}{\text{Número total de Alumnos}}$$

Cuanto más cerca esté de 1 más sencillo será el Item, teóricamente.

- Índice de Discriminación: este valor indica cuánto discrimina el Item entre alumnos con buena nota y alumnos con mala nota. También se calcula al corregir el examen del que forma parte y se actualiza siguiendo el mismo procedimiento que con el Índice de Facilidad. Se obtiene con la siguiente fórmula:

$$\frac{(\text{Número de alumnos que han acertado dentro del 27\% con mejor nota} - \text{Número de alumnos que han acertado dentro del 27\% con peor nota})}{\text{Número de alumnos que forman el 27\%}}$$

Siempre será un número entre -1 y 1. Si el valor es negativo significa que han contestado correctamente más alumnos con peor nota que con mejor nota, lo cual, en principio, puede plantear ciertas dudas acerca de la validez del Item.

El porcentaje del 27% es el valor más usado, aunque al corregir un examen el programa permite elegir este porcentaje con un valor entre 0 y 50.

- Nota si Acierto: es la puntuación que se obtiene si se acierta este Item en un examen.
- Resta si Fallo: es la puntuación que se resta si se falla este Item en un examen.
- Número de alumnos que han usado el Item: se actualiza de manera automática al corregir un examen donde esté incluido.

- Observaciones: cuadro de texto libre donde se puede introducir cualquier información que considere interesante. No está limitado el tamaño del texto que puede escribir.
- Seleccionado: casilla que indica si el Item se encuentra seleccionado o no. El hecho de mantener Items seleccionados permite realizar operaciones sólo con estos Items, como listados de impresión, borrados, generación de exámenes, exportación, etc.
- Texto del Item es el enunciado del Item, que puede incluir la relación de alternativas numeradas automáticamente o la solución, como se explica en la Ficha del Item. El texto puede contener imágenes, gráficos, ecuaciones, secuencias de vídeo y de sonido (objetos multimedia), diferentes tipos de letra, colores, etc.
- Item Asociado: cuando se desea que un Item forme parte de más de un tema no es necesario escribirlo de nuevo, se puede usar la opción de '*Items-Asociar a Tema*' para crear una asociación entre el Item y otro Tema, de manera que se podrá usar como si formara parte también de ese Tema. Para más información consultar *Asociación de Items (Apartado 3.7)*.

## 3.3. Ficha de Items

En esta ventana se pueden editar los Items del Tema seleccionado de manera individual y acceder a todas sus propiedades. El orden en el que aparecen los Items depende del tipo de ordenación elegido en la ventana principal.

También se activa la Ficha de Items al elegir la opción de buscar Items y de seleccionar Items mediante Ficha. Ver las utilidades de estos modos en *Botón Buscar* en la segunda barra de herramientas (barra de herramientas de Funciones).

Tema	Código Item	Autor	Palabra/s clave	Cualidades	Tipo de Item
TEST	1	Antonio	Estadística	01	Tipo Test

Fecha Creación	23-02-01	Índice de Facilidad	0.53
Fecha Utilización	29-11-04	Índice Discriminación	0
Nota si Acierto	1	Número de Alumnos que han usado el Item	38
Resta si Fallo	0.33		

Observaciones:

**Seleccionado**

---

**La ecuación siguiente corresponde a:**

$$S_x = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum_{i=1}^n X_i^2 - n\bar{X}^2 \right\}}$$

»A)  
Función de probabilidad

»B)  
Coeficiente de asimetría

»C)  
Método de Poisson

»D)  
Desviación estándar

~d

A partir de la versión 4.0 del programa existen algunos cambios en la Ficha que permiten establecer la solución del ítem mediante una plantilla y gestionar los objetos asociados al ítem mediante el editor de objetos. Estos cambios se muestran en la siguiente imagen y serán explicados posteriormente, el primero en el apartado de Insertar Solución y el segundo en el de Insertar Objeto.

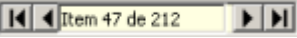
Podemos establecer o modificar el *Tema* a que pertenece, el *código del Item*, el *Autor*, *Palabra Clave*, las *Cualidades* que describe, el *Tipo del Item*, la *Fecha de Creación*, *Fecha de última Utilización*, *Índice de Facilidad*, de *Discriminación*, valores de *Acierto* y *Fallo*, un texto libre como *Observaciones*, si está o no *Seleccionado*, y el *Texto del Item*.

Cuando alguno de los índices se deja en blanco, el número de alumnos, que sirve para actualizar estos índices al corregir otro examen del que forme parte el Item, se pone a 0.

Respecto a las fechas de *Creación* y de *Utilización*, cuando se dejan en blanco, automáticamente se les asigna un valor de fecha suficientemente antiguo, el 1-1-1980.

Se producen errores en la introducción de datos cuando:

- El Tema no existe. Podemos buscar un Tema haciendo click sobre el botón con la punta de fecha hacia abajo a la derecha de Tema.
- El código de Item ya existe. Dejando en blanco este valor y haciendo doble click sobre ese apartado el programa busca un código de manera automática, que será el primer valor numérico no repetido.
- Fechas de Creación y Utilización deben tener un formato válido del tipo *dd-mm-aa*.
- Índice de Facilidad debe estar entre 0 y 1. Índice de Discriminación debe estar entre -1 y 1. Para incluir decimales en los valores de los índices se puede usar tanto la coma como el punto, aunque el programa convierte siempre el separador decimal a punto.

Los botones de desplazamiento  nos permiten ir al primer Item, al anterior, al siguiente o al último. La zona central nos indica cuál es el orden del Item

actual del total de Items del tema. Haciendo click sobre esa zona podemos escribir un número, de manera que al pulsar Enter, el Item que ocupe ese orden se convertirá en el Item actual.

Dentro del texto del Item, pulsando el botón derecho del ratón aparece un menú contextual con opciones como Deshacer, Cortar, Copiar, Pegar y otras más específicas que comentaremos después, cuando veamos inserción de objetos.

### En la Ficha disponemos de dos barras de herramientas:



#### Barra de herramientas de Formato

Los botones de izquierda a derecha tienen la siguiente función:

- Activar o desactivar estilo Negrita.
- Activar o desactivar estilo Cursiva.
- Activar o desactivar estilo Subrayado.
- Activar o desactivar estilo Superíndice.
- Activar o desactivar estilo Subíndice.
- Elegir las propiedades del texto, como tipo de letra, estilo, tamaño, efectos, color y alfabeto.
- Elegir texto normal: letra *Arial*, estilo normal, tamaño 18 puntos y color azul.
- Activar o desactivar modo de Viñeta.
- Disminuir Sangría izquierda. Recuerde que la sangría es la distancia entre el borde izquierdo de la ventana que contiene el texto y las líneas del párrafo.
- Aumentar Sangría izquierda.
- Párrafo alineado a la izquierda.
- Párrafo alineado a la derecha.
- Párrafo alineado al centro.

Hasta aquí, las opciones se pueden usar con un bloque de texto seleccionado, con lo cual el formato se aplica a todo él.

- Botón Cortar: quita el texto seleccionado del Item y lo pone en el portapapeles de Windows, con lo cual es posible pegarlo desde otro programa.
- Botón Copiar: copia el texto seleccionado en el portapapeles de Windows.
- Botón Pegar: inserta en la posición del cursor el contenido del portapapeles de Windows. El portapapeles puede contener texto, imágenes, ecuaciones, gráficos u objetos obtenidos de éste u otros programas con las opciones de Cortar o de Copiar.
- Botón Deshacer: se anula la última operación realizada sobre el texto del Item, tanto si es de borrado como de inserción o modificación.

Los tres últimos botones de esta barra de herramientas son especialmente importantes para la realización de exámenes con el máximo de automatismo.

- Botón Insertar Alternativa: esta opción inserta de manera automática una letra que especifica el orden en las alternativas que forman parte del Item. La primera alternativa comenzará por »A), donde el carácter » es utilizado por el programa *Paris* para identificar cada alternativa a la hora de contar el número de éstas que posee un Item y también para realizar rotación de alternativas en los exámenes usando el programa *ParisExa*. Asegúrese de que el carácter «» no aparece formando parte del texto del Item, pues ello puede provocar errores en la interpretación de las alternativas. Tampoco debe usar más de 5 alternativas para el Item, es decir, hasta la letra E.

Puede obtener más información acerca de la creación de exámenes y todas sus opciones en el apartado *Creación de Exámenes*.

El texto de la alternativa debe aparecer en la línea siguiente a la letra insertada. También se puede añadir una alternativa pulsando la combinación de teclas ALT+A.

- Botón Insertar Solución: añade al final del texto del Item una marca (~), detrás de la cual se debe poner la letra/s, palabra/s, frase/s o número/s que corresponden a la/s solución/es correcta/s. La utilización de esta opción permite crear de manera automática la plantilla de corrección para exámenes.

Para Tipo Test existen opciones adicionales en la línea de soluciones, como la posibilidad de especificar las alternativas bloqueadas para que no cambien de posición al rotar y la inserción de valores para puntuar por alternativas. En el primer caso se escriben las alternativas bloqueadas entre corchetes y en el segundo se escriben las alternativas valoradas junto con la puntuación entre paréntesis.

Para Respuesta Larga también se pueden establecer palabras prohibidas y longitud máxima de respuesta. Para contabilizar la longitud no se consideran los espacios en blanco.

Si inserta solución, asegúrese de que está al final del texto del Item y de que entre el texto y la solución queda como mínimo una línea en blanco (aconsejamos dejar tantas líneas en blanco como se hayan dejado detrás de cada alternativa, pues así, si se rotan éstas en un examen para **ParisExa** no aparecen diferencias entre el número de saltos de línea que hay en cada una de dichas alternativas).

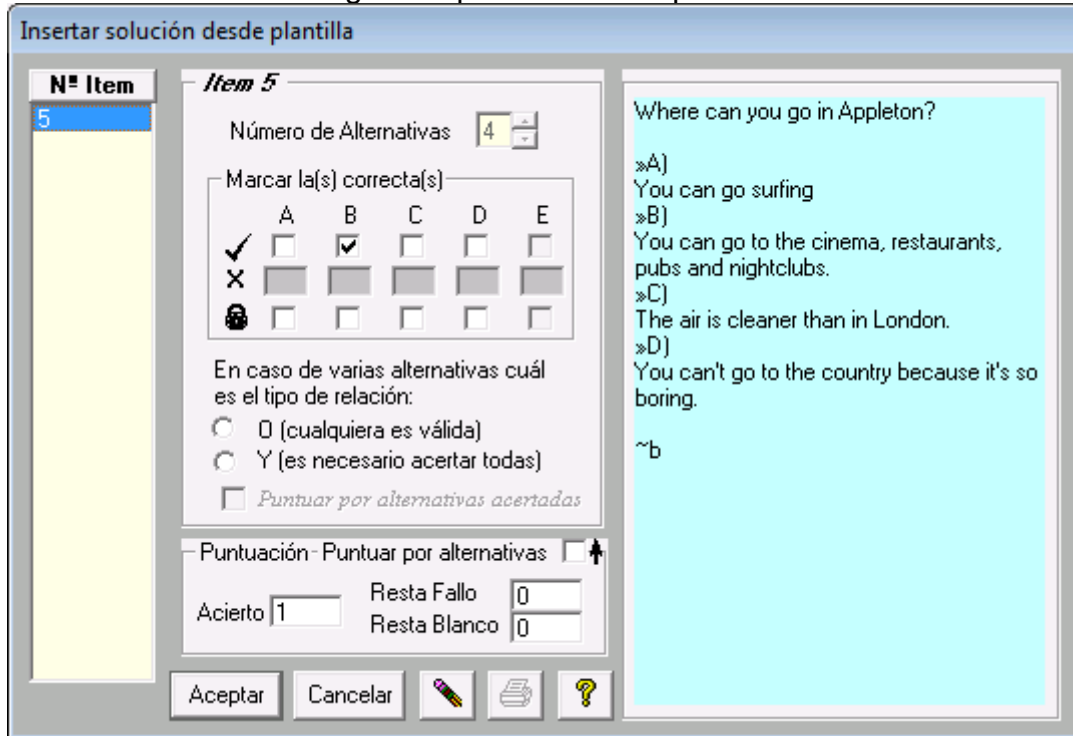
También se puede añadir la solución pulsando la combinación ALT+S.

Ejemplos de soluciones insertadas según el tipo de Item:

- Tipo Test:
  - La opción correcta es la C: ~C
  - Las opciones correctas son A o C: ~A,C o también ~A o C o también ~A | C
  - Las opciones correctas son A y C: ~A y C o también ~A & C
  - Opción correcta A y C, A vale 0,6, C vale 0,4 y bloqueamos la D: ~A y C (A0,6 C0,4) [D]
- Tipos Respuesta Exacta y Corta:
  - Una palabra o frase es la correcta: ~Xàtiva
  - Varias palabras o frases: ~Xàtiva @ Játiva
  - NOTA: en todos los casos donde aparezca el carácter '@' se puede sustituir por '|' o un salto de línea también.
- Tipo Respuesta Larga:
  - La resposta ha de contenir les paraules Játiva(o Xàtiva) i Elx, però no Cheste, Xeste ni Albal i el màxim de caràcters pot ser 15: ~Játiva@Xàtiva | Elx [Cheste] [Xeste] [Albal] (15)
- Tipo Relación:
  - Lista de elementos (en este caso asociando dos conceptos): ~Física-Ciencias | Derecho-Letras | Medicina-Ciencias
  - También se puede usar el carácter @ para especificar varias alternativas. Modificando el ejemplo anterior: ~Física-Ciencias@Química-Ciencias | Derecho-Letras | Medicina-Ciencias
  - el primer elemento de la relación podría ser tanto Física como Química.
- Tipo Clasificación:
  - Lista de elementos ordenados: ~Mercurio | Venus | La Tierra@Tierra| Marte
  - También se puede usar el carácter @ como en el Tipo Relación.

- Tipo Numérico:  
Condición que debe cumplir la respuesta del alumno:  $-(>1|<1,8) @ (>2|<2,8)$   
La respuesta debe ser un valor entre 1 y 1,8 o entre 2 y 2,8.

- Botón Insertar Solución desde Plantilla: muestra la ventana de definición de la plantilla de corrección para el ítem concreto. Esta ventana es un asistente para establecer la solución según el tipo de ítem de que se trate.



Para consultar más información sobre la plantilla de corrección ver el capítulo 4.1. 'Creación y Modificación de Exámenes'.



#### Barra de herramientas de Funciones

Funciones de los botones de esta segunda barra de herramientas, de izquierda a derecha:

- Añadir nuevo Item crea un nuevo Item en blanco con un código de Item automático dentro del Tema actual.
- Eliminar Item borra el Item actual de la base de datos, pidiendo antes confirmación.  
NOTA: después de borrar un Item que forme parte de algún examen, si se modifica el examen se perderá también ese Item del mismo.
- Asociar a Tema permite asociar el Item actual a otro Tema, de manera que desde ese otro Tema también se pueda acceder a este Item. Se puede asociar un Item a cualquier número de temas. Para más información consultar *Asociación de Items (Apartado 3.7)*.
- Desasociar de tema sólo aparece activo cuando el Item actual tiene creada alguna asociación.



- Insertar Imagen nos permite insertar el contenido de un archivo gráfico en formato BMP, JPG, GIF, PCX, WMF o EMF en el texto del Item, en la posición del cursor.

Si la imagen es de formato PCX, al insertarla se llama al programa asociado a estos archivos en su equipo, programa que puede cerrar sin ningún problema. Esto ocurre de manera inevitable por el propio mecanismo del editor RTF.

El procedimiento que sigue el programa **Paris** para insertar las imágenes PCX es el mismo que para insertar objetos y, como veremos en el siguiente punto, se requiere una correcta instalación de las aplicaciones asociadas a esos archivos en su sistema. De todas formas siempre puede abrir la imagen con su editor de imágenes y usar las opciones de Copiar y Pegar.

**NOTA IMPORTANTE:**

En determinados casos las imágenes insertadas en un Item aparecen deterioradas. He detectado el problema en algunos equipos y la causa parece ser debido a la existencia de determinados drivers de vídeo, con los cuales no se refresca correctamente el editor de archivos RTF (en que se escribe el texto del Item). A pesar de ello no debe preocuparse, pues la información introducida no se pierde ni se deteriora en la base de datos.

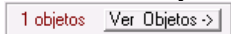
Si usted comprueba que su equipo padece este defecto le aconsejo que todas las imágenes que inserte estén en formato PCX, WMF o EMF, que no provocan dicho problema.

- Insertar/Editar Objetos:

Con esta opción entramos en el Editor de Objetos, desde donde podemos elegir archivos o direcciones de Internet para que sean reproducidos por *ParisExa* cuando se muestra el ítem donde establecemos la asociación durante la realización del examen/prueba. Se puede insertar casi cualquier archivo (por ejemplo de audio, vídeo, imagen, Word, Excel, PowerPoint, Acrobat) o direcciones web y ftp.

Para poder insertar cualquiera de estos objetos es necesario que la aplicación asociada esté correctamente instalada en nuestro sistema y además, muy importante, si el Item forma parte en un futuro de un examen de *ParisExa* también deberá estar instalada (y en ocasiones con la misma versión) en todos los ordenadores donde se realice dicho examen. En resumen, al insertar un objeto en un Item se establece una relación entre éste y la aplicación asociada al objeto. Se pueden insertar tantos objetos como se desee.

Consideramos que esta herramienta es sumamente útil en disciplinas prácticas, como puede ser idiomas por ejemplo, donde es interesante incluir secuencias de vídeo o de audio en los propios Items.

En la ficha también aparece una zona en la que se muestra el número de objetos asociados al ítem y un botón para acceder al Editor de Objetos: 

A continuación explicaremos todas las opciones que contiene el Editor de Objetos:

**Añadir elementos (multimedia u otros). Ítem 4**

Nombre descriptivo: LISTENING 1

Archivo / URL: C:\Pruebas\Listening 1.mp3

Insertar el archivo dentro del propio ítem (no recomendado) [columna #]

Orden en la lista de elementos  Ubicación del archivo igual a la del ítem (1)  Elemento común a todos los ítems (2)

No permitir cambiar de pantalla en el examen (3)  Número de veces que se puede reproducir/abrir en un examen (4) 1

No parar reproducción (5)  No rebobinar (6)  Ejecución automática del elemento en el examen (8)

Tiempo permitido [mm:ss] (7)

Añadir Elemento

Elemento seleccionado 2 Reproducir Eliminar

NOMBRE	ARCHIVO	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	8	#
WEB	http://www.upv.es	X								X
LISTENING 1	Listening 1.mp3	X			1	X	X			X
VIDEO	Wildlife.wmv	X				X	X			

Aceptar Cancelar Ayuda

El '*Nombre descriptivo*' es el nombre que verá el alumno en el contenedor de objetos cuando se muestre el ítem en el examen/prueba.

'*Archivo/URL*' es la ruta y nombre del archivo o dirección URL (ej. dirección web) del objeto.

'*Incrustar el archivo dentro del propio ítem*' se explicará al final de estas opciones.

'*Orden en la lista de elementos*' permite elegir el orden en que se mostrará el objeto dentro del contenedor de objetos.

(1) '*Ubicación del archivo igual a la del ítem*'. Si está marcada significa que el archivo se encontrará en la misma ubicación que el examen del que forme parte el ítem. Si es una dirección web esta opción no tiene sentido y no está disponible. Si no marca esta opción el archivo deberá estar en un lugar accesible para todos los alumnos que realizan el examen/prueba.

(2) '*Elemento común a todos los ítems*'. Supone que el objeto se verá en todos los ítems del examen, además de la pantalla de normas del examen. Esta opción sólo está habilitada cuando se crean las normas al generar exámenes, no en la ficha de ítems.

(3) '*No permitir cambiar de pantalla en el examen*'. Cuando se está reproduciendo el objeto no se puede cambiar de pantalla (ni de ítem) en el examen.

(4) '*Número de veces que se puede reproducir/abrir en un examen*'. Permite definir el máximo número de veces que se puede reproducir el objeto para cada alumno.

(5) '*No parar reproducción*'. Impide que el alumno pueda detener la reproducción de un objeto. Si el objeto no es multimedia es obligatorio establecer un tiempo máximo de reproducción (punto 7).

- (6) 'No rebobinar'. Impide que se pueda cambiar de posición al reproducir un objeto multimedia.
- (7) 'Tiempo de reproducción'. Permite establecer el tiempo máximo de reproducción de un objeto. Durante la realización del examen, al reproducirse el objeto y alcanzar este valor se cierra el reproductor.
- (8) 'Reproducción automática del elemento en el examen'. Provoca que cuando se muestra el ítem que contiene el objeto automáticamente comienza la reproducción de éste.

'Añadir elemento' incluye en la lista de objetos el que acabamos de elegir con las opciones establecidas.

De la lista de objetos podemos seleccionar uno y reproducirlo, por ejemplo para comprobar la validez de su contenido, o eliminarlo de la lista.

A continuación podemos ver algunos ejemplos de exámenes ficticios donde se reproducen objetos asociados a ítems concretos.

The screenshot shows a web-based exam interface. At the top, it displays '2-LISTENING TASK1 - Listening 1 (9-5-2012) (TON8-MN)' and 'Pregunta 1 de 20'. The main content area contains the question 'Why did Andy leave London?' with four multiple-choice options: A) Because London is chaotic, B) Because his job is better than the one in London, C) Because he had a beautiful flat in London, and D) Because he lives in a cottage now. Below the question is a video player showing a group of white swans with orange beaks. The video player has a 'Reproducir' button and a progress bar. At the bottom of the interface, there is a 'Contenedor de objetos' section with a red arrow pointing to a 'VIDEO' button. The interface also includes a 'RESPUESTA' section with radio buttons for A, B, C, and D, and a 'Terminar Examen' button.

The image displays two screenshots of a computer-based test interface. The top screenshot shows a listening question: "Why did Andy leave London?" with four options (A, B, C, D). Below the question is an audio player for "Listening 1" with a duration of 02:53. The bottom screenshot shows a grammar question: "What is the biggest project?" with four options (A, B, C, D). Below the question is a large embedded window displaying the website of the Universitat Politècnica de València (UPV), featuring various news items and navigation menus.

(#) La opción que hemos dejado para el final 'Incrustar el archivo dentro del propio ítem' no es la más recomendable pues cuestiones de rendimiento y compatibilidades, pero significa que podemos incluir en el texto del ítem cualquier objeto OLE. Esto es un mecanismo de Windows para incluir en determinadas aplicaciones elementos de otros programas que también comparten esta tecnología, cuyo nombre completo es *Incrustación y vinculación de objetos*, de manera que podemos, por ejemplo, insertar un documento de Word, un libro de Excel, una presentación de PowerPoint, un dibujo de AutoCAD, un vídeo, una secuencia de audio, etc., incluso enlaces a programas instalados en nuestro ordenador.

Se trata de elementos especiales cuyo control no está dirigido por el programa *Paris*, sino que éste solamente establece el vínculo entre el objeto y la


aplicación, por ello tienen algunas particularidades que comentaremos a continuación brevemente:

- Dependiendo del tipo de aplicación asociada al objeto en la pantalla del Item se verá parte de su contenido o un icono de la aplicación. Por ejemplo, si es un documento de Word se verá el principio del documento, pero si es un archivo de audio se verá el icono de la aplicación asociada. Hay casos en los que deseamos que se vea el contenido en lugar del icono, como puede ser una secuencia de vídeo o una imagen PCX y en ese caso puede probar a cambiar la aplicación asociada a esos archivos (operación que debe realizar desde su sistema operativo) o intentar dentro de esa aplicación *Copiar* y después, dentro del Item, *Pegar*.
- Además del botón *Insertar Objeto* de la ficha es posible incluir objetos en el Item usando el explorador de Windows y desde éste marcar el archivo, elegir la opción *Copiar* y finalmente, desde la ficha del Item, elegir la opción *Pegar*.
- Para activar el objeto basta con hacer doble click sobre él, de manera que se activa la aplicación asociada o hacer click con el botón derecho del ratón y, dependiendo del tipo de objeto insertado y de la aplicación asociada, aparecerá un menú con opciones propias de ese objeto. Por ejemplo, si es un vídeo veremos una opción denominada *Objeto Clip Multimedia* que contiene, a su vez, otra serie de opciones, entre ellas la de *Abrir el Clip*.
- A la hora de incluir uno de estos Ítems en un examen de *ParisExa* debemos tener en cuenta, como hemos comentado anteriormente, que los ordenadores donde se va a realizar el examen han de tener instaladas las aplicaciones que en nuestro ordenador existen asociadas a los diferentes objetos insertados.
- Otro detalle a considerar es que desde *ParisExa* el alumno no puede modificar el contenido de los Ítems, pero sí existe algún objeto que permite ser modificado, como puede ser un documento de Word o un libro de Excel sí que podrá hacerlo el alumno, por lo que es desde estos programas donde se debe proteger el objeto, usando las herramientas de protección de Word o Excel, antes de insertarlo en el Item.

**CONSEJO: cuando inserte objetos en los Ítems de un examen compruebe antes de la realización que funciona correctamente en los ordenadores de destino, no sólo por asegurarse de que estén las aplicaciones instaladas, sino por que dispongan de memoria suficiente, pues hay objetos que requieren mucho espacio de memoria en el ordenador.**

A continuación mostramos una imagen con un Item que posee diferentes objetos insertados, uno es una secuencia de vídeo en formato MPG, que se activa con el Windows Media Player, otro una presentación de PowerPoint y el último un acceso directo al Internet Explorer. En este caso, en los ordenadores donde se vaya a exponer este Item deberán tener instalados el Windows Media Player, el PowerPoint y el Internet Explorer, éste último en la misma ubicación que en el ordenador donde se creó el Item y se insertó el acceso directo.

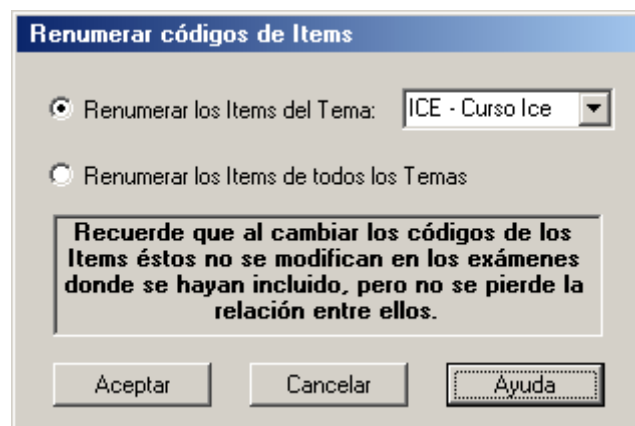


- Importar Item: el texto del Item actual se puede obtener a partir del contenido de un archivo de texto o de formato RTF. Si el Item ya contenía texto éste será borrado, aunque el programa pide confirmación para ello. Los archivos RTF pueden mantener formatos de tipos de letra y objetos gráficos o multimedia. Estos archivos se pueden editar por ejemplo con Microsoft Word®.
- Exportar Item sirve para grabar el texto del Item en un archivo de texto, en cuyo caso se pierden los objetos gráficos y formatos de letra si hubiera, o en un archivo RTF, que mantiene formatos y objetos.
- Botón de Buscar: al seleccionar esta opción se entra en modo de búsqueda y en esta barra de herramientas los dos primeros botones se sustituyen por éstos , el primero es para aceptar y comenzar la búsqueda, el segundo para cancelar y volver al modo normal de trabajo. Es posible escribir Tema, código de Item, Autor, Palabra Clave, Tipo de Item, Observaciones, Fechas, Índices o texto del Item como criterio de búsqueda. Se permite usar el \* (asterisco) como carácter comodín, tanto delante como detrás del texto de búsqueda. Por Ejemplo, escribiendo en el Tema **E\*** se buscarían los Items de todos los Temas cuyo código comience por E. Otro ejemplo: escribiendo en el texto del Item **\*solución\*** se buscarían aquellos cuyo texto contenga esa palabra. Este modo de trabajo en la ventana de Ficha también se activa cuando se elige la opción *Items-Seleccionar-Con Ficha de Items*. Los Items mostrados después de Buscar aparecen ordenados por *Temas* y *Código de Item*.

- Imprimir Items. Para más información consultar *Impresión de Items (Apartado 3.12)*.
- Botón de Ayuda.
- Cerrar Ficha. Cuando se cierra la ventana de Ficha se borran también, si es que existe alguno, los Items cuyo texto se haya dejado en blanco, no es posible mantener Items en la base de datos sin enunciado.

## 3.4. Renumerar Items

Esta opción permite mantener los códigos de los Items de un Tema cualquiera o de todos los Temas con una numeración consecutiva, asignando valores cuando sea necesario, comenzando por el número 1. A los Items cuyo código no sea numérico no se les cambia el valor.



NOTA: el hecho de que con motivo de la renumeración se modifique el código de los Items no afecta a la asociación de éstos con los diferentes exámenes en los que se hubieran incluido, ya que dicha asociación se establece a través de un valor oculto que es único para cada Item. Es decir, al corregir un examen, si se desea actualizar los índices de Facilidad y Discriminación de los Items, esta operación se realizará correctamente a pesar de que el código de los Items ya no sea el mismo que cuando se creó el examen.

## 3.5. Ordenación de Items

Podemos mostrar los Items en la pantalla principal ordenados según diferentes criterios: por Temas (y dentro de cada Tema por Items, que es la opción por defecto), por Autor, Palabra Clave, Fecha de Creación, Fecha de Utilización, Índice de Facilidad, Índice de Discriminación o Texto del Item. En todos los casos la ordenación es ascendente salvo la ordenación por índices, que es descendente.

## 3.6. Selección de Items

El hecho de seleccionar un conjunto de Items permite realizar operaciones que sólo afecten a éstos, como son la elección de Items para exámenes, impresión, exportación y eliminación. Esta selección se mantiene como una propiedad del Item y no se pierde al cerrar el archivo.

La selección se puede hacer manualmente, uno a uno, haciendo click sobre la columna de selección (se activa desde el *Menú Ver*) o mediante tres operaciones para selección múltiple en el *Menú Items-Seleccionar*. Para estas tres si ya existen Items seleccionados el programa pregunta si desea cancelar la actual selección y de no hacerlo así, los nuevos Items seleccionados se añaden a la lista de selección. Son las tres opciones siguientes:

- Seleccionar diseñando una fórmula de selección en la ventana de fórmulas, a la que se accede con la opción *Mediante fórmula*:

En la parte superior aparecen una serie de botones que corresponden a las propiedades de los Items (Variables) por las cuales podemos establecer condiciones de selección. Debajo de estos botones están los operadores de comparación, paréntesis y el carácter de delimitación de texto ('), que debe ponerse delimitando los valores de comparación. Observe el ejemplo explicativo en esa misma ventana.

Si pulsamos el botón de TIPO ITEM aparece una lista con los tipos permitidos y se debe elegir uno de la lista.

Nota: es posible usar el carácter comodín '\*' en la condición. Por ejemplo, para seleccionar los Items de todos los Temas cuyo código comience por 'F' se puede hacer de estas dos formas:

```
CODIGOTEMA>='F' AND CODIGOTEMA<'G'
CODIGOTEMA='F*'
```

Otro ejemplo: seleccionar los Items cuya Palabra Clave contenga la palabra AUTOEVAL

```
CLAVE='*AUTOEVAL*'
```



Es indiferente escribir la condición en mayúsculas o minúsculas.

Aunque toda la condición se puede escribir manualmente, se aconseja usar los botones de Variables y Operadores, pues se pueden evitar errores no deseados al teclear.

Si al entrar en la ventana de fórmulas ya existían Items seleccionados y se ha elegido mantenerlos también es posible realizar la selección dentro de ellos, marcando la casilla *Seleccionar dentro de los que YA lo están* (por defecto está marcada la casilla *Seleccionar entre todos los Items*).

Esta opción es más potente para realizar selección de Items complejas que mediante la Ficha de Items.

- Seleccionar desde el *Formato de Ficha (Con ficha de Items)*, donde se pueden buscar Items que coincidan con cualquiera de las propiedades mostradas en la Ficha, como se explica en ese apartado. Seleccionar Items cuyo TEXTO contenga determinadas palabras sólo se puede hacer desde aquí.
- Seleccionar eligiendo los Items que forman parte de algún examen definido previamente, con la opción *Items de Examen*.

Existe también la opción de *Anular Selección*, que quita la marca de selección a todos los Items.

## 3.7. Asociación y Desasociación de Items

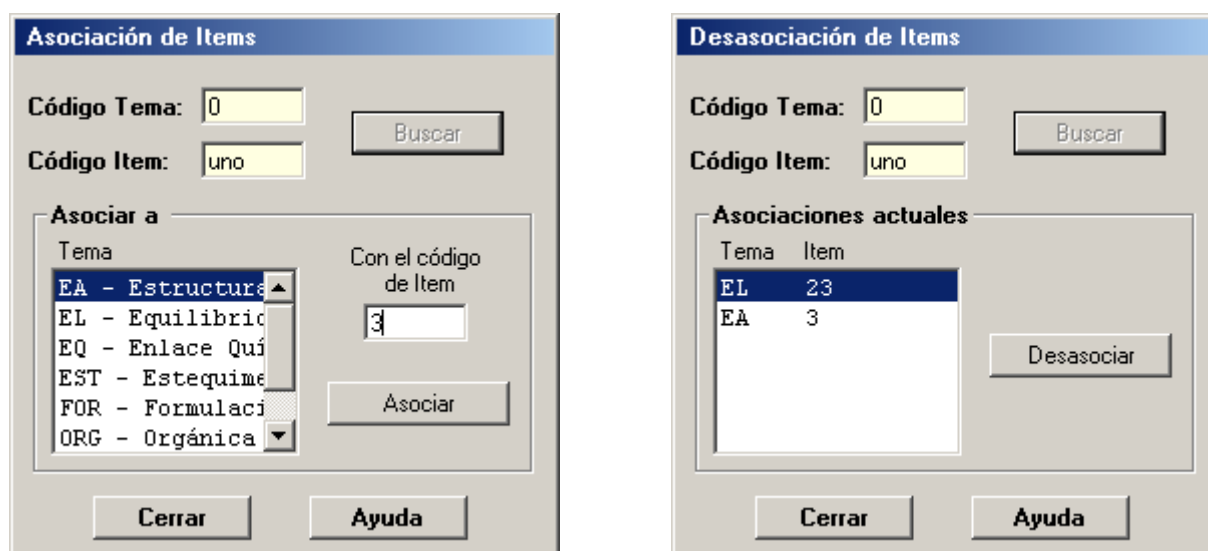
Cuando un Item puede ser incluido dentro de varios Temas no es necesario escribirlo una vez en cada Tema, en lugar de ello el Item se escribe en un Tema y se asocia al resto de Temas donde interese. Este procedimiento permite acceder, seleccionar o eliminar el mismo Item desde diferentes Temas.

Recuerde que borrar un Item asociado lo elimina definitivamente del resto de Temas donde está integrado. Para quitarlo de un Tema pero no del resto debemos utilizar la opción *Menú Items-Desasociar de Temas*. Piense también que realizar cualquier modificación en el texto o propiedades del Item afecta a todas las ocurrencias del mismo, pues realmente no se trata de varios Items sino que físicamente sólo existe uno.

Podemos identificar los Items que son asociados dentro de un Tema activando la columna de Asociados, mediante la opción *Menú Ver-Columna de Asociados*. También podemos ocultar los Items asociados mediante la opción *Menú Ver-Incluir los Asociados*.

Cuando se selecciona un Item con alguna asociación quedan seleccionados todas sus ocurrencias, y cuando se quita la selección, se pierde en todas sus ocurrencias.

En la pantalla de *generación de exámenes* por defecto no se muestran los asociados, pero se puede activar la casilla *Ver Asociados* para que sí se muestren.

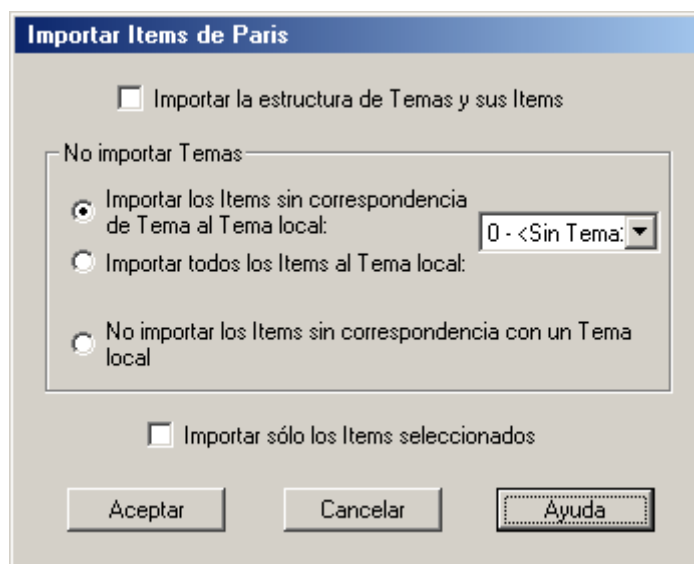


## 3.8. Importar y Exportar Items

Para Importar Items a nuestro archivo actual disponemos de tres posibilidades:

- 1.- Importar desde un archivo de Items del programa Paris versión Windows.
- 2.- Importar desde un archivo de Items del programa Paris versión MS-DOS.

Para estas dos opciones, después de elegir el archivo de origen, aparece la siguiente ventana:



La primera casilla (*Importar la estructura de Temas y sus Items*) es la opción por defecto y significa que se añadirán todos los Temas del archivo origen con sus Items. Cuando un Tema ya exista, los Items se incluirán con el código original si éste no se repite, en caso contrario, el código se asigna de manera automática siguiendo una numeración consecutiva.

En caso de desactivar esta casilla no se importarán los Temas del archivo de origen y se puede decidir entre:

- Importar los Items sin correspondencia de Tema al Tema local: <TEMA ELEGIDO>.

Esta opción añade los Items del archivo de origen que pertenecen a Temas que no existen en nuestro archivo al TEMA ELEGIDO. Los Items de Temas que sí existen en nuestro archivo se añaden a su Tema, modificando o no su código dependiendo de si está o no repetido.

- Importar todos los Items al Tema local: <TEMA ELEGIDO>. Se añaden todos Items del archivo de origen al TEMA ELEGIDO, manteniendo su código original si es posible.
- No importar los Items sin correspondencia con un Tema local. No se añade nada de los Temas del archivo de origen que no existen en nuestro archivo

Si se van a importar Items de un archivo de Items versión Windows aparecerá disponible la opción *Importar sólo los Items seleccionados*, de manera que, activando esta opción, solamente se importarán aquellos Items que se encuentren seleccionados en ese archivo en este momento.

3.- Importar desde un archivo de Texto con un formato adecuado, como se explica en la ventana que aparecerá después de elegir el archivo de origen:

**OPCIONES DE IMPORTACIÓN**

*Decida cómo desea proceder en estos casos:*

**Para Items sin un Tema definido**

No importarlos     Incluirlos en el tema    0 <Sin Tema>

**Para Items incluidos en Temas que no existen**

No importarlos     Crear Tema     Incluirlos en el tema    0

**Para Items cuyo código ya existe en el Tema de destino**

No importarlos     Asignarle código automáticamente

**Recuerde que el formato para cada Item debe ser:**

PROPIEDAD1= VALOR    Propiedades opcionales: una línea por  
PROPIEDAD2= VALOR    Propiedad. Éstas pueden ser TEMA, CODIGO,  
.....    AUTOR, CLAVE, CUALID, CREA (fecha de  
TEXTO ITEM    creación), UTIL (fecha de utilización), FACIL  
.....    (índice de facilidad) y DISCRI (índice de  
##### (Fin de Item. Mínimo 15 #)

Aceptar    Cancelar

En el archivo de Texto cada Item terminará con una línea con un mínimo de 15 caracteres '#', incluyendo el último Item.

Como indica el apartado azul de la ventana es posible incluir propiedades del Item escribiéndolas antes que el texto del Item, cada una en una línea diferente, con el formato PROPIEDAD=VALOR.

Las opciones posibles para elegir el Tema de destino son:

- Para Items sin un Tema definido: hace referencia a aquellos Items que no incluyan escrito código de Tema. En este caso se puede elegir entre no importarlos o añadirlos en el Tema escogido dentro de la lista de Temas del archivo de Items actual.
- Para Items incluidos en Temas que no existen: hace referencia a aquellos Items que incluyen un código de Tema, pero dicho Tema no existe en nuestro archivo, en cuyo caso podemos no importarlos, crear el Tema que no existe o añadirlos a un Tema local existente y en este caso el código del Item se asignará automáticamente si ya existiera otro con el mismo código.
- Para Items cuyo código ya existe en el Tema de destino: hace referencia a Items que incluyen un código de Tema que sí existe en nuestro archivo, en cuyo caso podemos no importarlos o hacer que el programa les asigne un código de Item de manera automática.

**Para Exportar Items a otros archivos disponemos de dos posibilidades:**

- 1.- Archivo en formato RTF, que mantiene los formatos, gráficos, imágenes, objetos y ecuaciones.
- 2.- Archivo de texto, que sólo contiene texto normal.

En ambos casos se eligen los Items que se desea exportar y la información incluida de cada Item, como se especifica en la ventana siguiente:



Si se elige la opción *Toda la información del Item* se incluirán todos los datos asociados a cada Item, como Autor, Palabra clave, Fecha de Creación, Fecha de Utilización, Índices, etc...

La activación de la casilla *Numerar los Items* provoca que se añada delante de cada Item un número de orden de manera automática.

A continuación se elige el nombre y ubicación del archivo (RTF o Texto) donde se exportarán los datos, que posteriormente podrán ser abiertos con cualquier procesador de textos.

## 3.9. Opciones de Temas

Todos los Items están incluidos dentro de algún tema (incluso puede haber Items dentro de más de un tema, como se explica en el apartado de *Asociación y Desasociación de Items*). Estos temas se pueden organizar en una estructura de árbol jerárquico, es decir, de cada tema pueden surgir sucesivos subtemas y así sucesivamente (como ocurre con los directorios y subdirectorios de un disco).

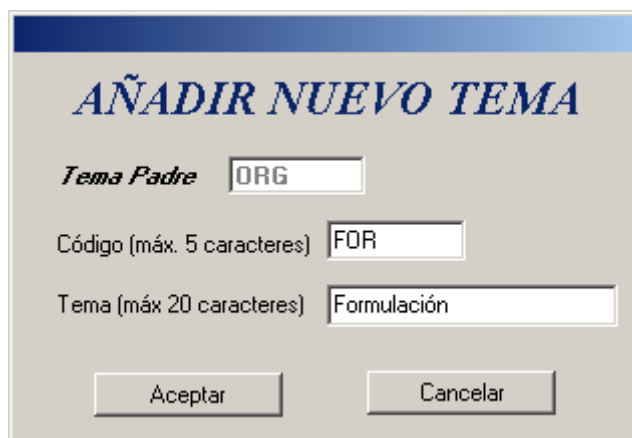
Un tema consta de un código (máximo 5 caracteres) y el nombre (máximo 20 caracteres). El código es el dato que se usará en las operaciones de selección y de identificación de temas.

La ventana de temas aparece a la izquierda de la pantalla de Items y haciendo click sobre un tema se muestran los Items que contiene. Esta ventana se puede desactivar si se desea a través de la opción *Ver-Ventana de Temas*.

Cuando se crea un nuevo archivo de Items se generan automáticamente dos temas: el tema *<Todos>* y el tema *0<Sin Tema>*. El primero sirve para mostrar todos los Items independientemente del tema a que pertenezcan y el segundo es un tema genérico que puede ser utilizado o no.

Las opciones que podemos aplicar sobre temas son:

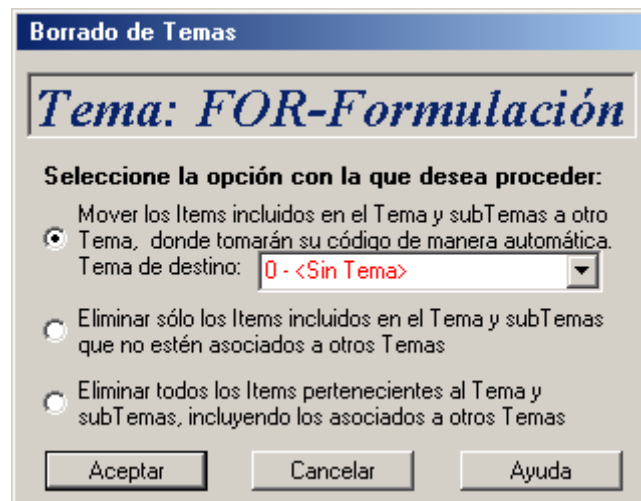
- Añadir temas: sirve para crear nuevos temas. Es importante tener en cuenta que el nuevo tema se creará dentro del tema actual en ese momento. La pantalla mostrada es la siguiente:



La imagen muestra una ventana de diálogo con el título "AÑADIR NUEVO TEMA". Dentro de la ventana, hay tres campos de texto con sus respectivos labels: "Tema Padre" con el valor "ORG", "Código (máx. 5 caracteres)" con el valor "FOR", y "Tema (máx 20 caracteres)" con el valor "Formulación". En la parte inferior de la ventana, hay dos botones: "Aceptar" y "Cancelar".

El Tema Padre corresponde al código del tema actual, del cual va a colgar el de nueva creación. Si el tema actual es *<Todos>* o *<Sin Tema>* dicho valor será '\ ' y el nuevo tema no estará incluido dentro de otro.

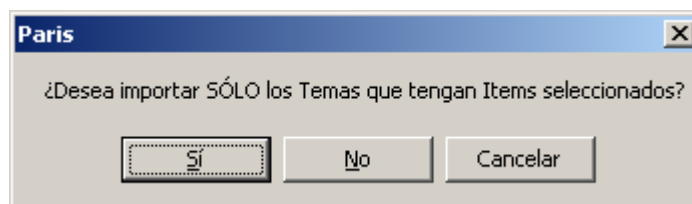
- Eliminar: borra del árbol de temas el actualmente seleccionado. Para decidir qué hacer con su contenido (tanto subtemas como Items) aparece la siguiente ventana de opciones:



La primera opción nos permite mantener los Items, cambiándolos de tema. La segunda mantiene sólo los Items asociados a otros temas y la tercera elimina definitivamente el contenido del tema.

- **Modificar:** permite cambiar el código del tema actual y/o su nombre.
- **Cambiar posición:** hace que podamos cambiar el *Tema Padre*, es decir, el tema a que pertenece el actual. Si se trata de un subtema y dejamos en blanco *Tema Padre* o escribimos '\ ' pasará a ser un tema principal, no incluido dentro de otro.
- **Importar de Paris (Windows o MS-DOS):** con estas opciones se permite importar la estructura de temas de otros archivos de Items del programa **Paris**, bien de la versión actual para Windows como de la versión de MS-DOS. Sólo se importa la estructura de temas, no los Items que contienen.

Importando desde un archivo de Paris para Windows, si el archivo de origen tiene Items seleccionados podemos elegir entre importar sólo los temas con estos Items o todos los temas, respondiendo SÍ o NO a la pregunta que nos hace el programa:



## 3.10. Opciones de Exámenes

Con un archivo de Items abierto existen determinadas opciones relacionadas con exámenes que se pueden ejecutar. A continuación se detallan éstas y el apartado del manual donde se explican.

- Crear Examen *Apartado 4.1.*
- Modificar Examen *Apartado 4.1.*
- Regenerar Examen *Apartado 4.2.*
- Corregir Examen *Apartado 4.4.*
- Editar Informes *Apartado 4.6.*
- Monitorizar Examen *Apartado 4.7.*
- Revisión de Examen *Apartado 4.8.*
- Copiar archivos para Examen *Apartado 4.9.*

- Convertir Examen 3.0      *Apartado 4.10.*

## 3.11. Opciones Generales (Menú Ver y Menú Opciones)

Existen una serie de opciones que son comunes al trabajar con Ítems y Alumnos. Estas opciones se explican en el *Apartado 2 (Opciones Generales)*. Otras opciones son propias únicamente de Ítems.

### En el Menú Ver:

A través de este menú se puede mostrar u ocultar diferente información, como es:

- Ver todos los Ítems o sólo los que están seleccionados.
- Ver o no los Ítems asociados (recuerde que un Ítem se puede asociar a otros temas, además del tema en que fue creado, aunque físicamente sólo está una vez en la base de datos).
- Ver o no la ventana en la que aparecen la lista de temas y la ventana en la que aparecen los Ítems de cada tema.
- Ver o no en la ventana de Ítems una columna con el Tema a que pertenece, Autor, Palabras Clave, Fecha de Creación, Fecha de última de Utilización en un Examen, Índices de Facilidad y Discriminación, columna de indicación de Ítems Asociados y columna de Selección de Ítems (en esta última columna es en la única que se puede escribir para seleccionar o deseleccionar Ítems).

### En el Menú Opciones:

*Modificar Cualidades 'nombre archivo Ítems'*: permite modificar la lista de cualidades sólo para el archivo actual de Ítems, no para los ya existentes ni para los de nueva creación.

## 3.12. Opciones de Impresión

Cuando el archivo de datos actual es un archivo de Ítems en el menú *Archivo* aparecen cuatro opciones de impresión: de Ítems, de Temas, de Exámenes y de Informes. Veremos todas ellas.

### Impresión de Ítems

En primer lugar se eligen los Ítems que se desea imprimir y la información incluida de cada Ítem, como se especifica en la ventana siguiente:



Si se elige la opción *Toda la información del Item* se incluirán todos los datos asociados a cada Item, como Autor, Palabra clave, Fecha de Creación, Fecha de Utilización, Índices, etc...

La activación de la casilla *Numerar los Items* provoca que se añada delante de cada Item un número de orden de manera automática.

Si en Opciones de Impresión se elige como Impresora **GUARDAR DATOS EN ARCHIVO** se debe elegir el nombre y ubicación del archivo (RTF o Texto) donde se grabarán los datos, que posteriormente podrán ser abiertos para modificar o imprimir con cualquier procesador de textos, como Microsoft Word®.

Los Items se imprimen en el orden que esté establecido en el momento de realizar la impresión.

### **Impresión de Temas**

Se genera un listado con los códigos, nombres y número de Items de cada Tema existente en el archivo de Items actual.

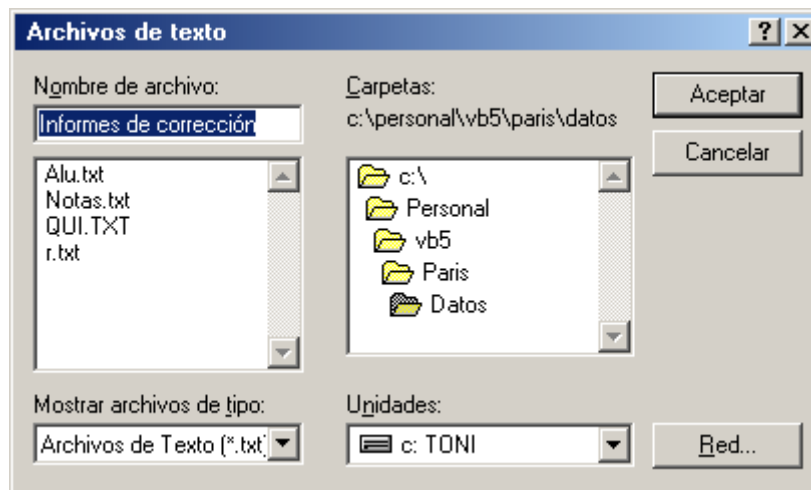
### **Impresión de Exámenes**

En primer lugar elegimos el archivo de examen y de él se imprimirá el enunciado seguido de las preguntas numeradas según el orden que originalmente ocupa cada una.

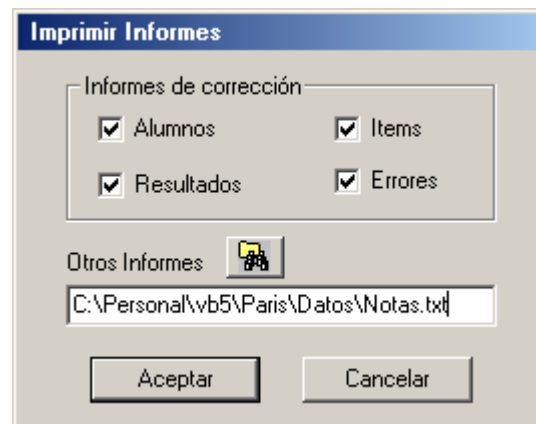
### **Impresión de Informes**

Desde esta opción podemos seleccionar varios archivos de texto para imprimirlos.





Manteniendo en *Nombre de archivo* la palabra *Informes de corrección* se imprimirán, si existen, los archivos Resultados.txt, Alumnos.txt, Items.txt y Errores.txt, aunque en la última pantalla antes de enviar a impresora podemos confirmar o incluso añadir más informes para imprimir:



# Gestión de Exámenes

## 4.1. Creación y Modificación de Exámenes

Los Exámenes se pueden crear o modificar siempre a partir de un archivo de Items, del cual se obtienen las preguntas.

NOTA: los Items elegidos para el examen permanecen asociados a éste mediante un identificador único y oculto para cada Item, de manera que aunque se modifique el código del Item la asociación seguirá existiendo. Sólo se pierde la asociación si se borra el Item.

Dicha asociación es útil cuando deseamos modificar el examen previamente creado, pues se leen de nuevo los Items implicados y cuando corregimos el examen y deseamos actualizar los índices de Facilidad y Discriminación.

Al crear un examen debemos elegir la ubicación inicial y nombre del archivo.

**MATES.EXA**

### DEFINICIÓN DE EXÁMENES

**Elección de Items - 68 Items - 12 Elegidos**

Seleccionados  Código Tema  Código Item  Palabra clave  Autor

Fecha Creación entre  y  Fecha de Utilización entre  y

Índice de Facilidad entre  y  de Discriminación entre  y  Tipo de Item

Ver sólo Elegidos  Ver Todos los Items  Ver Asociados

Examen para realizar con PARISEXA

Texto de Título

Duración (minutos)  Examen de Autoevaluación

Evitar copia con  Impedir reiniciar el examen al alumno

Habilitar la introducción de Datos Personales por el Alumno

Al finalizar el examen permitir al Alumno

Imprimir sus resultados  Tiempo para revisión (minutos)

Ver las soluciones de los Items

Número de Subpruebas

Elegir el Archivo de Alumnos donde grabar las notas y obtener los datos personales (opcional)

Sel	Pos	TEMA	ITEM	TEXTO
X	1	CTR1	1	Dada la sucesión
X	2	CTR1	2	Obtén el siguiente límite sabiendo que "p" es un
X	3	CTR1	3	Determina el valor de "a" sabiendo que
		CTR1	4	Calcula el límite de la sucesión:
		CTR1	5	Averigua el término 25 de la sucesión recurrente
X	4	CTR1	6	Dada la sucesión
		CTR1	7	Calcula el límite de la sucesión:
X	5	CTR1	8	Obtén el siguiente límite:
		CTR1	9	La sucesión
X	6	CTR1	10	Obtén el siguiente límite:
		CTR1	11	Averigua si el valor
X	7	CTR1	12	Dada la sucesión
X	8	CTR1	13	Obtén el límite siguiente
		CTR1	14	Halla el siguiente límite y exprésalo en forma raciona
X	9	CTR1	15	Calcula el valor exacto del límite de la sucesión
X	10	CTR1	16	Dada la sucesión
X	11	CTR1	17	Dada la sucesión
		CTR1	18	Averigua el término 11 de la sucesión recurrente
X	12	CTR1	19	Calcula el límite de la sucesión:

Al modificar un examen, si éste contiene respuestas grabadas (ya se ha ejecutado con anterioridad) se pregunta si deseamos mantener los resultados anteriores, con lo que se debe tener cuidado en la contestación, ya que si no hemos corregido el examen perderíamos todos los resultados.

El hecho de modificar un examen en lugar de crear uno nuevo para cada ocasión permite elegir una serie de parámetros que usamos con frecuencia una sola vez, como el tipo de examen, duración, ubicación, clave del archivo, etc., y posteriormente sólo tenemos que modificar la lista de Items de cada examen distinto.

Intentar modificar un examen que en ese momento está en uso, es decir, está siendo realizado por algún alumno con el programa *ParisExa*, impide la realización de algunas

operaciones, como son la modificación de la lista de Items o la modificación de la plantilla de corrección.

**Un primer detalle a tener en cuenta es que haciendo click con el ratón sobre la celda de TEMA o ITEM de una determinada pregunta se puede acceder a la Ficha del Item, donde se puede modificar o consultar éste o cualquier otro de la lista. Si está marcada la opción de Ver sólo Elegidos en el formato de Ficha se ven únicamente los Items que están elegidos en ese momento.**

A continuación identificaremos cada uno de los elementos de esta pantalla:

- **Elección de Items:** en este apartado se pueden establecer criterios de búsqueda para elegir los Items que forman parte del examen. Por ejemplo, marcando la casilla *Seleccionados* se eligen los Items que en ese momento se encuentran seleccionados en la pantalla principal de Items. Otro ejemplo: escribiendo en *Código Tema Q\** se eligen los Items que pertenecen a cualquier tema cuyo código comience por la letra Q. El carácter comodín \* se puede usar en *Código Tema, Código Item, Palabra clave y Autor*.

Una vez establecidas las condiciones, pulsando el botón *Agregar Items* se añaden a la lista de Items elegidos los que cumplan esas condiciones. Si en lugar del botón *Agregar* se pulsa el botón *Quitar Items* se eliminan de la lista de elegidos. Si no se han establecido condiciones, tanto al pulsar *Agregar Items* como *Quitar Items* se considera que hacemos referencia a todos los de la lista.

Pulsando el botón *Con Fórmula* se accede a la ventana de selección avanzada de Items (mediante fórmula). Ver el Apartado **3.6 Selección de Items**.

Con el botón *Elección Aleatoria* podemos elegir un número determinado de Items al azar de entre todos los pertenecientes a nuestro banco de Items (no se consideran las condiciones).

**ELECCIÓN ALEATORIA DE ITEMS**

Número de Items a elegir

Agregar a los elegidos  
 Seleccionar entre los elegidos  
 Seleccionar entre todos los Items  
 Seleccionar entre los Items que cumplan las condiciones

Mantener la posición de los Items elegidos  
 Asignar posiciones de manera aleatoria

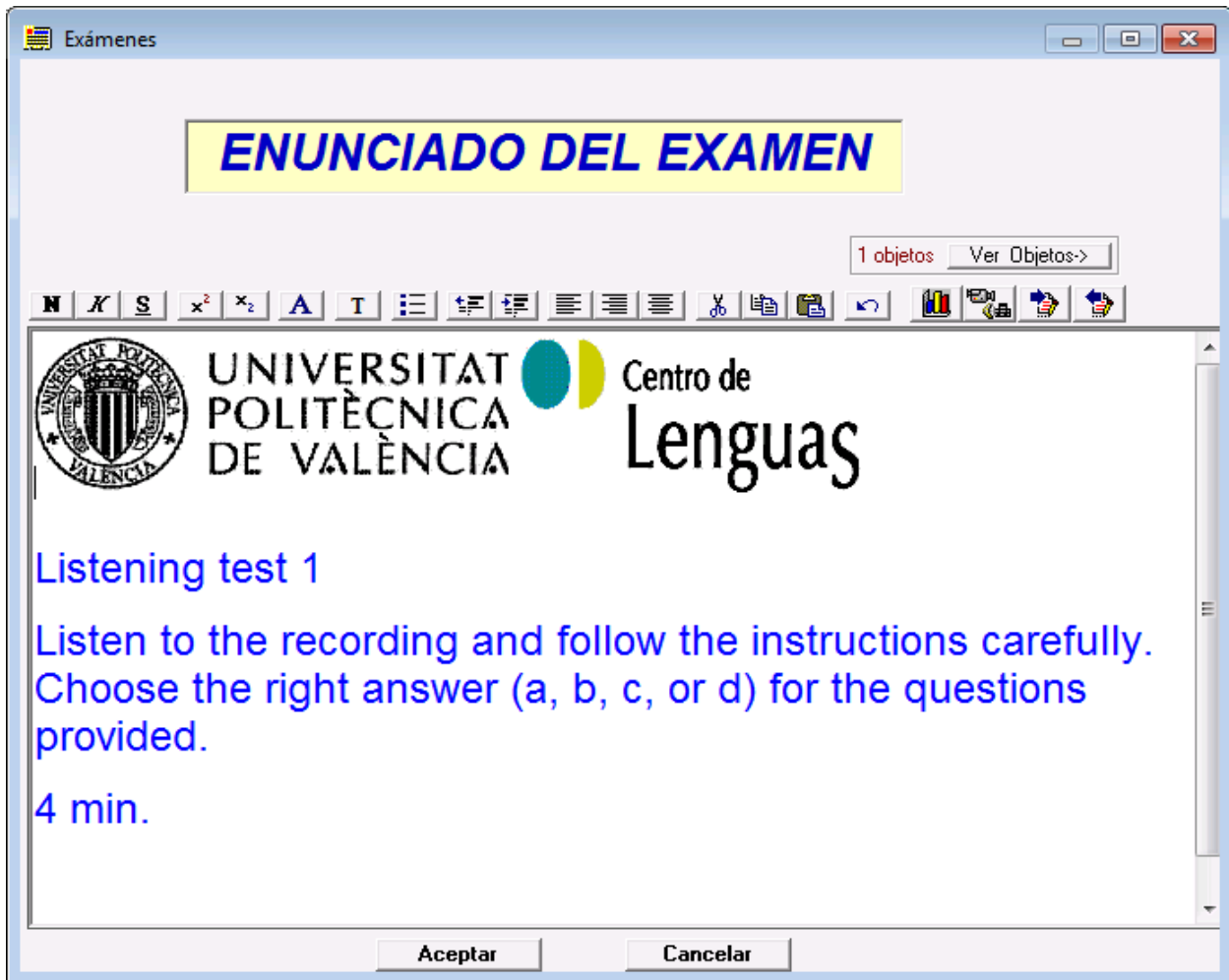
Si se elige *Agregar a los elegidos* los Items serán seleccionados entre los que no están elegidos todavía. *Seleccionar entre los elegidos* obliga a realizar la selección entre los Items que ya están elegidos, por tanto el número de Items a elegir no puede ser superior que el número de Items ya elegidos. *Seleccionar entre todos los Items* hace una selección entre todos los Items, independientemente de si están o no elegidos, perdiéndose la elección anterior. La cuarta opción de este apartado de la izquierda, *Seleccionar entre los Items*

*que cumplan las condiciones*, sólo está disponible cuando se han establecido criterios de selección de Items y en este caso se buscan los Items dentro de los que cumplen esos criterios.

Con el apartado de la derecha podemos decidir entre mantener las posiciones que tienen los Items ya elegidos o reasignarlas todas de manera aleatoria.

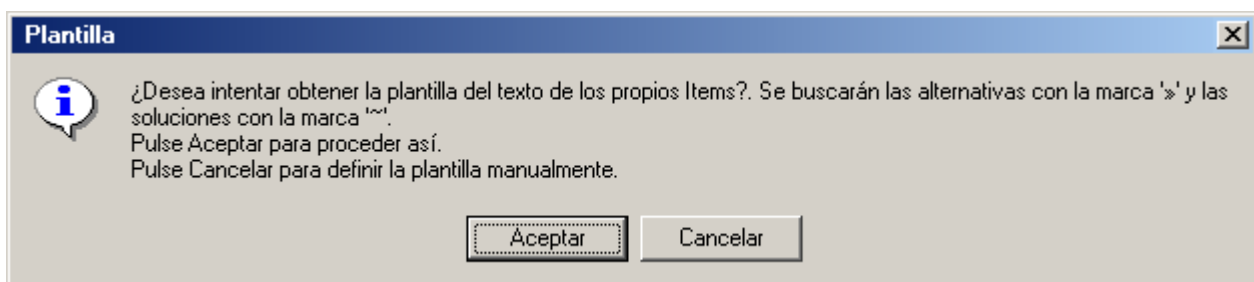
Nota: en la selección de Items, los Asociados sólo se consideran si están visibles en ese momento.

- **Lista de Items:** muestra la lista de todos los Items, ordenados por Tema y Código de Item, indicando si está seleccionado o no, la posición que ocupará en el examen si está seleccionado, el Tema a que pertenece, su código y parte del texto de inicio del Item.  
Se puede seleccionar o des-seleccionar un item haciendo click sobre la casilla de selección, en cuyo caso aparecerá o desaparecerá la posición automáticamente. En un principio la posición que se asigna es automática, pero haciendo click sobre esta casilla el programa pide la posición para asignarla manualmente. Si la posición elegida de manera manual ya está asignada se avisa de este hecho y si se desea continuar, al Item que poseía esa posición se le asigna otra de manera automática.  
Por defecto se muestran todos los Items que poseemos, salvo los asociados. Si deseamos ver sólo los que están seleccionados o también deseamos ver los asociados basta con hacer click sobre las opciones correspondientes (nótese que los Items asociados que además estén seleccionados no se ocultan cuando se desactiva la casilla *Ver Asociados*).
- **Botones de opciones:**
  - **Enunciado:** sirve para entrar en una pantalla donde se escribirá el enunciado, normas o explicación del examen. Este enunciado es lo primero que verá el alumno al realizar el examen con el programa PARISEXA.  
La pantalla mostrada es la siguiente:



Aparte de los botones de formato, los cuatro últimos sirven para insertar imágenes, objetos, importar el contenido de un archivo RTF o TXT y exportar el enunciado a un archivo RTF o TXT (ver *Capítulo 3.3 Ficha de Ítems*).

- Plantilla: con esta opción establecemos el número de alternativas y la solución o soluciones para cada Item que forma parte del examen. En primer lugar contestamos a si será el programa Paris el que busque las alternativas y soluciones de los propios Items o lo haremos nosotros manualmente.



Para que funcione correctamente la primera alternativa debemos haber usado correctamente las marcas de alternativa (») y de solución (~) en el texto de los Items. Ver *Formato de Ficha* para más información acerca de las marcas en el texto de los Items. Para aquellos Items de Tipo Test que no se puedan establecer alternativas y soluciones de manera automática se les asigna por defecto 5 alternativas y ninguna solución.

La pantalla donde definimos la plantilla cambiará dependiendo de que el Item elegido sea Tipo Test o de otro Tipo. A continuación mostramos varios ejemplos:

En la parte izquierda de estas pantallas aparece la lista de los Items elegidos para el examen según el orden establecido en la elección. En el centro se especifican las opciones para uno de ellos. En la parte superior, al lado del número de orden se muestra el código del tema y el código del Item, en la parte inferior se indica la puntuación si se acierta y el valor que se resta si se falla o se deja en blanco. A la derecha se ve la pregunta sin imágenes, sólo texto.

En el caso de que sea un Item Tipo Test vemos el número de alternativas (4 en los ejemplos) y la verdadera de las 4 (solución) es la **D** en el ejemplo de la izquierda y **A-C** en el de la derecha. Si un Item posee más de una alternativa

válida se debe especificar cuáles son éstas y además marcar la casilla O (cualquiera es válida).

Otra posibilidad es que para que un Item sea contestado correctamente se deba elegir más de una alternativa (ejemplo de la derecha) y en este caso se marcarán las alternativas válidas junto con la casilla Y (es necesario acertar todas). Con Ítems de este último tipo se puede activar la opción *Puntuar por alternativas acertadas* y así se valora independientemente cada alternativa marcada por el alumno, por ejemplo si el valor de acierto es 1 y las alternativas correctas son A-C, si el alumno contesta sólo la A sumará 0,5 (valor acierto/número de alternativas correctas). Si falla todas las alternativas se resta el valor indicado en *Resta fallo*.

Una tercera forma de puntuar es escribiendo un valor para cada alternativa (pantalla de la derecha). En este ejemplo si el alumno marcara sólo la opción A obtendría 0,4 puntos, con la opción C 0,6 puntos y si marcara ambas 1 punto. Se pueden establecer valores negativos para penalizar determinadas alternativas.

Existe la posibilidad de bloquear alternativas (fila donde aparece un candado). Es útil cuando se activa en el examen la opción de cambiar su posición de manera aleatoria (Rotar Alternativas) pero deseamos que alguna de ellas no cambie de posición. Normalmente se usa para alternativas del tipo 'Ninguna de la anteriores' o 'Todas la anteriores'.

El máximo número de alternativas es de 5.

La pantalla de la izquierda se muestra si se trata de un Item Tipo Respuesta Larga, donde la solución define que la respuesta del alumno debe contener las palabras *Xenón* (o *Senón*) y *Argón*.

La pantalla de la derecha representa un Item Tipo Numérico cuya respuesta deberá ser un número mayor que 3,14 y menor de 3,15.

Se puede borrar toda la plantilla e imprimir con los botones correspondientes. El formato de la plantilla impresa lo veremos a continuación con un ejemplo de 5 preguntas:



ITEM	TIPO DE ITEM	AC	FA	BL	SOLUCION
1	Tipo Test	1,0	0,33	0,0	B Alternativas 4 (A-D)
2	Tipo Test	1,0	0,33	0,0	AC Alternativas 4 (A-D) Relación (Y)
3	R. Exacta	1,0	0,0	0,0	Respuesta1
4	R. Corta	1,0	0,0	0,0	Respuesta2#Respuesta3
5	R. Larga	1,0	0,0	0,0	Respuesta4#Respuesta5@Respuesta6

La primera pregunta es de tipo test, la respuesta correcta es la B y tiene 4 alternativas.

La segunda también es de tipo test con 4 alternativas, pero la respuesta correcta es elegir la opción A y la C (las dos), no la A o la C. Ello lo describe la Relación (Y).

La tercera es de Respuesta Exacta (se consideran acentos y signos de puntuación) y la solución es escribir la palabra 'Respuesta1'.

La cuarta es de Respuesta Corta (no se consideran acentos y signos de puntuación) y la solución es escribir la palabra 'Respuesta2' o bien la palabra 'Respuesta3'.

La quinta es de Respuesta Larga y la respuesta debe contener la palabra 'Respuesta4' y una de las dos siguientes, 'Respuesta5' o 'Respuesta6'.

La puntuación se especifica en las columnas AC (Acierto), FA (valor que resta si se falla) y BL (lo que resta si se deja en blanco).

La plantilla se puede redefinir incluso después de haber realizado el examen. Por ejemplo, si detectamos que la plantilla para un ítem es incorrecta podemos modificar ésta y volver a corregir el examen.

Si se desea anular un ítem del examen se pueden dejar todas sus alternativas en blanco y volver a corregir, de manera que no se considerará para todos los alumnos.

- Contraseña del Archivo: permite establecer, modificar o borrar una clave para el archivo de Examen. Es conveniente tener fijada una clave para el archivo para evitar que alumnos avanzados pudieran acceder al archivo.

- **Examen para realizar con PARISEXA:**

Estas opciones tienen sentido cuando el Examen se va a realizar usando el programa para lector de archivos de exámenes: el PARISEXA. Este programa debe estar correctamente instalado en cada ordenador donde un alumno vaya a hacer un examen. Si los ordenadores están conectados en red, el ejecutable (*ParisExa.exe*) puede estar copiado en una unidad de red, a la que accederán todos los alumnos. Puede consultar el tema *ParisExa (Apartado 4.1.2.)* para más información acerca de este programa.

- *Texto de Título:* es un texto que aparecerá en la parte superior de la pantalla de ParisExa.
- *Duración:* duración máxima del examen en minutos. El tiempo del examen empieza a transcurrir cuando el alumno se identifica con su número de expediente, cuando el crono llega al tiempo establecido el programa ParisExa bloquea el examen y sólo dejar al alumno terminar. Si la duración se deja en blanco no se controlará el límite de tiempo. Durante la ejecución del examen, si éste se realiza en red informática, se puede modificar la duración en cualquier momento desde la opción *Exámenes-Monitorizar Examen* (ver *Apartado 4.7*).
- *Examen de Autoevaluación:* configura el examen definido como de autoevaluación, de manera que, con este tipo de examen, el alumno elegirá de qué Tema quiere examinarse (los diferentes Temas se obtienen de la lista de ítems) y al final se le muestra su nota total y sobre 10, número de aciertos, fallos y respuestas en blanco.

- *Evitar copia con:* permite elegir un método para dificultar la copia en los exámenes. La opción *Sin Clave* hace que no se use ningún método. *Rotar Items* provoca que para alumno la posición de los Items se genere de forma aleatoria, de manera que sea difícil que ésta sea igual para los diferentes alumnos. *Rotar Alternativas* produce la rotación, un número aleatorio de posiciones, de las alternativas dentro de cada Item. Para que esta opción pueda funcionar con éxito es necesario que se hayan utilizado correctamente las marcas de alternativas (») en el texto de los Items, en caso de no usar estas marcas no se producirá rotación. Por último, la opción *Rotar Ambos* utiliza simultáneamente los dos modos de rotación (ésta sería la opción más aconsejable).
- *Impedir reiniciar el examen al alumno:* con esta opción activada no es posible que el alumno pueda volver a entrar en el examen en ejecución desde **ParisExa** si por alguna razón ha salido del programa.

Notas:

Cuando un alumno vuelve a entrar (esta opción no está activada), si hay duración establecida para el examen, inicia con el tiempo que llevaba hasta ese momento.

Esta propiedad se puede activar-desactivar, aunque el examen esté en ejecución, desde la opción *Exámenes-Monitorizar Examen* si se está trabajando en Red.

No aconsejamos activar esta opción, siempre que no esté contraindicado por las necesidades de seguridad del Examen.

- *Habilitar la introducción de Datos Personales por el Alumno:* activar esta casilla hace que al realizar el examen el alumno con **ParisExa** pueda introducir sus datos personales, que serán incorporados a la base de datos de alumnos elegida al corregir el examen. Si se habilita esta opción aconsejamos aumentar la duración del examen un minuto o dos, pues el tiempo en **ParisExa** corre aunque se estén escribiendo los datos personales. Los datos se introducen usando la *Ficha del Alumno*.
- *Al finalizar el examen permitir al Alumno:* incluye dos opciones para que el alumno, desde **ParisExa** pueda ejecutarlas una vez haya acabado de responder a las preguntas de su examen y haya elegido terminar o bien se le ha cumplido el tiempo establecido.  
La primera hace que pueda enviar a imprimir sus resultados.  
La segunda permite que pueda ver las soluciones, junto con sus respuestas. Esta opción también provoca que si se imprimen los resultados salgan en el informe las soluciones.  
Tanto si se activa la opción de imprimir como la de ver soluciones se puede asignar un tiempo máximo (en minutos) para que el alumno pueda repasar su examen. Por defecto aparecerá el 10% de la duración del examen. Si esta casilla se deja en blanco no existirá un tiempo límite.
- *Número de subpruebas:* en esta casilla podemos escribir el número de bloques en los que divide el examen. Actuar así permite evaluar independientemente cada bloque al corregir el examen. Otra consecuencia de crear subpruebas es que si elegimos para evitar copia *Rotar Items* o *Rotar Ambos* los cambios en las posiciones de los Items se producen dentro de cada subprueba, no se mezclan Items de diferentes subpruebas.  
Al hacer click sobre el botón *Definir Subpruebas* aparece una ventana donde decidimos para cada subprueba de qué Items consta, según el orden establecido para éstos en el examen. Los Items dentro de cada subprueba

deben tener un orden consecutivo. También podemos decidir cuál será la nota máxima y la mínima.

The screenshot shows a dialog box titled "Definir Subpruebas". On the left, there is a list box containing "Subprueba 1" and "Subprueba 2", with "Subprueba 1" selected. To the right of the list box, there are four input fields: "Item Inicial" with the value "1", "Item Final" with the value "31", "Nota máxima" with the value "10", and "Nota mínima" with the value "0". At the bottom right of the dialog box, there is a button labeled "Cerrar".

- *Archivo Alumnos*: en este apartado podemos escribir la ubicación del archivo de alumnos donde se buscarán los números de expedientes para realizar la comprobación para entrar en **ParisExa** (si se activa esa opción) y donde se insertarán las notas al corregir el examen por defecto, aunque al realizar la operación de corrección es posible especificar otro archivo de alumnos. También se obtendrá la información personal de los alumnos para poder ser modificada desde el examen.
  - *Comprobar Expediente*: con esta opción activada sólo podrán acceder al examen alumnos cuyo número de expediente exista en el archivo de alumnos del apartado *Archivo Alumnos*. Si el examen se realiza con ordenadores conectados en red desde la opción *Exámenes-Monitorizar Examen* se pueden añadir o eliminar números de expedientes para permitir o denegar la entrada On Line, es decir, en el mismo momento del examen.
- **Creación de Examen Web:**

Una vez se han escogido los Ítems y definido la Plantilla se puede generar con esta herramienta una página Web con las preguntas del Examen. Este tipo de pruebas son sumamente útiles como mecanismos de autoevaluación, repaso, prácticas o incluso la realización de encuestas donde el alumno puede acceder desde cualquier lugar con conexión a Internet y con cualquier sistema operativo aunque, como es lógico, el profesor debe tener derechos para incluir páginas web en algún servidor, normalmente su centro dispondrá de alguno y de personal informático para asesorarle pero también existen multitud de servidores gratuitos en Internet.

Un requisito obligatorio para poder usar esta herramienta es tener instalada alguna versión de Microsoft Word (versiones 97 o superior) que incluya el componente creación de archivos HTML.

**Crear Examen Web**

Opciones de la página web

Título

Elegir color de fondo

Elegir imagen de fondo

e-mail

Servidor de correo SMTP (sólo si el servidor web es IIS)

Opciones del Examen

Habilitar la introducción de Datos Personales por el Alumno

Duración (minutos)  Prueba de Autoevaluación

Comprobar Expediente del Alumno para iniciar el examen

Impedir a los alumnos acceder por segunda vez al examen

Grabar las respuestas en la base de datos del servidor web

Fecha máxima de realización del examen (dd-mm-aa)

Al finalizar el examen permitir al Alumno

Ver las soluciones de los Items  Tiempo para revisión (minutos)

Elegir la carpeta donde grabar los archivos del examen web

Publicar el examen en el servidor web (debe tener acceso)

Servidor

Las opciones son:

- *Título* es el texto que se verá en la zona de título de la página web.
- *Color de Fondo e Imagen de Fondo* son para establecer el fondo por defecto de la web.
- *E-mail* contiene la dirección de correo electrónico donde se enviarán las respuestas de los alumnos al realizar el Examen Web. Estas respuestas podrán ser incorporadas posteriormente a nuestro archivo de examen mediante la opción *Incluir resultados individuales*, que comentaremos en el punto Corrección de Exámenes (*Apartado 4.4*). Si *e-mail* se deja en blanco las respuestas de los alumnos no son enviadas a ninguna dirección. Si no se escribe el nombre de un servidor de correo saliente (SMTP) los datos se intentan enviar con el programa de correo por defecto que tiene el alumno en su PC. En caso de no tenerlo bien configurado no se enviarán. Por el contrario si se especifica su servidor SMTP se envían los datos directamente al servidor web donde se encuentran las páginas, sin usar el programa de correo local, pero esto requiere que el servidor web sea Internet Information Server (IIS) de Microsoft, deberá consultarlo con su Administrador Web. Las páginas web creadas ahora tendrán extensión *.asp* que indica que son páginas con comandos específicos para servidores IIS, en lugar de páginas *.html* que son las estándar en la web.
- *Habilitar la introducción de datos personales* permite que el alumno incluya su Número de Expediente, Apellidos, Nombre, Fecha de nacimiento, Sexo y

dirección E-mail para ser enviados junto con las respuestas. Esta información se introduce en la primera página de la web.

- *Duración* establece el tiempo en minutos para la realización de la prueba.
- *Prueba de Autoevaluación* provoca que el alumno conozca los resultados obtenidos cuando finaliza la prueba: Aciertos, Fallo, Blancos y Nota. Para calcular la nota no se consideran los valores asignados a los Ítems en la plantilla, simplemente el acierto vale 1 punto y el fallo y blanco valen 0 puntos.
- *Comprobar Expediente del Alumno para iniciar el Examen* impide que pueda acceder al examen toda persona que no esté dada de alta en nuestra base de datos de alumnos. Esta opción sólo está disponible si en la pantalla de *Definición de Exámenes* tenemos seleccionado algún archivo de alumno del cual se pueda obtener la lista de expedientes para realizar la comprobación. Con esta opción activada se crearán páginas *.asp* que deberán ser ubicadas en servidores IIS.
- *Impedir a los alumnos acceder por segunda vez al examen* permite que una persona no pueda repetir la visita a la web del examen. La restricción es a través del número de expediente introducido por lo que si entra con un número diferente no se podrá detectar, para ello es conveniente usar esta opción en conjunto con la de *Comprobar Expediente*. Con esta opción activada se crearán páginas *.asp* que deberán ser ubicadas en servidores IIS.
- *Gravar las respuestas en la base de datos del servidor web* permite que las respuestas del alumno se guarden en un archivo que se encuentra en la misma ubicación que las páginas web. Este archivo tendrá el mismo nombre que el archivo de examen pero extensión *.exw* (examen web). Cuando desee obtener los resultados que se han ido guardando deberá copiar este archivo en el PC donde tiene su programa Paris para incorporar las respuestas a su archivo de examen y posteriormente obtener las notas. Para ello debe ir a las opciones de corrección de exámenes, abrir el examen y usar la opción '*Incluir Resultados EXW*'. Con esta opción activada se crearán páginas *.asp* que deberán ser ubicadas en servidores IIS.
- *Fecha máxima de realización del examen*. Quien intente acceder a la web después de la fecha especificada verá un mensaje indicando la fecha límite y le impedirá continuar. Si las páginas son *.asp* porque se ha activado alguna opción que obliga a ello (las tres anteriores o la de E-mail con servidor SMTP) este límite es completamente seguro pues la fecha se obtiene del servidor web, donde el usuario no tiene posibilidad de modificarla, pero si las páginas son *.html* el usuario podría modificar la fecha de su PC poniendo una fecha anterior y acceder al examen web. Hay que prever esta posibilidad.
- *Ver las soluciones* sirve para que se vean las respuestas correctas al finalizar la prueba. Se puede establecer un *Tiempo para revisión* máximo (en minutos).
- *Elegir la carpeta donde grabar los archivos* es obligatorio y aquí elegimos la ubicación de los archivos generados al crear la página web. Existirá diferentes archivos de extensión htm: *Default.htm* es la página inicial que en primer lugar pide el DNI, dato obligatorio para poder continuar, muestra el Enunciado del examen si es que se ha escrito alguno, sino sólo indicará 'EXAMEN CREADO CON EL

PROGRAMA PARIS' y permite escribir los datos personales si así se ha decidido al crear el examen.

*Resume.htm* es la página final donde se verán los resultados de la prueba así como la nota obtenida si hemos definido la prueba de Autoevaluación.

Archivos *ItemX.htm*, siendo X un número comprendido entre 1 y el número total de ítems. Cada uno contiene la pregunta correspondiente. Existirán carpetas por cada ítem que contenga imágenes o elementos gráficos.

#### **Proceso externo al programa Paris:**

Una vez creado el examen web se deberá copiar la carpeta creada que contiene los archivos htm en el servidor web y dar a los alumnos la dirección correspondiente.

Ejemplo: la dirección de nuestro servidor es [www.micentro.es](http://www.micentro.es) y tenemos permisos para escribir en la carpeta *Pruebas*. Los archivos htm están en la carpeta *MiAsignatura* que hemos copiado dentro de *Pruebas*. La dirección completa que deberá escribir el alumno en su navegador será <http://www.micentro.es/Pruebas/MiAsignatura/Default.htm>

#### **Consideraciones técnicas:**

Obligatoriamente el navegador desde donde el alumno visitará la web deberá tener activadas las *cookies*. Lo habitual es que estén activadas, pero en ocasiones se desactivan por seguridad.

El número máximo de caracteres que pueden almacenar las *cookies* es de aproximadamente 4000 y las respuestas esperadas del alumno no deberán superar 3500 pues hay *cookies* de uso interno de la página además de los datos personales. El código que contiene la propia página web controla que no se supere esa cantidad avisando al alumno si llega a ese límite.

También deberá permitir secuencias JavaScript. Lo más normal es que lo permita.

Si deseamos que nos lleguen las respuestas de los alumnos éstos deben tener configurado correctamente algún programa de correo electrónico en el ordenador que usen.

#### **Pantallas de ejemplo de la página web:**

EXAMEN CREADO CON EL PROGRAMA PARIS - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

Dirección http://www.micentro.es/pruebas/ejemplo

## EXAMEN DE PRUEBA

### DATOS PERSONALES

DNI  EXPEDIENTE

APELLIDOS  NOMBRE

FECHA NACIMIENTO  SEXO  Hombre  Mujer

DIRECCION E-MAIL

EXAMEN CREADO CON EL PROGRAMA PARIS - Pregunta 1 de 4 - Microsoft Internet Explorer

Archivo Edición Ver Favoritos Herramientas Ayuda

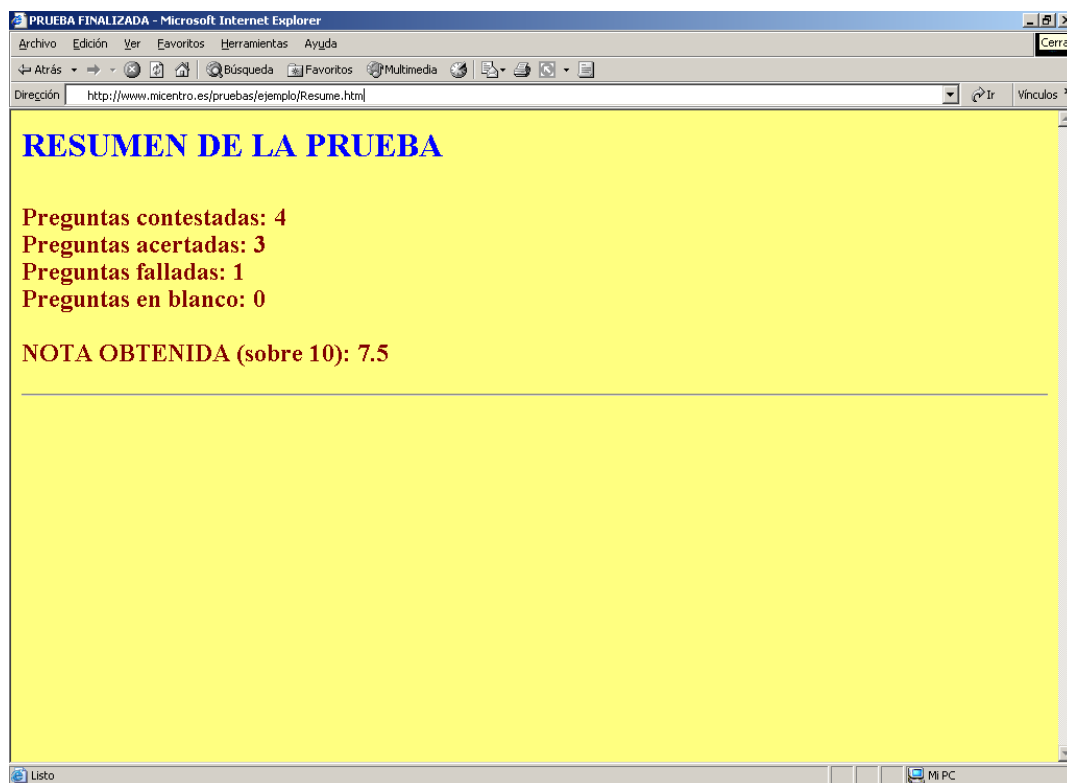
Dirección http://www.micentro.es/pruebas/ejemplo/Item1.htm

La ecuación siguiente corresponde a:

$$S_x = \sqrt{\frac{1}{n-1} \left\{ \sum_{i=1}^n X_i^2 - n\bar{X}^2 \right\}}$$

A) Función de probabilidad  
 B) Coeficiente de asimetría  
 C) Método de Poisson  
 D) Desviación estándar

Respuesta:    A    B    C    D



- **Botones Principales:**

- Aceptar: se guardan todos los cambios en el archivo de examen elegido. Si no se ha definido plantilla de corrección se pregunta si desea hacerlo. Antes de finalizar se muestra una ventana con diversas indicaciones de cómo actuar a continuación para realizar el examen y algunos avisos se consideran apropiados, como por ejemplo no haber definido plantilla o no haber establecido contraseña del archivo de examen.
- Cancelar: sale de la pantalla sin guardar los cambios introducidos, salvo los de la plantilla de corrección, si los hubiere, que sí permanecen en el momento que son establecidos.
- Revisar: se muestra el examen a través del programa **ParisExa** y nos permite ver cómo quedará cuando lo realicen los alumnos.
- Imprimir: permite enviar a imprimir el examen. En primer lugar se imprime el enunciado seguido de los Items numerados según el orden elegido. Para comenzar a imprimir se grabarán los cambios introducidos.
- Ayuda: invoca este texto de ayuda.

## **EJEMPLO CON LAS FASES QUE CONDUCEN A CREAR Y DEJAR DISPONIBLE UN EXAMEN PARA REALIZARLO CON PARISEXA**

1. Abrir el archivo de Items donde se encuentran las preguntas que queremos que formen el examen.
2. Ejecutar la opción **Exámenes-Crear Examen** seleccionando la carpeta y nombre del archivo de examen. En nuestro ejemplo **Repaso.exe** será el archivo de examen.

Precaución: Si se elige un nombre existente se borrarán los datos que contenga, incluidos los resultados de alumnos que tuviera si se hubiese realizado ese examen.



3. Elegir los Items de la lista que deseamos para el examen y el orden para cada uno de ellos, bien de modo manual, estableciendo condiciones o de manera aleatoria usando las opciones al respecto.
4. Escribir el enunciado, normas o indicaciones del examen.  
Consejo: Para ahorrar tiempo se puede haber creado previamente un archivo RTF con un enunciado genérico y para cada examen nuevo sólo hay que importar este archivo como enunciado y realizar las modificaciones necesarias. Recuerde que en la pantalla de enunciado existe un botón para Exportar y otro para Importar.
5. Definir la plantilla de corrección, de manera automática para los Items que sea posible (en los que se han usado las marcas » y ~) o manual en los Items que no lo sea.
6. Activar la casilla *Examen para realizar con PARISEXA* y elegir las opciones que deseemos.  
Consejos: si no está contraindicado elegir *Evitar copia con Rotar Ambos* (se rotarán Items y Alternativas).  
Si los resultados del examen se van a grabar en un archivo de alumnos y no disponemos de sus datos personales, activar la opción *Habilitar la introducción de Datos personales por el Alumno*, para que los escriban ellos mismos cuando realicen el examen.
7. Si vamos a obtener notas de alumnos podemos escribir la ubicación del archivo de alumnos en este apartado. No es obligatorio hacerlo ni que el archivo exista en este momento.  
Consejo: activar la casilla *Comprobar expediente* cuando tengamos a todos o a la mayoría de los alumnos en este archivo así sólo podrán comenzar el examen si se identifican con un número de expediente registrado. Si hay alumnos que todavía no existen recuerde que puede usar la opción *Exámenes-Monitorizar examen* para incluirlos.
8. Pulsar el botón de aceptar para guardar todos los Items y parámetros establecidos.  
Nota: si detectamos que algún Item está mal redactado o tiene cualquier otro error en su texto o en su solución, además de editar el texto del Item hay que entrar en *Modificar examen* y volver a Aceptar cambios para que se guarden en el archivo de examen o *Regenerar Examen (Apartado 4.2)*. Si se ha cambiado alternativas o solución habrá que redefinir la plantilla.

**Ya tenemos creado el examen. A partir de ahora lo preparamos para que accedan los alumnos.**

9. Debemos copiar el archivo de examen en su ubicación de destino. En nuestro caso **F:\Pruebas**. Si tenemos acceso al servidor donde está la unidad F desde nuestro ordenador podemos usar la opción *Copiar Archivos para Examen (Apartado 4.8)*.
10. El programa *ParisExa* debe estar correctamente instalado en los ordenadores que van a usar los alumnos. Para comenzar el examen los alumnos deberán ejecutar **ParisExa.exe**. En nuestro ejemplo este archivo se copiará también en la carpeta **F:\Pruebas**, aunque no tiene por qué estar en la misma carpeta que el archivo de examen.  
Nota: en el ordenador en el que esté instalado el programa **Paris**, dentro de la carpeta *Paris* existirá una subcarpeta de nombre *ParisExa* donde se encontrará el programa **ParisExa.exe**.

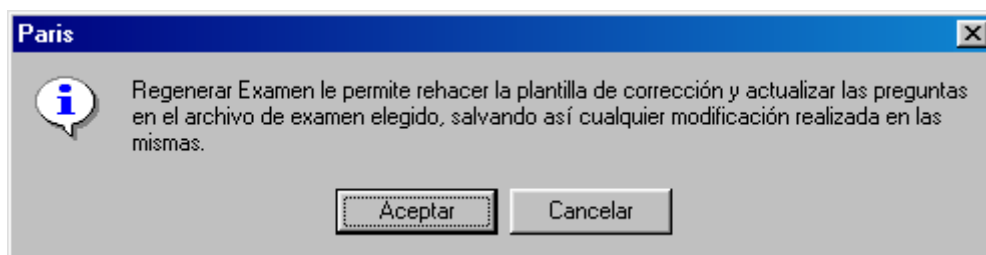
11. Ahora ya pueden ejecutar los alumnos el programa **ParisExa.exe** para realizar el examen. En nuestro caso, por ejemplo, desde el menú *Inicio* de la barra de tareas de Windows, opción *Ejecutar*, escribiendo **F:\Pruebas\ParisExa.exe**.
12. Una vez ha terminado el examen es conveniente quitar el archivo **Repaso.exe** de **F:\Pruebas** y guardarlo en lugar seguro donde lo podemos corregir posteriormente. Recuerde que el archivo de examen Repaso.exe contiene toda la información de la prueba: Preguntas, Plantilla y Respuestas de los alumnos.

## 4.2. Regenerar Examen

Cuando se han realizado cambios en los Ítems que forman parte de un Examen es necesario incluir dichas modificaciones en él. Esto se puede hacer con la opción de Modificar Examen, de manera que los cambios se aplican al guardar de nuevo el Examen.

Otra forma más rápida de conseguirlo es mediante esta opción de *Regenerar Examen*, donde únicamente hemos de indicar el Examen a regenerar y opcionalmente redefinir la plantilla de corrección. Si alguno de los Ítems que forman el examen se ha modificado su tipo es conveniente repasar la plantilla para evitar posibles incoherencias en la solución. Por ejemplo, cambia de manera significativa la solución definida para un Item de tipo Respuesta Larga si se convierte a respuesta Corta.

Antes de comenzar la operación nos pide confirmación para continuar mediante el mensaje siguiente:



## 4.3. Realización de Exámenes con ParisExa

El programa **ParisExa** es el que utilizarán los alumnos para realizar los exámenes generados a partir de los archivos de Items. Cuando se instala el programa **Paris**, dentro de la carpeta donde se instala, se crea una subcarpeta de nombre **ParisExa** que contendrá este programa. También se crean aquí los archivos de idioma (**ParisExa0.idm** para castellano, **ParisExa1.idm** para catalán) y el archivo de configuración **ParisExa.ini** que es un duplicado del archivo **.idm** para el idioma elegido actualmente, además de contener el idioma actual sirve para indicar una ruta por defecto donde se encuentran los exámenes creados para **ParisExa**. Esta ruta se puede indicar en la primera línea del archivo: `RutaExamen=Ruta por defecto.`

Antes de que los alumnos comiencen la realización del examen el programa **PARISEXA** debe estar instalado en los ordenadores donde se realizan los exámenes. ES IMPORTANTE TENER EN CUENTA QUE EL PROGRAMA QUE SE DEBE INSTALAR ES PARISEXA NO PARIS. El programa a ejecutar es **ParisExa.exe**. Por supuesto, el archivo de examen también debe estar disponible para los alumnos al ejecutar el programa. Si disponemos de un aula informática con ordenadores en red y **ParisExa** estará instalado en cada equipo lo más aconsejable es que el programa se ejecute en un servidor pues las actualizaciones son mucho más cómodas. Si este programa se copia manualmente debe copiarse también el archivo **ParisExa.ini** pues sino el idioma será siempre castellano.

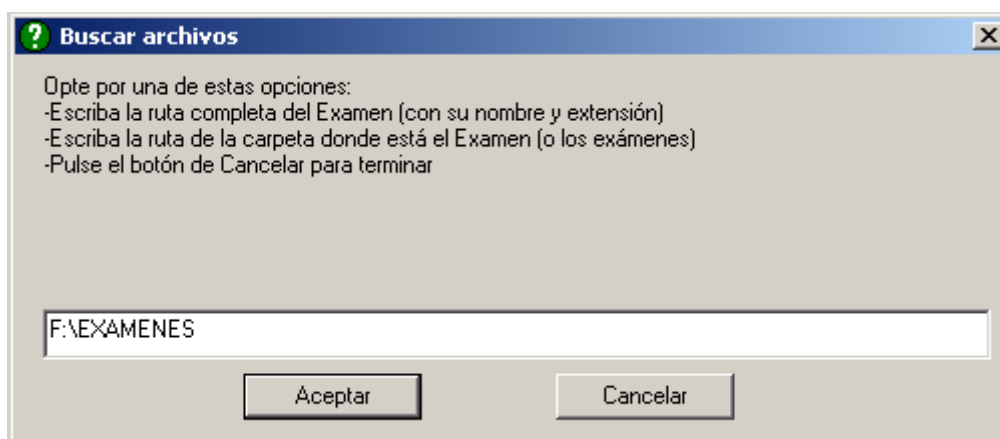
En ordenadores donde no está instalado el programa **Paris** sino solamente el **ParisExa**, por ejemplo aulas informáticas, si queremos cambiar el idioma es suficiente con copiar el archivo correspondiente de idioma **ParisExaX.idm** (X=código de idioma) como **ParisExa.ini**.

Incluso es posible crear sus propios archivos de idioma editando **ParisExa.ini** y traduciendo el contenido de las líneas por debajo de la etiqueta [Mensajes].

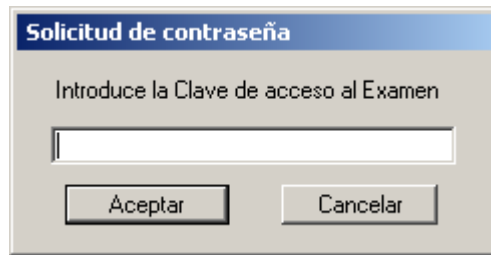
### Elección del examen a realizar

Existen varios procedimientos para elegir el examen/prueba a realizar:

- Procedimiento 1:  
Al ejecutar el programa **ParisExa.exe** sin ningún parámetro se muestra la siguiente pantalla:



Si se ha puesto una contraseña al archivo de examen el alumno la deberá escribir:

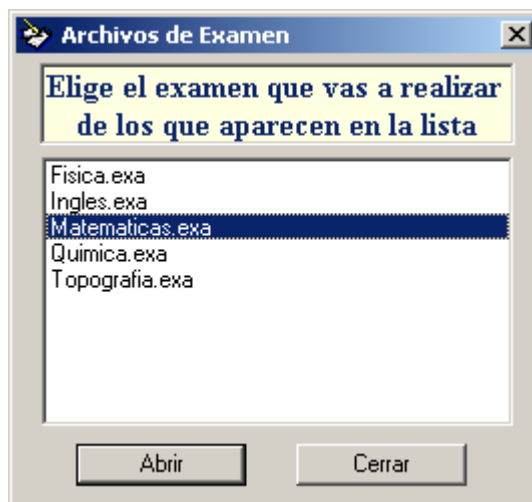


También existe la posibilidad de ejecutar el programa escribiendo como parámetro la ruta y nombre del archivo de examen. Escribiendo por ejemplo:

**ParisExa F:\ParisExa\Pruebas\ExaOrg1.exe**

se intentará abrir el examen en esa ubicación.

Otra opción para abrir un examen es escribir como parámetro la ruta de una determinada carpeta, en cuyo caso se muestra la lista de exámenes que hay dentro de ella. Por ejemplo, al escribir **ParisExa F:\ParisExa\Pruebas** se vería una ventana como la siguiente:



Una última posibilidad es editar el archivo *ParisExa.ini* y escribir la ruta por defecto de los exámenes en la línea indicada por el texto "RutaExamen=".

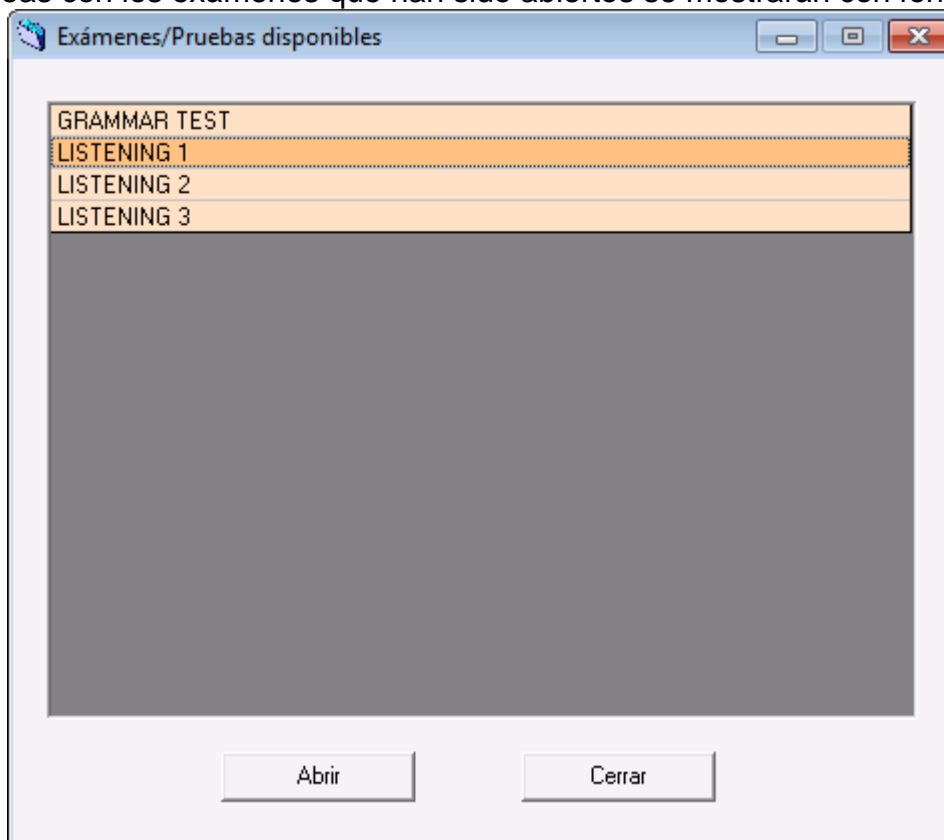
- Procedimiento 2:

A partir de la versión 4.0 del programa **Paris** existe un módulo nuevo para realizar la elección de exámenes/pruebas llamado **ParisExams**. En la carpeta de instalación de **ParisExa** existirá un nuevo programa (archivo *ParisExams.exe*) que debe ser copiado, junto con *ParisExa.exe*, en la ubicación de los archivos de examen.

Si se ejecuta este programa, *ParisExams*, en lugar de *ParisExa* se muestra una lista de los exámenes encontrados en esa misma carpeta. Si existe el archivo *ParisExa.ini* con una línea del tipo "RutaExamen=" buscará en esa ruta los exámenes existentes en lugar de en la carpeta donde se encuentre *ParisExams*. Esta aplicación muestra realmente el título definido para los exámenes, si es que lo tienen, sino muestra el nombre del archivo.

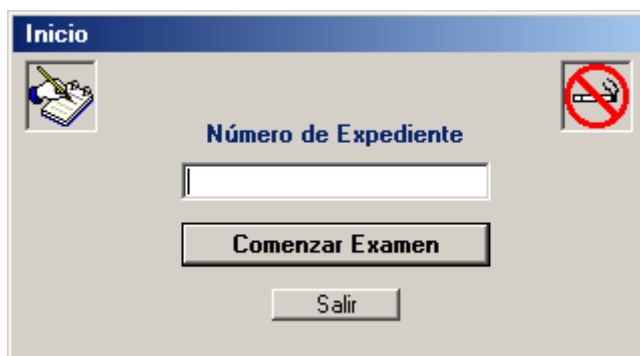
Para abrir un examen basta con hacer doble click sobre él o pulsar el botón *Abrir* cuando esté resaltado.

Las líneas con los exámenes que han sido abiertos se mostrarán con fondo azul.



### Inicio del examen

Si no hay errores el primer paso que debe dar el alumno es escribir su número de expediente (no tiene por qué ser un número, puede ser cualquier texto) para poder iniciar el examen:



En caso de haber activado la opción *Comprobar Expediente* al definir el examen, el alumno sólo podrá iniciar el examen si ya estaba dado de alta en el archivo de alumnos especificado. Recuerde que en este caso, siempre que se trate de un examen con ordenadores en red, puede dar de alta alumnos desde la opción del programa **Paris Exámenes-Monitorizar examen**.

### Realización del Examen

La primera pantalla que ve el alumno es la del enunciado si se ha definido al crear el examen:



Esta pantalla se cierra con el botón *Cerrar normas del Examen*, que en ese instante pasa a ser el botón de *Leer las normas del Examen*, a través del cual, en cualquier momento se puede volver a invocar.

Si al definir el examen se activó *Habilitar la introducción de Datos Personales* estará disponible el botón de *Introducir datos Personales*, que al pulsarlo muestra la siguiente pantalla:

Los datos introducidos en esta pantalla se pueden volcar en un archivo de alumnos al corregir el examen desde el programa **Paris**.

Los botones *Ocultar Hora (Mostrar Hora)* y *Ocultar Crono (Mostrar Crono)* permiten ocultar (mostrar) esos parámetros.

NOTA IMPORTANTE: cuando realiza la revisión de un examen, haciendo doble click sobre el tiempo del alumno (crono), puede modificar ese valor.

La pantalla principal para realizar el examen, donde se responde a las preguntas es la siguiente:

Curso ICE (miércoles, 28-mar-2001)


Pregunta 1 de 34 Expediente N°> 21342342

Entre las siguientes reacciones espontáneas: ¿Cuál corresponde a una reacción ácido-base según la teoría de Arrhenius?

A)  $2\text{HCl}(\text{aq}) + \text{Ca}(\text{OH})_2 \rightarrow \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$   
 B)  $\text{CH}_4(\text{g}) + 2\text{O}_2(\text{g}) \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + 2\text{H}_2\text{O}$   
 C)  $\text{NH}_3(\text{g}) + \text{HCl}(\text{g}) \rightarrow \text{NH}_4\text{Cl}(\text{s})$   
 D)  $\text{Zn}(\text{g}) + \text{HCl}(\text{aq}) \rightarrow \text{ZnCl}_2(\text{aq}) + \text{H}_2(\text{g})$

Respuesta


A     B     C     D

 Terminar Examen

10:58:43 00:00:09

Esta pantalla aparece cuando el Item es de tipo Test. Si se trata de un Item de otro tipo (como Respuesta Exacta, Corta, Larga o abierta) la zona de *Respuesta* es como la que se muestra a continuación:

Respuesta

 Terminar Examen


12:40:45 00:00:42

Si el Item es de Relación o Clasificación la parte de *Respuesta* es la siguiente:

Respuesta

Escriba los diferentes elementos en su orden correcto, cada uno en una línea. Pulse Enter para añadir saltos de línea

Elementos en la Lista de Respuestas

 Terminar Examen

En esta pantalla se muestra en la parte superior el texto escrito en el apartado *Título* al definir el examen, junto con la fecha actual.

Debajo se ve un indicador del número de pregunta que está viendo el alumno y el total de preguntas del examen. Recuerde que el número de pregunta no tiene por qué coincidir con el número de orden original del Item si se usó la opción *Rotar Items* o *Rotar Ambos*.

En el centro aparece el tiempo máximo para la realización del examen. Si no se estableció un tiempo máximo no se ve nada, como es el caso de esta pantalla de ejemplo.

A la derecha se muestra el número de expediente que introdujo el alumno.

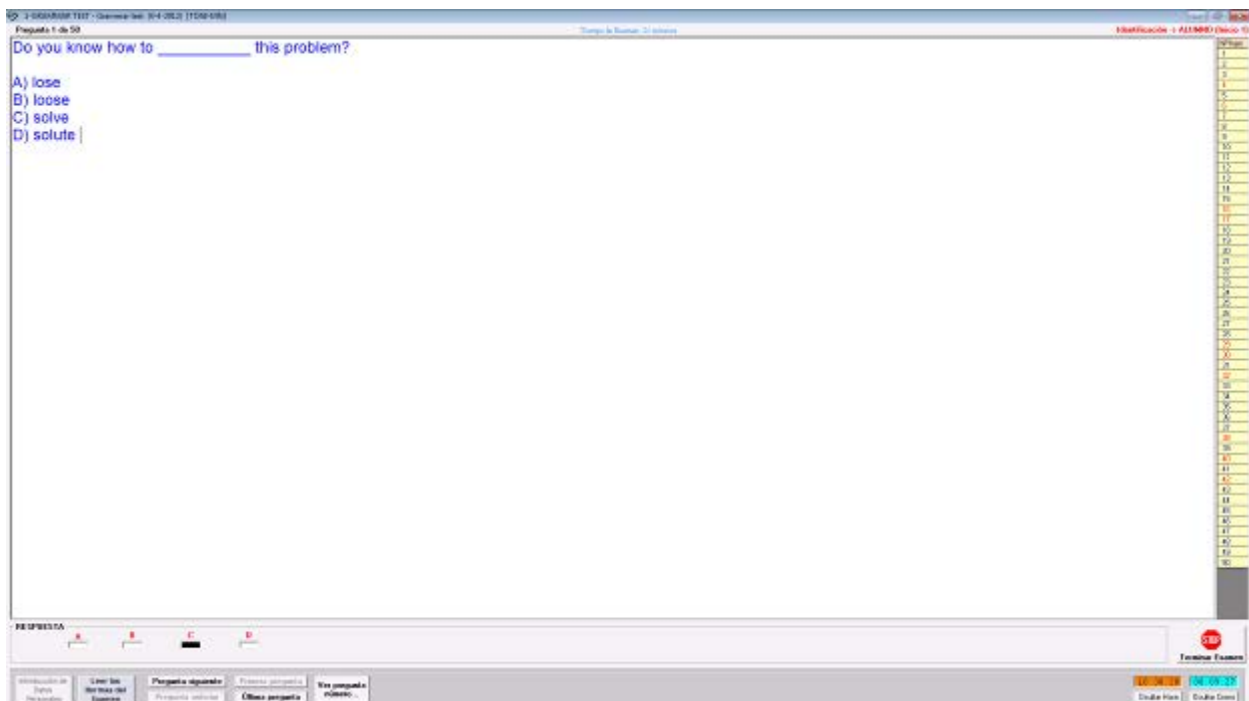
Debajo del texto del Item, si éste de tipo Test, se muestran las alternativas, de las que el alumno debe elegir la/s correcta/s. Puede hacerlo con el ratón o escribiendo la letra correspondiente. Si el Item es de otro tipo en la parte inferior se ve en su lugar un cuadro de texto etiquetado como *Respuesta*, donde el alumno escribe sus respuestas.

Cada elección del alumno se guarda en el archivo de examen en el mismo momento de hacerse.

A la derecha está el botón *Terminar Examen* para finalizar cuando el alumno desee. Al finalizar se indica el número de preguntas dejadas en blanco si el examen es normal, si es de Autoevaluación se indica la nota total obtenida y la nota sobre 10, el número de aciertos, fallos y blancos (y el de respuestas abiertas, si es que las hay).

En la parte inferior, al centro, están los botones para desplazarse a través de las preguntas del examen. Normalmente al pulsar la tecla Intro se ejecuta *Pregunta siguiente*, y si llegamos a la última pregunta se ejecuta *Pregunta anterior*.

A partir de la versión 4.0 del programa existe en la parte derecha de la pantalla un panel con los números de las preguntas del examen. Pinchando sobre un número concreto el examen se desplaza a la pregunta correspondiente. Los números de color rojo indican pregunta no contestada y los de color azul pregunta respondida.



A la derecha se muestra la hora y el tiempo transcurrido (Crono), que se puede ocultar o mostrar cuando se desee usando los botones correspondientes.

En la parte superior derecha de la pantalla, al lado de la identificación de alumno y detrás de la palabra Inicio, se muestra en número de veces que el alumno ha iniciado el examen.



Si se ha insertado algún objeto al crear el ítem, en el ítem mostrado se verá el contenedor de objetos y el alumno podrá reproducir cualquiera de la lista de objetos. En caso de haber activado la reproducción automática, al insertar el objeto para alguno de ellos, ésta se ejecutará sin intervención del alumno. Ver el *capítulo 3.3 Ficha de Ítems*, apartado *Insertar/Editar Objetos* para obtener más información.

A continuación vemos una pantalla que incluye la reproducción de un objeto de vídeo:

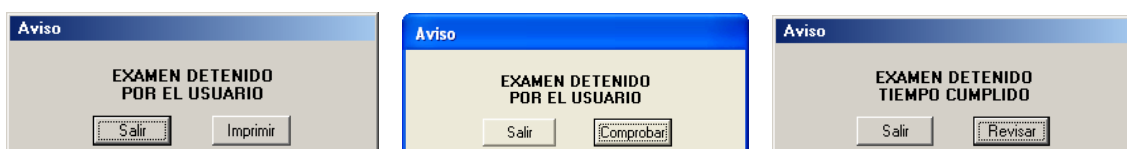
Mientras se está ejecutando alguna reproducción aparece un botón que indica ‘*Mostrar ventana de reproducción*’, que sirve para volver a mostrar esa ventana si por alguna razón se oculta, por ejemplo por la aparición de una ventana emergente en Windows, como actualizaciones, mensajes, antivirus, etc.

### Finalización del Examen

El alumno puede terminar cuando desee pulsando el botón de *Stop*, o si el tiempo transcurrido de examen llega a la duración establecida en la definición del mismo el programa se bloquea mostrando el mensaje ‘**EXAMEN TERMINADO. TIEMPO TRANSCURRIDO**’. Por supuesto todos sus datos han sido guardados.

Si al definir o al monitorizar el examen se ha activado la opción de *Imprimir Resultados* o *Ver Soluciones*, el botón correspondiente aparece al finalizar y se permite revisar al alumno su examen durante el tiempo establecido en el apartado *Tiempo para revisión*. Si este valor se deja en blanco el tiempo de revisión es indefinido. Si se terminó pulsando el botón de *Stop*, junto a los botones de acción se verá el mensaje ‘**EXAMEN DETENIDO POR EL USUARIO**’.

Ejemplos:



Después de imprimir el usuario puede *Comprobar* su examen, es decir puede repasar las preguntas sin modificar nada ni ver soluciones durante tiempo indefinido.

Cuando sólo se activa la opción de *Imprimir Resultados*, en el examen impreso el alumno no ve las soluciones, sino únicamente sus respuestas, cosa que sí ocurre cuando se activa *Ver Soluciones*.

Si se activan las dos opciones, primero se imprime y luego se revisa.

Las soluciones se ven en la parte inferior de la pantalla. Mostramos dos ejemplos, uno de un Item tipo Test y otro de un Item de respuesta Corta:

Una vez el alumno ha elegido finalizar su examen, si éste tenía tiempo límite y estaba activada la opción de *Imprimir resultados y/o Ver Soluciones* el tiempo del alumno se completa automáticamente para que no pueda volver a entrar en el examen después de ver las soluciones.

**Nota:** a pesar de que los alumnos hayan consumido el tiempo del examen y les aparezca el mensaje de **EXAMEN TERMINADO**, es posible aumentar la duración del examen y que puedan continuar, para ello se puede usar, desde el programa **Paris**, la opción *Exámenes-Monitorizar Examen* y cambiar la duración. Una vez aumentada esta duración, de manera inmediata verán un botón para continuar y pulsándolo entran de nuevo en el examen. Esta posibilidad es interesante para cuando percibimos que hemos dejado poco tiempo y deseamos ampliarlo de manera inmediata.

En la copia impresa del examen aparecerá la siguiente información:

- el Título establecido al definir el examen.
- el nombre del ordenador donde el alumno realiza el examen entre corchetes.
- el número de Expediente del alumno. Si al hacer el examen introdujo sus datos personales también aparecerán apellidos y nombre.
- apartado para la Firma (a la derecha de la hoja)
- N° PREGUNTA: el número de las preguntas según las ve el alumno en el examen. Si para el examen se estableció alguna clave que modificara el orden de las preguntas, como *Rotar Ítems* o *Rotar Ambos*, también se ve entre paréntesis el orden original de las mismas.
- RESPUESTA: la respuesta elegida o escrita por el alumno de cada pregunta. Para preguntas tipo test se verá la letra (o letras) correspondiente a la alternativa elegida y si se activó la opción de *Rotar Alternativas* también se verá entre paréntesis la letra de alternativa original (sin rotar). Para el resto de preguntas el texto escrito por él. Si se activó la opción de *ver Soluciones* para este examen, detrás de la respuesta del alumno se escribe la solución definida por el profesor.
- Si el examen es de autoevaluación o se activó la opción de *ver Soluciones* al final de la impresión se indica el número de preguntas acertadas, falladas, que se han dejado en blanco y el número de preguntas de respuesta abierta si es que hay alguna (este último número se indica porque este tipo de preguntas no se puede corregir de manera automática y no se usan en el cálculo de la nota obtenida). La última línea impresa será la nota obtenida sobre 10, restando 1/3 por cada pregunta fallada.

Veamos un ejemplo de examen con 4 preguntas:

<u>Nº PREGUNTA</u>	<u>RESPUESTA</u>
--------------------	------------------

1	(4)	B SOLUCION: A
2	(3)	A SOLUCION: AC (o)
3	(2)	Respuesta3 SOLUCION: Solución3
4	(1)	Uno   Dos   Tres SOLUCION: Uno   Dos   Tres

En este ejemplo se han rotado los Ítems y se ha permitido ver las soluciones, sino fuera así no se imprimiría el número del orden original entre paréntesis y tampoco se vería la palabra SOLUCION seguida de la respuesta correcta en cada pregunta. La pregunta número 1 en el examen original está en la posición 4, la número 2 inicialmente se encuentra en la 3 y así sucesivamente (cada alumno verá las preguntas en un orden distinto con una alta probabilidad).

La pregunta 1 es de tipo test y el alumno ha respondido con la alternativa B, siendo la A la correcta. En la 2 la respuesta ha sido la A y ha acertado, pues la solución correcta es A o C. El tipo de respuesta múltiple se describe por la conjunción entre paréntesis (o) o (y).

La pregunta 3 puede ser de cualquier otro tipo y el alumno ha respondido con la palabra 'Respuesta3', siendo la solución la palabra 'Solución3'.

La pregunta 4 será de tipo relación o clasificación y consta de tres elementos que el alumno ha escrito correctamente.

#### **NOTA IMPORTANTE:**

Si el examen se está realizando en red y se produce algún fallo, de manera que no se pueden guardar los resultados de los alumnos, en primer lugar diga al alumno que ejecute de nuevo *ParisExa*, pues puede haberse producido una sobrecarga momentánea en la red y como los resultados no se pierden puede intentar guardarlos de nuevo. Si el error persiste, como se crea en C:\ un archivo de nombre el expediente del alumno y extensión .res el programa intenta copiar el archivo .res en la carpeta donde se encuentra el examen.

Si el problema es grave y no se puede volver a entrar en el examen el profesor debe copiar ese archivo de C:\, por ejemplo en diskette (nota: si no se puede escribir en C:\ se intenta en C:\Temp y si tampoco lo es en C:\Documents and settings\USUARIO\Mis documentos).

Para corregir posteriormente los archivos .res debe usar la opción *Incluir resultado individual de un Alumno* en las opciones de corrección del programa *Paris*.

## **4.4. Corrección de Exámenes realizados con *ParisExa* o Web**

Como ya sabemos, los exámenes realizados con el programa *ParisExa* se encuentran en archivos de extensión .exa, con lo que para corregir uno de estos exámenes hay que buscar el archivo donde se encuentra.

Si el examen o prueba se ha realizado por internet debemos incorporar los resultados al archivo .exa para poder corregirlos, como se explica más adelante en *Incluir resultados*.

Podemos corregir exámenes de manera indistinta desde la pantalla principal de *Paris* sin archivo o con un archivo de *Items*, con la opción *Exámenes-Corregir Examen*.

**Ejemplo.exe**

## OPCIONES DE CORRECCIÓN

Archivo de Examen

Items que forman el Examen  Alumnos con resultados para corregir

Distribuir por Subpruebas (se genera columna de notas por cada una) Nota Máxima/Mínima   Decimales

Cargar notas en archivo de Alumnos  Desde la columna   
C:\Alumnos.alu

Obtener datos personales de los Alumnos a partir del Examen  
 Añadir notas y datos sólo para personas existentes en el archivo de Alumnos

Actualizar índices (Facilidad-Discriminación) de los Items del Examen  % para calcular el índice de Discrim.   
C:\Items.itm

Informes  
 Informe completo en Excel |  Resultados  Alumnos  Items  Errores  
Guardar en la carpeta   Imprimir Informes

Los Informes se crearán en los archivos Resultados.txt, Alumnos.txt, Items.txt, Errores.txt

Incluir resultados de Lectora (XLS o TXT)

Incluir resultados (EXA-EXW-EML-RES)

En esta pantalla se eligen todas las opciones necesarias para realizar la corrección de un examen. Estas opciones son:

- El archivo de examen que contiene los resultados.
- *Redefinir la Plantilla* para corregir errores detectados en las soluciones o valoraciones de los ítems de la prueba.
- *Quitar alumno/s del Examen* permite eliminar las respuestas y datos personales de un alumno indicando su número de expediente o eliminar todos los alumnos almacenados escribiendo la palabra TODOS. Tenga en cuenta que esta operación NO es reversible.
- *Distribuir por Subpruebas*: esta opción estará disponible si se definieron subpruebas al crear el examen con lo que podemos obtener una nota por cada subprueba, además de una nota total.
- *Nota máxima y mínima*. Debemos tener en cuenta a la hora de realizar la corrección que si en la plantilla hay preguntas sin solución definida o hay preguntas de respuesta abierta, dichas preguntas no restan valor a la nota final. Por ejemplo, si un examen consta de 10 preguntas y dos de ellas no tienen solución definida la nota final se calcula sobre 8, esas dos no añaden ni restan valor.
- *Cargar notas en archivo de Alumnos*: Cuando tenemos un archivo de alumnos sobre el que volcar las notas debemos elegir en qué columna (o columnas si tenemos subpruebas) insertar dichas notas, para ello usamos el apartado *Desde la columna*, donde aparece la lista de columnas de notas que posee ese archivo.

Eligiendo <Columna nueva> el programa nos pide un nombre para cada columna que se deba crear. Si elegimos columnas existentes sus datos serán sustituidos por los nuevos obtenidos como resultado de la corrección.

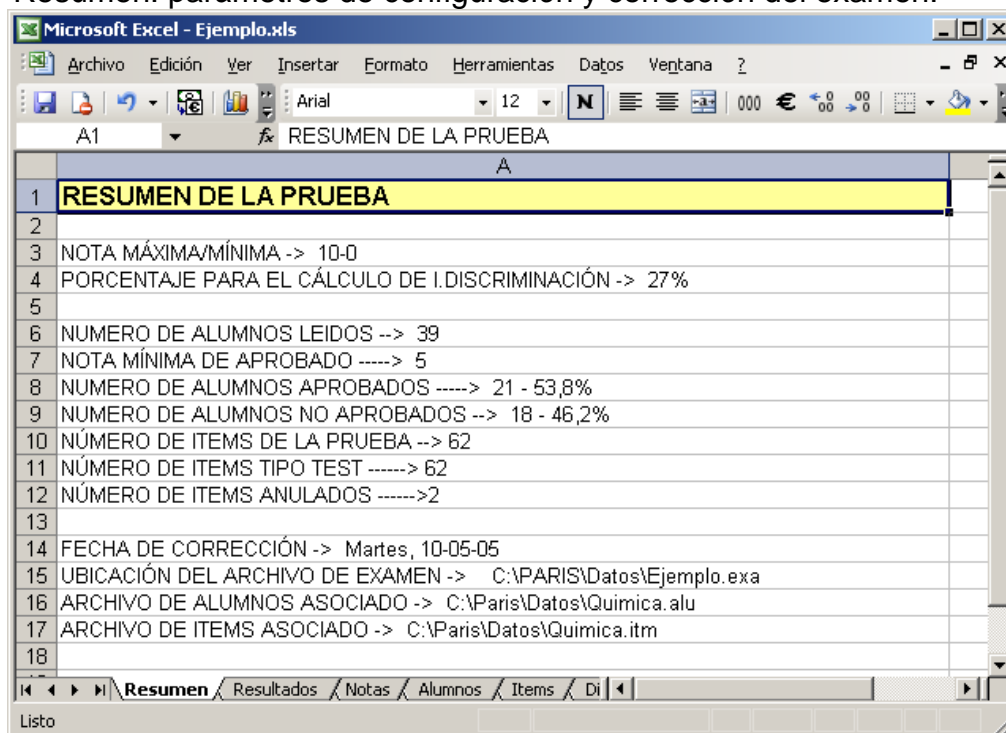
- *Obtener datos personales de los Alumnos a partir de Examen:* si activamos esta opción, en caso de que los alumnos hayan introducido en el examen sus datos personales (recuerde la opción *Habilitar la introducción de datos personales* al crear el examen), éstos se actualizan en el archivo de alumnos.
- *Añadir Notas y Datos sólo para personas existentes en el archivo de Alumnos* hace que se inserten las notas obtenidas y los datos personales sólo de alumnos que ya están en ese archivo. Esta opción es interesante cuando el archivo de examen contiene resultados de alumnos de varios grupos y queremos corregir cada grupo independientemente sobre archivos de alumnos distintos.
- *Actualizar índices:* para poder activar esta opción debemos tener seleccionado el archivo de Ítems de donde proceden las preguntas del examen. Si se encuentra activada, al corregir el examen se actualizarán los índices de facilidad y de discriminación de los Ítems que forman parte del examen.

El 27% puede ser sustituido por cualquier valor entre 0 y 50. Recuerde que este valor es el % de los alumnos que se usa para calcular el índice de Discriminación. El 27% es recomendado en la gran mayoría de publicaciones especializadas consultadas.

- *Informes:* podemos hacer que se generen informes con diferente información cuando se corrige el examen, para ello hay que activar la casilla del informe o informes que queremos obtener y elegir la carpeta donde se guardarán.

El informe más completo que se puede obtener se consigue activando la opción *'Informe completo en Excel'* que crea un archivo de Excel (extensión .xls) con el nombre del examen en la carpeta elegida. En este archivo se crean 6 hojas de cálculo:

1-Resumen: parámetros de configuración y corrección del examen.



RESUMEN DE LA PRUEBA	
1	RESUMEN DE LA PRUEBA
2	
3	NOTA MÁXIMA/MÍNIMA -> 10-0
4	PORCENTAJE PARA EL CÁLCULO DE I.DISCIMINACIÓN -> 27%
5	
6	NUMERO DE ALUMNOS LEIDOS --> 39
7	NOTA MÍNIMA DE APROBADO -----> 5
8	NUMERO DE ALUMNOS APROBADOS -----> 21 - 53,8%
9	NUMERO DE ALUMNOS NO APROBADOS --> 18 - 46,2%
10	NÚMERO DE ÍTEMS DE LA PRUEBA --> 62
11	NÚMERO DE ÍTEMS TIPO TEST -----> 62
12	NÚMERO DE ÍTEMS ANULADOS ----->2
13	
14	FECHA DE CORRECCIÓN -> Martes, 10-05-05
15	UBICACIÓN DEL ARCHIVO DE EXAMEN -> C:\PARIS\Datos\Ejemplo.exe
16	ARCHIVO DE ALUMNOS ASOCIADO -> C:\Paris\Datos\Quimica.alu
17	ARCHIVO DE ÍTEMS ASOCIADO -> C:\Paris\Datos\Quimica.itm
18	

2-Resultados: contiene el número de expediente, apellidos y nombre, nombre del ordenador desde el que se hizo el examen, el número de veces que inició el examen/prueba, el tiempo consumido en realizarlo, número de preguntas

correctas, parcialmente correctas, incorrectas, en blanco, la nota obtenida sobre la nota máxima y la relación de respuestas de cada alumno a cada pregunta (con color rojo las contestaciones que han sido erróneas). En las celdas con el fondo azul claro está la respuesta correcta, si la pregunta está anulada se muestra un guión.

3-Notas: contiene la puntuación obtenida por cada alumno en cada pregunta y la suma total por alumno. En las celdas con el fondo azul claro está la puntuación de la plantilla.

Si en una de estas celdas aparece un asterisco ‘\*’ significa que esa pregunta tipo test se puntúa por alternativas y el valor de puntuación se incluye como comentario en la celda, lo vemos situando el ratón sobre ella.

4-Alumnos: Listado de alumnos con el número de expediente o identificativo, el DNI, apellidos y nombre y la dirección de correo electrónico (si se ha introducido esta información en la base de datos) y una lista de todas las aplicaciones que el

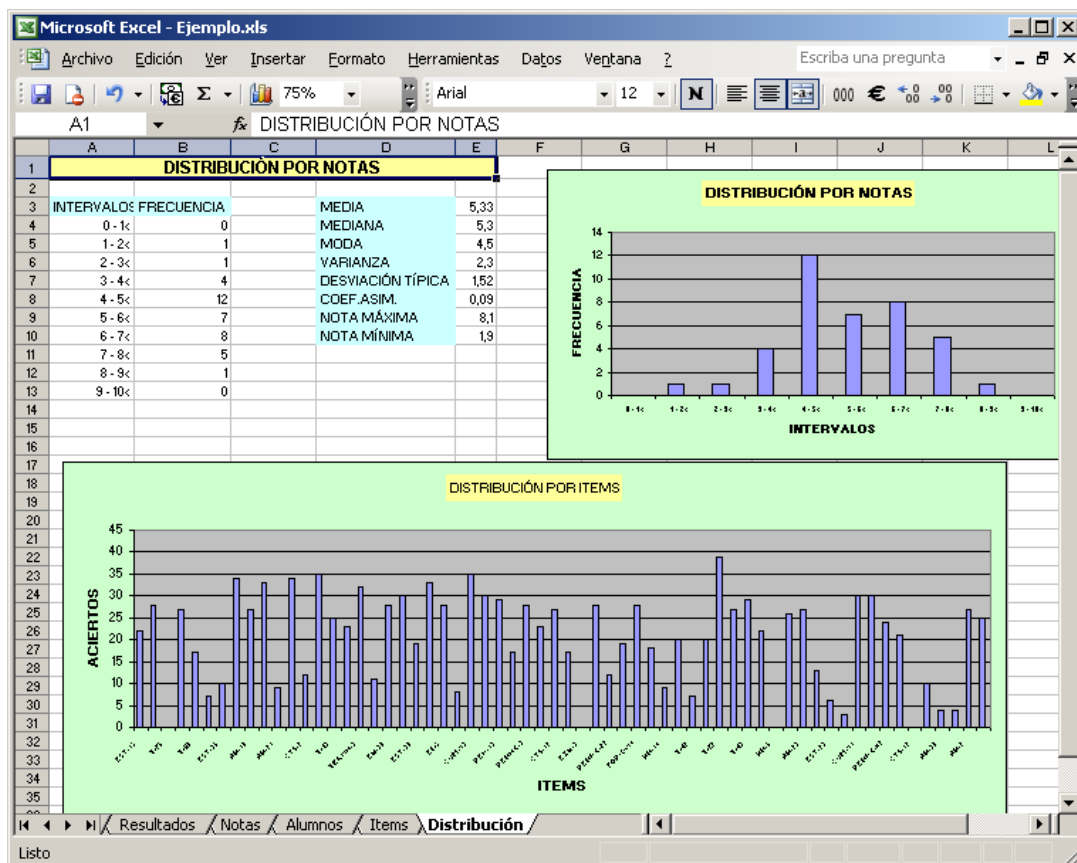
alumno tenía abiertas cuando estaba realizando el examen, de manera que se pueda detectar cualquier anomalía que pudiera haber cometido.

EXPEDIENTE DNI	ALUMNO	E-MAIL	PROGRAMAS ABIERTOS
1111111	AREVALO, LUIS	lua@upv.es	
2222222	ATEHORTUA, JUAN	jate@upv.es	
3333333	CHULIÁ, BELÉN	bechu@upv.es	
4444444	COVES ESTER	esco@upv.es	
5555555	FERNÁNDEZ, ENRIQUE	enfer@upv.es	Volumen general # Actualizaciones
6666666	FERNÁNDEZ, PABLO	pafer@upv.es	
7777777	GARÚ, JAUME	jauga@upv.es	
8888888	JUAN, MIGUEL	miju@upv.es	Actualizaciones automáticas #
9999999	MARCO, CAYETANO	cayema@upv.es	Windows Internet Explorer # http://w
11111110	NAVARRO, LEANDRO	lena@upv.es	Intranet Alumno UPV - Mozilla Firefo
12222221	OLIVER, ANTONIO	anol@upv.es	
13333332	OROZCO, BORJA	boroz@upv.es	
14444443	PENALVA, DANIEL	danpel@upv.es	Volumen general #
15555554	PEÑA, DAVID		
16666665	PINA, MARIO	mapi@upv.es	
17777776	SÁNCHEZ, PABLO	pasan@upv.es	
18888887	TRUJILLO, YOLANDA	yotru@upv.es	
19999998	VICIANO, IGNACIO	iqvi@upv.es	Correo dinámico :: Entrada - Window

5-Items: contiene la relación de preguntas con el orden original establecido para el examen, el código del ítem, número de alumnos que han acertado la pregunta, que la han fallado y que la han dejado en blanco, índice de facilidad, de discriminación y de omisión.

ITEM	COD_ITEM	ACIERTOS	FALLOS	BLANCOS	I.F.	I.D.	I.O.
1	EST-15	22 91,7%	1 4,2%	1 4,2%	0,6	0,3	0,0
2	ORG-5	28 71,8%	9 23,1%	2 5,1%	0,7	0,4	0,1
3	T-76	ANULADO					
4	REO-8	27 73,0%	8 21,6%	2 5,4%	0,7	0,5	0,1
5	T-60	17 43,6%	8 20,5%	14 35,9%	0,4	0,5	0,4
6	HD-26	7 17,9%	6 15,4%	26 66,7%	0,2	0,5	0,7
7	EST-36	10 25,6%	10 25,6%	19 48,7%	0,3	0,6	0,5
8	SOL-15	34 87,2%	1 2,6%	4 10,3%	0,9	-0,2	0,1
9	AB-18	27 69,2%	9 23,1%	3 7,7%	0,7	0,6	0,1
10	COM-21	33 84,6%	5 12,8%	1 2,6%	0,8	-0,3	0,0
11	AB-21	9 36,0%	5 20,0%	11 44,0%	0,2	0,2	0,3
12	EST-35	34 87,2%	5 12,8%	0 0,0%	0,9	0,1	0,0
13	CTS-2	12 30,8%	12 30,8%	15 38,5%	0,3	0,6	0,4
14	ENL-3	35 89,7%	1 2,6%	3 7,7%	0,9	0,2	0,1
15	T-19	25 64,1%	9 23,1%	5 12,8%	0,6	0,2	0,1
16	FOR-O-3	23 85,2%	0 0,0%	4 14,8%	0,6	0,5	0,1
17	TERMO-9	32 82,1%	6 15,4%	1 2,6%	0,8	0,2	0,0
18	AMIDA-5	11 91,7%	0 0,0%	1 8,3%	0,3	0,7	0,0
19	EA-30	28 71,8%	3 7,7%	8 20,5%	0,7	0,6	0,2

6-Distribución: muestra la distribución de las notas por intervalos de frecuencia numérica y gráficamente, una serie de medidas estadísticas y un gráfico representando el número de respuestas acertadas por cada pregunta.



Además, aparte del informe Excel se pueden crear otros cuatro tipos de informes más simples sobre archivos de texto que son el de *Resultados*, que genera el archivo *NombreExamenRes.txt* en la carpeta elegida y contiene datos generales del examen, como número de alumnos leídos, no identificados, aprobados, suspendidos, número de preguntas (Items) del examen y número de respuestas no identificadas (este último valor es especialmente importante en los exámenes de lectora óptica).

El informe de *Alumnos* genera el archivo *NombreExamenAlu.txt*. Contiene la lista de alumnos con las notas obtenidas y el número de preguntas acertadas, falladas y en blanco. Si hay archivo de alumnos asociado al corregir el examen, en este informe aparecerán los apellidos, el nombre y el número de expediente de los alumnos que estén en ese archivo, sino sólo aparecerá el número de expediente.

El informe de *Items* crea el archivo *NombreExamenItm.txt*. Contiene un listado de los Items del examen y para cada uno el número de alumnos que lo han acertado, fallado y en blanco, los valores obtenidos para el índice de facilidad y de discriminación y el identificador del Item, formado por código de Tema y de Item. Este informe incorpora también un análisis de alternativas que muestra el número de veces que se ha contestado cada alternativa dentro de cada Item y su porcentaje.

El informe de *Errores* crea el archivo *NombreExamenErr.txt*. Contendrá los errores detectados en la corrección, como el Item y la posición donde se han encontrado respuestas no válidas o el número de expediente de los alumnos que no se han encontrado en el archivo de alumnos asociado.

Para estos cuatro informes, si deseamos que se impriman directamente debemos activar la opción *Imprimir Informes*. También se pueden imprimir en cualquier momento desde la opción *Archivo-Imprimir Informes* o *Archivo-Imprimir archivo de texto*.



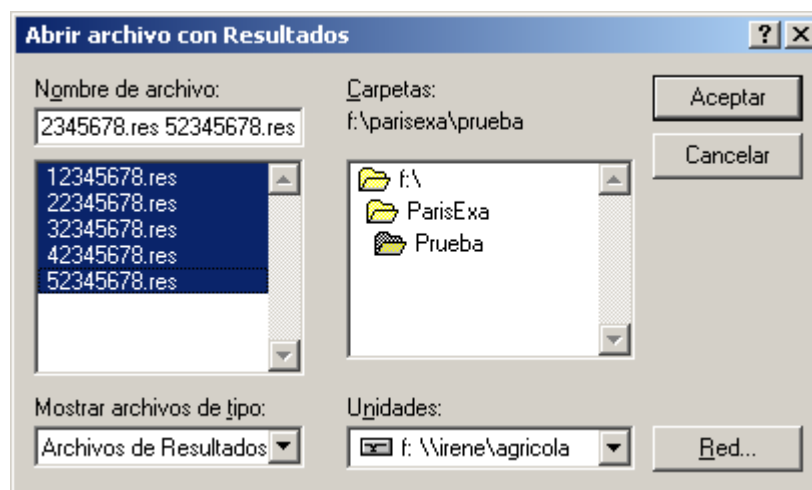
- Incluir resultados individuales de Alumnos:** en este apartado podemos incluir en el archivo del examen, antes de corregirlo, resultados de alumnos que se encuentran en otros archivos de examen (archivos con extensión *.exa*), resultados obtenidos a través de exámenes o pruebas definidas para Web (*.exw* y *.eml*) o en archivos de resultados que se han creado como consecuencia de algún error de grabación durante la ejecución del examen con *ParisExa (.res)*.

-Incluir desde archivos *.exa*: los resultados de los alumnos del archivo *.exa* elegido se incluyen en el archivo de examen a corregir. También se pueden añadir los datos personales de los alumnos si se contesta afirmativamente a la pregunta formulada al respecto. Si un alumno ya tiene resultados se pide confirmación para sobrescribirlos.

En caso de que los dos archivos *.exa* (el que vamos a corregir y del que vamos a incluir alumnos) tengan distinto número de Items es probable que no se trate del mismo examen, con lo que se pregunta si desea continuar con la inclusión de alumnos.

-Incluir desde archivos *.res*: si un examen se está realizando en red con **ParisExa** y se produce algún fallo, de manera que no se pueden guardar los resultados de los alumnos, se crea en C:\ un archivo de nombre el expediente del alumno y extensión *.res*, si no se puede escribir en C:\ se intenta en C:\Temp y si tampoco lo es en C:\Documents and settings\USUARIO\Mis documentos). Este error se comunica al alumno desde el propio programa y es aconsejable reiniciar el programa. Si el problema es grave y no se puede volver a entrar en el examen el profesor debe copiar esos archivos, por ejemplo a través de la red o en diskette, para incluirlo en el archivo de examen posteriormente con esta opción.

Una vez tenemos guardados los archivos en la carpeta correspondiente debemos seleccionar el o los archivos que contienen los resultados a incorporar en el archivo de examen. Desde la ventana de exploración podemos seleccionar más de un archivo usando las combinaciones MAY+Click o CTRL+Click. En la imagen inferior vemos un ejemplo de ello donde se han seleccionado 5 archivos de resultados que se encuentran en la unidad de red F:\PARISEXA\PRUEBA:



- Incluir desde archivos de correo electrónico *.eml* (o *.txt* u otra extensión distinta de *.res*, *.exa* y *.exw*): Si hemos creado exámenes web podemos recibir por e-mail las respuestas y datos personales de los alumnos. Una vez están en nuestro buzón de correo debemos guardar los mensajes en archivos de extensión *.eml* si tenemos Outlook Express, *.txt* con cualquier programa de correo o cualquier otra extensión que contenga el mensaje en formato ASCII. Lo normal será guardar todos los

archivos del mismo examen web en la misma carpeta. El contenido de uno de esos archivos puede ser algo parecido a esto:

```
-*69Return-Path: <tmartin@upvnet.upv.es>
Received: from mx.upv.es (mx2.cc.upv.es [158.42.249.55])
  by pop.upv.es (8.11.3/8.11.3) with ESMTP id i678mYO04480
  for <tmartin@upvnet.upv.es>; Wed, 7 Jul 2004 10:48:34 +0200
(METDST)
Received: from tonita (tonita.euita.upv.es [158.42.153.147])
  by mx.upv.es (8.12.10/8.12.11) with SMTP id i678mXGV009572
  for <tmartin@upvnet.upv.es>; Wed, 7 Jul 2004 10:48:33 +0200
Date: Wed, 7 Jul 2004 10:48:33 +0200
Message-ID: <000001c463ff$39243120$93992a9e@tonita>
From: "Toni Martinez" <tmartin@upvnet.upv.es>
To: <tmartin@upvnet.upv.es>
Subject: Formulario enviado desde Microsoft Internet Explorer
MIME-Version: 1.0
Content-Type: text/plain;
  charset="iso-8859-1"
Content-Transfer-Encoding: 7bit
X-Mailer: Microsoft Outlook Express 6.00.2800.1409
X-MimeOLE: Produced By Microsoft MimeOLE V6.00.2800.1409

DATPER=TONI#TONI#APE#NOM#null#V1#
RESP=1010#a#1010#barna#fuente#
FIN=
```

Con esos archivos ya generados incluimos su contenido en nuestro archivo de examen exactamente igual que se ha explicado para los archivos *.res*, pero eligiendo el tipo *'Archivos de E-mail'*.

-Incluir desde archivos de resultados a través de páginas Web *.exw*. Si hemos creado exámenes web con páginas ASP activando la opción *'Grabar las respuestas en la base de datos del servidor web'* las respuestas y datos personales de los usuarios se guardan en un archivo con el mismo nombre que tenía en examen y extensión *.exw* que estará ubicado en el servidor en el mismo sitio que las páginas ASP. Una vez hemos copiado este archivo a nuestro disco local podemos incorporar los resultados al archivo de examen eligiendo con la opción *'Incluir Resultados'* el tipo *'Archivos de Web'*. Si los resultados del archivo de resultados (*.exw*) no corresponden al examen descrito en el archivo *.exa* se produce un mensaje que nos avisa de la posible inconsistencia.

- *Incluir resultados de lectora*: Posibilidad de añadir resultados de exámenes que han sido corregidos con lectora óptica e integrar dichos resultados en nuestro archivo de examen. En este caso es imperativo que el número de ítems en ambos sea el mismo. (ver *Apartado 4.4*)

## 4.5. Corrección de Exámenes con lectora óptica

El programa **Paris** es capaz de incorporar a un archivo de examen las respuestas en hojas de test obtenidas por una lectora óptica. Básicamente existen dos formatos en la información que proporciona el software asociado a la lectora óptica, uno es creando un archivo de texto y el otro creando un archivo de Excel. El primero de ellos es prácticamente estándar pero el de la hoja de cálculo de Excel varía completamente dependiendo del software de lectura. El programa **Paris** reconoce el de texto y dos de Excel, el que usan en la UPV y en la UAB.

El contenido de estos archivos se incluye en un archivo de examen en la ventana de corrección del examen con la opción *Incluir resultados de lectora*. Es imprescindible que el examen definido en **Paris** sea coherente con el que deseamos incluir en cuanto al número de preguntas y a la plantilla.

- **Lectura de archivos de Texto:**

Cuando un examen se corrige y guarda en un archivo de texto cada fila corresponde a todas las respuestas de un alumno y cada columna a un dato concreto, que puede ser un dígito de su número de expediente, su respuesta a una pregunta del examen o cualquier otra información que se decida incluir susceptible de ser codificada. Un ejemplo del contenido de un archivo de este tipo es el siguiente:

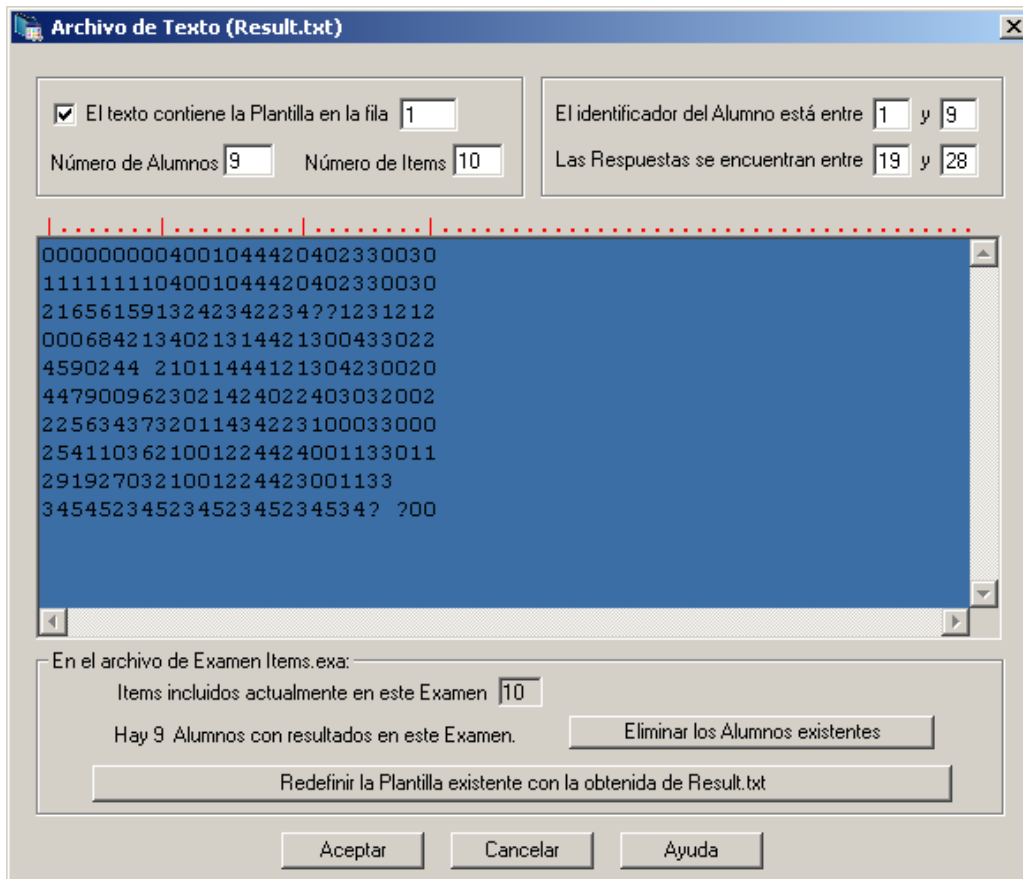
Plantilla	→	0 0 0 0 0 0 0 0	0 4 0 0 1 0 4 4 4 2 0 4 0 2 3 3 0 0 3 0	
Resultados Alumnos	→	2 1 6 5 6 1 5 9	1 3 2 4 2 3 4 2 2 3 4 ? ? 1 2 3 1 2 1 2	
		0 0 0 6 8 4 2 1	3 4 0 2 1 3 1 4 4 2 1 3 0 0 4 3 3 0 2 2	
		4 5 9 0 2 4 4	2 1 0 1 1 4 4 4 1 2 1 3 0 4 2 3 0 0 2 0	
		4 4 7 9 0 0 9 6	2 3 0 2 1 4 2 4 0 2 2 4 0 3 0 3 2 0 0 2	
		2 2 5 6 3 4 3 7	3 2 0 1 1 4 3 4 2 2 3 1 0 0 0 3 3 0 0 0	
		2 5 4 1 1 0 3 6	2 1 0 0 1 2 2 4 4 2 4 0 0 1 1 3 3 0 1 1	
		2 9 1 9 2 7 0 3	2 1 0 0 1 2 2 4 4 2 4 0 0 1 1 3 3	
		3 4 5 4 5 2 3 4	5 2 3 4 5 2 3 4 5 2 3 4 5 3 4 ? ? 0 0	
		↑	Expediente	
			↑	Respuestas

En este caso el número de expediente está formado por 8 dígitos (los 8 de la izquierda) y 20 respuestas, que pueden significar la contestación a 20 preguntas o también, por ejemplo, la contestación a 19 preguntas, donde una de ellas requiere 2 respuestas. Incluso podrían ser 12 preguntas con una respuesta por pregunta y 8 dígitos para codificar datos personales.

Los datos de este archivo son numéricos, pero también podrían ser con letras, es decir, en lugar del '0' aparecería la 'a' o 'A', el lugar del '1' la 'b' o 'B' y así sucesivamente. Aquellos caracteres que no sean numéricos ni letras indican que la lectora no ha reconocido alguna marca. En nuestro ejemplo serían las respuestas marcadas con el carácter '?'.  
?

Por supuesto el profesor también puede crear un archivo de estas características de manera manual con otros programas, como un editor de texto o una hoja de cálculo como Microsoft Excel®.

Para incluir en nuestro archivo de examen los resultados grabados con la lectora en un archivo de texto, en el ejemplo *Result.txt*, las opciones son:



Los resultados leídos se ven en la zona de fondo azul.

-Si en esa lista está incluida la plantilla de corrección podemos activar la casilla correspondiente e indicar en qué fila se encuentra, que normalmente será la primera y así redefinir la plantilla del archivo de examen con ésta, para ello hay que hacer clic sobre el botón de *Redefinir la plantilla*.

-*Número de Alumnos* es el número de filas sin contar la plantilla. Recordemos que cada fila corresponde a las respuestas de un alumno. Si modificamos este valor sólo se leerán las filas que indique ese número.

-*El identificador del alumno está entre...* se refiere a la posición de los dígitos que contienen el identificativo del alumno, como puede ser el DNI o número de expediente.

-*Las respuestas se encuentran entre...* sirve para especificar la posición de los dígitos de respuestas.

-*Número de Ítems* es el número de preguntas del examen. Puede ocurrir que el número de dígitos de respuestas no coincida con el número de Ítems y ocurrirá si existen preguntas con respuesta múltiple del tipo Y. Por ejemplo, tenemos las respuestas entre la posición 10 y 20, son 11 dígitos pero en *Número de Ítems* escribimos 10. Esto significa que hay un ítem de respuesta múltiple de tipo Y con dos alternativas válidas, situación que debemos reflejar en la plantilla.

-Ítems incluidos actualmente en este Examen indica el número de ítems elegidos al crear nuestro archivo de examen. Si hay incoherencia se muestra un texto en color rojo.

-Eliminar los alumnos existentes está disponible cuando en el archivo de examen ya hay resultados de alumnos y permite borrarlos.

• **Lectura de archivos de Excel (formato UAB):**

En este caso la corrección con lectora genera un archivo de Excel que contiene una hoja llamada *Configuració* con los parámetros principales de la prueba, otra de nombre *Resultats* con los resultados leídos de las hojas de respuestas de los alumnos y varias más con los índices de facilidad y discriminación calculados, distribución estadística, etc. Un ejemplo de este tipo de archivos es el siguiente:

The screenshot shows an Excel spreadsheet with the following structure:

- Columns:** A, C, D, E, F, G, H, I, J, LMNOPQRSTU, VW, XY, Z, followed by 26 columns labeled A through Z.
- Row 1:** Headers for student data: NIU, DNI, ALUMNE.
- Row 2:** 'RESPOSTES CORRECTES' with a value of 1 in column F.
- Row 3:** 'RESPOSTES CORRECTES' with a value of 2 in column F.
- Columns F-Z:** A grid of letters (A, B, C, D) representing test results for each student.
- Column F:** Numerical values representing the number of correct answers for each student.

Es este ejemplo vemos que existen dos filas de **RESPOSTES CORRECTES** que corresponden a las plantillas de dos pruebas diferentes. Las dos pruebas pueden estar compuestas por las mismas preguntas cambiando el orden o preguntas diferentes. La pertenencia a una de estas pruebas se identifica en la columna F (**Tipus**).

El programa **Paris** usa la información de las hojas *Configuració* y *Resultats* y para poder usar esta herramienta debe estar instalado Microsoft Excel en el equipo, versión 97 o superior.

Las opciones para incorporar estos datos a nuestro archivo de examen las vemos a partir de la ventana de ejemplo:

Archivo de Excel (Paris.XLS)

Código de Asignatura: 21211  
Nombre: Agricultura  
Centro: Facultat de Veterinària

Número de Items: 80  
Número de Alumnos: 148

Hay 2 tipos de Respuestas. Debe elegir el que corresponde con el modelo de Examen actual y repetir el proceso de corrección definiendo el Examen adecuado para cada tipo de Respuestas

Todos

NIU	TIPO	RESPUESTAS																															
Plantilla	1	B	A	C	A	B	A	A	C	C	A	B	A	A	D	C	D	A	C	A	D	D	A	A	B	C	B	A	D	D	A	B	
Plantilla	2	A	C	A	B	A	B	A	C	A	C	B	A	A	D	A	C	D	A	C	D	D	A	A	B	A	C	B	A	D	A	D	B
*2438091	1	B	C	C	D	C	C	A	A	C	C	B	A		B	C	A		A	D		A	A	A	C	A	C	D	B				
2118935	2	C	A		A		C	A	C	B	A	A	D		C	C		D	D	A	A	A	B	C	D	A	D	A	B				
2119231	1	B		C	A	A	B	A		C	C	B	A	A	A	C	D	A	C		D	D	A	A	A	C	B		D	B			
2115324	1	A	C	A	A	A		C	C	A	B	A		C	C	D		C	A	D	D	A	A	A	C	C	A	D	A	B			
2117716	1	B		C	A	A	A	B	C	C		A	A		C	B			D	A	A	C	C	C	D								
2117763	2	C	C	A	B			C	A	C	B	A	A	D	A	C	D	A	C	D	D	A	A	C	B	A	C	B	A	D			
2107722	2	C	C	A	A	A	B		C	A	C	B	A	A	D		C	D	A	D	D	D	A	A	A	A	C	C	A	D	D	B	
2118467	2	C	C	D	B	C		B	B	A	C	B	A		D	B	C		C	C	D	D	A	A	A	B	A	C	C	B	D	D	
2118945	1	A	C	C	A	A		A	B	C	C	A	B	A	C	D	C	A		D	D	A	A	A	C	C	D	D					
2054909	2	C	A	A	A	B		C	A	C	B	A	A	D	A	C	D	A	C	D	D	A	A	A	B	C	C	A	D	A	A	B	
2115693	1	B	C	C	A	A		A	A	C		B	A	A		C	B		B	D	D	A	A	A	C	C	A						
2116465	2	C	A					C	A	C	B	A	A		A	C	D	A		D	D	A	A	A	C	C	A	A	A				
2117245	2	A	C		C			C	A	C	A	A		D	C	C	C	A	C	D	D	A	A	A	A	C	C	A	D	A	C		

En el archivo de Examen Ejemplo.exa: \_\_\_\_\_

Items incluidos actualmente en este Examen: 80

Hay 0 Alumnos con resultados en este Examen.

Tenemos un archivo con las respuestas leídas llamado *Paris.xls* que contiene dos pruebas de 80 preguntas y hemos definido un examen con **Paris** de nombre *Ejemplo.exa* de 80 ítems que corresponden a las preguntas de la primera prueba (Tipo 1). Para incorporar los resultados de la segunda prueba (Tipo 2) debemos definir otro examen con las preguntas que han formado parte de ésta.

La información general obtenida de la hoja *Configuració* es *Código de Asignatura*, *Nombre*, *Centro* y *Número de ítems*.

Con la lista desplegable de la derecha se elige la prueba que deseamos incorporar (en el ejemplo vemos *Todos*), habría que elegir Tipo 1.

Si el número de ítems de la prueba *Paris.xls* no coincide con el número de ítems del examen *Ejemplo.exa* aparece un mensaje en color rojo indicando esta inconsistencia.

Si ya existen resultados de alumnos en *Ejemplo.exa* se pueden eliminar con el botón *Eliminar los Alumnos existentes*. Tenga en cuenta que esta operación no es reversible.

Si no hemos definido la plantilla al crear el examen *Ejemplo.exa* o queremos actualizarla con la existente en *Paris.xls* hemos de usar el botón *Redefinir la Plantilla existente con la obtenida de Paris.xls* y se muestra la ventana de definición de plantilla con los valores sustituidos. Es conveniente repasarla.

En el ejemplo vemos que el NIU del primer alumno es 2438091 precedido por un asterisco (\*). Esto indica que en *Paris.xls* ese alumno no tiene NIU, sólo DNI y se considera ese número como el NIU al incorporarlo al archivo de examen.

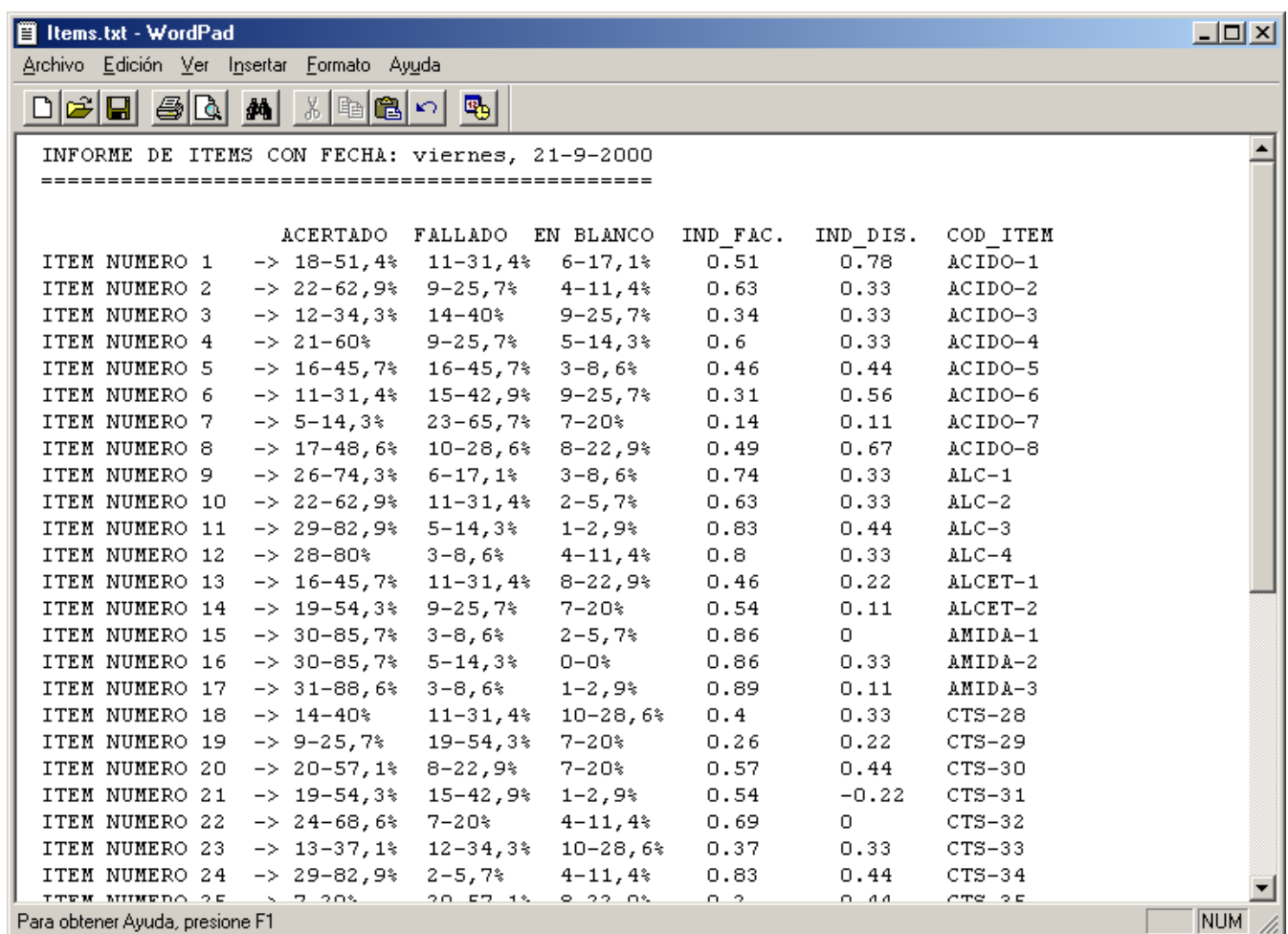
## 4.6. Edición de Informes

Esta opción permite abrir cualquiera de los informes generados por la corrección de un examen (en general cualquier archivo de texto) con el programa *WordPad*<sup>®</sup> de Windows, donde se puede consultar su contenido, modificarlo o imprimirlo.

La opción *Editar Informes* aparece duplicada en el menú *Archivo*.

Si el *WordPad*<sup>®</sup> no está instalado en su sistema se producirá un mensaje de error indicándolo.

A continuación se muestran dos ejemplos, uno de un informe de Items y el otro de un informe de Alumnos:



Items.txt - WordPad

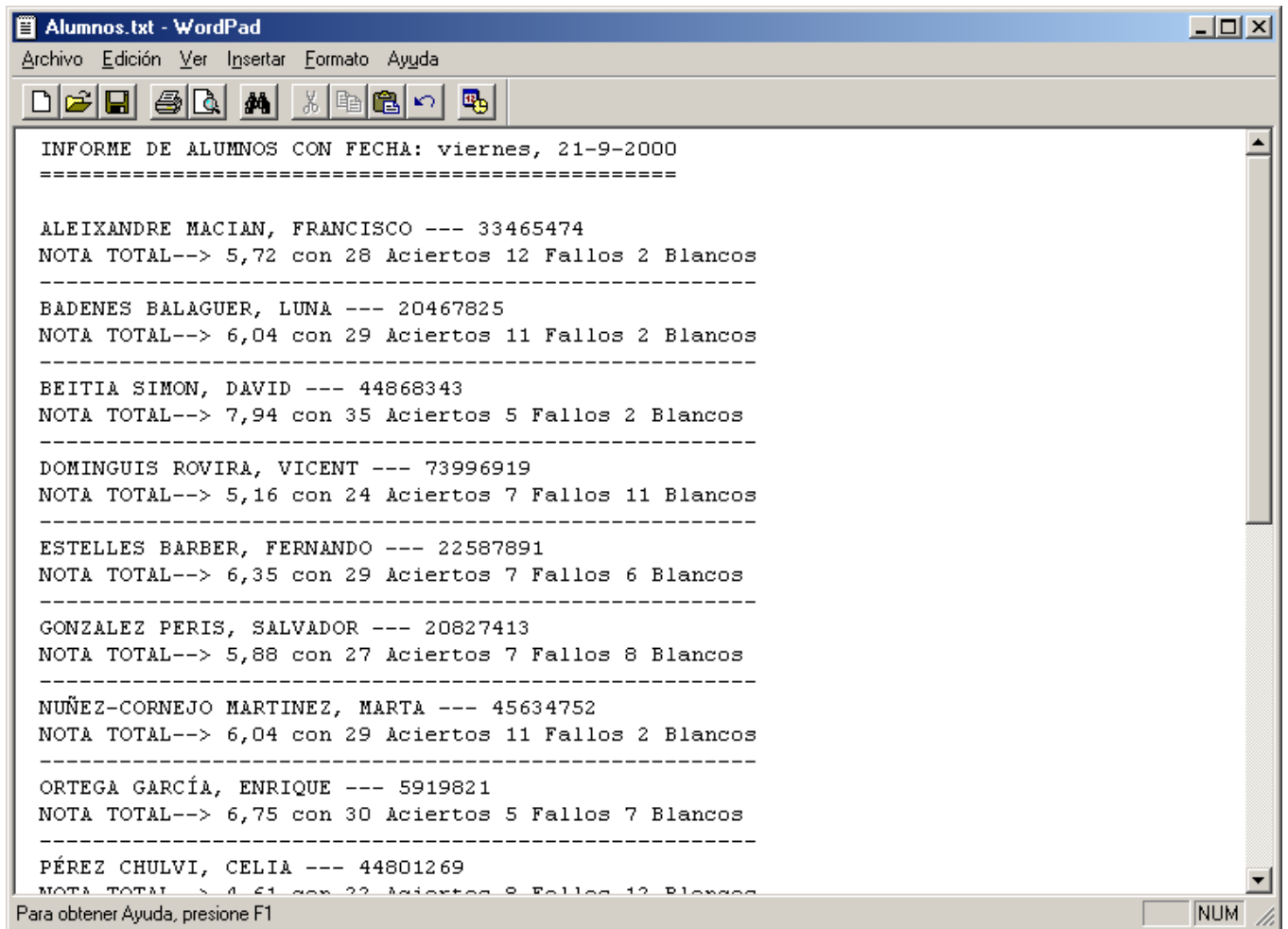
Archivo Edición Ver Insertar Formato Ayuda

INFORME DE ITEMS CON FECHA: viernes, 21-9-2000  
=====

ITEM NUMERO	ACERTADO	FALLADO	EN BLANCO	IND_FAC.	IND_DIS.	COD_ITEM
1	-> 18-51,4%	11-31,4%	6-17,1%	0.51	0.78	ACIDO-1
2	-> 22-62,9%	9-25,7%	4-11,4%	0.63	0.33	ACIDO-2
3	-> 12-34,3%	14-40%	9-25,7%	0.34	0.33	ACIDO-3
4	-> 21-60%	9-25,7%	5-14,3%	0.6	0.33	ACIDO-4
5	-> 16-45,7%	16-45,7%	3-8,6%	0.46	0.44	ACIDO-5
6	-> 11-31,4%	15-42,9%	9-25,7%	0.31	0.56	ACIDO-6
7	-> 5-14,3%	23-65,7%	7-20%	0.14	0.11	ACIDO-7
8	-> 17-48,6%	10-28,6%	8-22,9%	0.49	0.67	ACIDO-8
9	-> 26-74,3%	6-17,1%	3-8,6%	0.74	0.33	ALC-1
10	-> 22-62,9%	11-31,4%	2-5,7%	0.63	0.33	ALC-2
11	-> 29-82,9%	5-14,3%	1-2,9%	0.83	0.44	ALC-3
12	-> 28-80%	3-8,6%	4-11,4%	0.8	0.33	ALC-4
13	-> 16-45,7%	11-31,4%	8-22,9%	0.46	0.22	ALCET-1
14	-> 19-54,3%	9-25,7%	7-20%	0.54	0.11	ALCET-2
15	-> 30-85,7%	3-8,6%	2-5,7%	0.86	0	AMIDA-1
16	-> 30-85,7%	5-14,3%	0-0%	0.86	0.33	AMIDA-2
17	-> 31-88,6%	3-8,6%	1-2,9%	0.89	0.11	AMIDA-3
18	-> 14-40%	11-31,4%	10-28,6%	0.4	0.33	CTS-28
19	-> 9-25,7%	19-54,3%	7-20%	0.26	0.22	CTS-29
20	-> 20-57,1%	8-22,9%	7-20%	0.57	0.44	CTS-30
21	-> 19-54,3%	15-42,9%	1-2,9%	0.54	-0.22	CTS-31
22	-> 24-68,6%	7-20%	4-11,4%	0.69	0	CTS-32
23	-> 13-37,1%	12-34,3%	10-28,6%	0.37	0.33	CTS-33
24	-> 29-82,9%	2-5,7%	4-11,4%	0.83	0.44	CTS-34
25	-> 7-20%	20-57,1%	8-22,9%	0.2	0.44	CTS-35

Para obtener Ayuda, presione F1

NUM



## 4.7. Monitorizar Exámenes

La operación de monitorizar un examen nos permite ver y modificar algunos de los parámetros del mismo, tanto si el examen está en activo (está siendo realizado con **ParisExa** en una red informática) como si no lo está.

Podemos acceder a esta opción desde la pantalla principal del programa **Paris** cuando no hay ningún archivo de datos abierto o cuando hay abierto un archivo de Items. En ambos casos la opción se encuentra en el menú *Exámenes-Monitorizar Examen*.

En primer lugar especificamos la ubicación del examen que vamos a monitorizar y a continuación aparece una ventana como la siguiente:



Monitor de Examen: LISTENING

### Información General

Archivo de Examen:  
 \\hebe\parisexa\$\Pruebas\PruebaIT\Listening.exe  
 Número de Items: 8  
 Tipo de Clave: 'Rotar Alternativas'  
 Número de Alumnos existentes en el archivo: 67  
 Número de Alumnos haciendo ahora el Examen: 68  
 Tiempo mayor de realización del Examen: 15 minutos  
 Tiempo menor de realización del Examen: 1 minutos

**Duración Examen**  
 minutos

**Al finalizar el examen permitir al Alumno**  
 Imprimir resultados Tiempo para revisión  
 Ver Soluciones (minutos)

**Rotación contra copiado** Rotar Alternativas

**Control de Examen**

**Reiniciar Examen**

**Enviar a Imprimir**

### Alumnos encontrados

Nº	EXPEDIENTE	TIEMPO	Activo
33	AGRI10132	00:17:46	
34	AGRI10133	00:18:26	
35	AGRI10134	00:17:42	
36	AGRI10135	00:17:54	
37	AGRI10136	00:10:09	
38	AGRI11501	00:14:10	X
39	AGRI11502	00:14:06	X
40	AGRI11503	00:14:09	X
41	AGRI11504	00:14:06	X
42	AGRI11505	00:14:10	X
43	AGRI11506	00:14:14	X
44	AGRI11507	00:14:21	X
45	AGRI11508	00:14:14	X
46	AGRI11509	00:14:14	X
47	AGRI11510	00:14:19	X
48	AGRI11511	00:14:08	
49	AGRI11512	00:14:08	
50	AGRI11513	00:14:13	
51	AGRI11514	00:14:12	
52	AGRI11515	00:00:00	

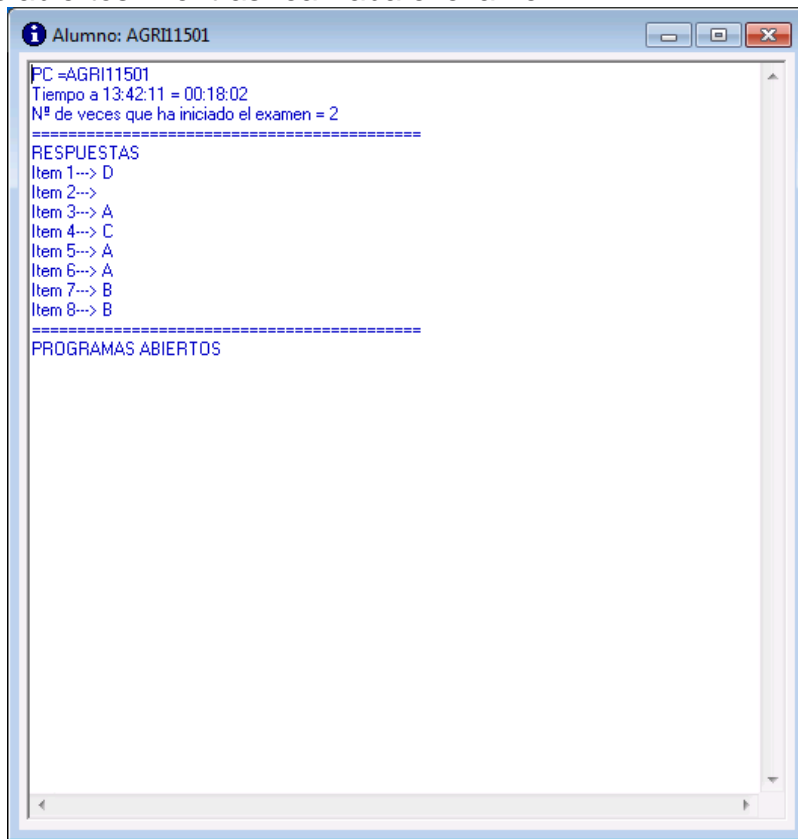
**Gestión individual de Alumnos**  
 Número de Expediente AGRI11501

Dicha ventana es no modal, es decir, se puede mantener abierta mientras se trabaja con otra opción del programa **Paris**, e incluso se pueden monitorizar varios exámenes diferentes manteniendo abiertas sus ventanas de monitorización simultáneamente. Las modificaciones de los parámetros del examen que se pueden realizar desde aquí se ejecutan incluso estando el examen en activo.

Los diferentes apartados de esta ventana son:

- **Información:** muestra datos generales del archivo de examen, como su ubicación actual, el número de Items de que se compone, el número de Alumnos registrados que lo están realizando y que lo han realizado en algún momento (si en el momento de monitorizar nadie se está examinando aparece la frase 'ninguno en activo'), si contiene Subpruebas vemos su número, el tipo de Clave para evitar copias y los tiempos registrados para los alumnos con mayor tiempo transcurrido y con menor (esta información es especialmente útil cuando el examen está en activo).
- **Alumnos encontrados:** listado de alumnos encontrados en la base de datos del examen con el tiempo consumido. Los alumnos que están realizando el examen en ese momento se muestran con color de fondo más oscuro y marcada la casilla de *Activo*. Pinchando sobre un alumno se copia el número de expediente sobre la casilla *Número de Expediente* dentro de *Gestión individual de Alumnos*. Haciendo doble click o pulsando sobre el botón *Ver* se muestra en una ventana independiente la información del alumno. Se pueden abrir tantas ventanas de información de alumnos como se desee. Esta información incluye APELLIDOS, NOMBRE y EMAIL (si se ha incorporado esta información), el nombre del PC (ordenador) desde el que se ha realizado o se está realizando el examen, el tiempo consumido, el número de veces que ha iniciado el examen en cualquier

momento, las respuestas a cada de las preguntas (ítems) y un listado de los programas abiertos mientras realizaba el examen:



- *Duración Examen:* muestra la duración máxima establecida actualmente para el examen. Dicho valor se puede modificar escribiendo uno nuevo y haciendo click en el botón *Modificar* de este apartado. Mientras no se pulse este botón cualquier cambio introducido no será actualizado.
- *Al finalizar el examen permitir al Alumno:* muestra si están activadas las opciones para que los alumnos, al acabar su examen, puedan imprimir sus respuestas y/o ver las soluciones de los Items, así como el tiempo máximo permitido para que comprueben su examen. Estos parámetros se pueden cambiar también eligiendo nuevas opciones y pulsando el botón *Modificar*. Las modificaciones en este apartado no afectarán a los alumnos que ya hayan entrado en la revisión del examen.
- *Rotación contra copiado:* modifica el tipo de protección contra copiado. El cambio no afecta a los que ya están haciendo el examen.
- *Control de Examen:* este apartado sólo tiene sentido si se trata de un examen en activo, en cuyo caso podemos detenerlo temporalmente y reanudarlo posteriormente con los botones correspondientes. En principio veremos el botón *Detener Examen*, pero al ejecutar esta opción aparecerá el botón *Reanudar Examen*. Cuando se detiene un examen, los alumnos que están realizándolo con **ParisExa** verán el mensaje **EXAMEN DETENIDO POR EL PROFESOR** y se parará su cronómetro hasta que se reanude. El botón *Bloquear Examen* es para una acción más radical, impide entrar al examen o provoca la finalización incondicional del programa ParisExa si alguien lo tiene abierto. Nos puede servir para evitar que se entre antes de tiempo o para asegurarnos de que todos los usuarios cierran el programa ParisExa. Si el examen está bloqueado en el botón se leerá *Desbloquear Examen*.

- *Reiniciar Examen*: sirve para permitir que los alumnos puedan volver a entrar al examen desde el programa **ParisExa** o para impedirlo una vez hayan salido de su examen. En principio lo más habitual será que los alumnos puedan reanudar el examen, por si se bloquea algún ordenador o sale accidentalmente del programa.
- *Gestión individual de Alumnos*: cuando al definir el examen se activa la opción de *Comprobar Expediente* sólo podrán acceder al examen los alumnos que en ese momento estuvieran dados de alta en el archivo de alumnos asociado. Si hay alumnos que no lo están actualmente desde este apartado podemos añadirlos simplemente escribiendo su número de expediente y pulsando el botón *Permitir*. También podemos realizar el proceso inverso, es decir, impedir que un alumno realice el examen escribiendo su número de expediente y pulsando el botón *Denegar* (en este caso el alumno no debe haber iniciado aún el examen). El botón *Tiempo* sirve para modificar el valor del tiempo consumido por el alumno. Para aplicar el nuevo valor el alumno no debe estar realizando el examen en ese momento. Se puede utilizar cuando hemos detectado una pérdida de tiempo no provocada por el alumno, como por ejemplo fallo de algún componente del equipo: ratón, teclado, audio, etc... Con el botón *Cerrar* forzamos la terminación del examen sólo para el alumno seleccionado. Al cabo de 10 segundos se cierra la aplicación ParisExa.
- *Enviar a Imprimir*: pulsando el botón incluido en este apartado se envía a imprimir un informe general de resultados del examen y, opcionalmente, una copia para cada alumno que esté haciendo o haya hecho este examen con el formato de impresión generado por el programa ParisExa.  
Nota: si está activada la opción de *Ver soluciones* en los informes aparecerán las soluciones a los Items.
- Botón *Actualizar monitor*: al pulsarlo actualiza la ventana de información. Sirve, sobre todo, para ver si han entrado o terminado más alumnos y cómo han cambiado los tiempos mayor y menor de realización del examen.

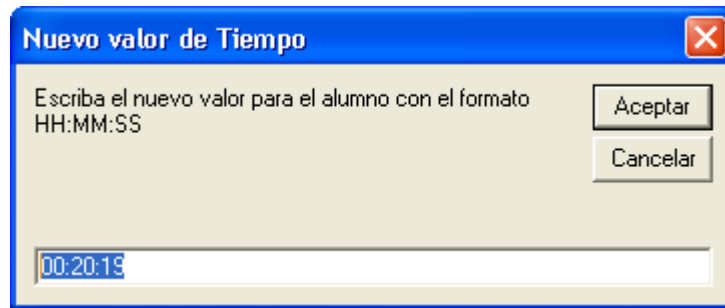
## 4.8. Revisión de Exámenes

A esta opción se puede llegar desde el menú *Exámenes*, tanto en la pantalla principal del programa **Paris** sin datos como si hay algún archivo de Items abierto.

La revisión permite abrir un archivo de examen desde el programa **ParisExa** y ver las respuestas de un determinado alumno indicando su número de expediente. Si éste se deja en blanco simplemente vemos las preguntas que forman el examen como lo hace el alumno. Es conveniente usar esta opción, como comprobación, antes de poner definitivamente un examen.

En todos los casos no se pueden elegir ni modificar respuestas desde esta opción.

Lo que si puede modificar es el valor del tiempo del cronómetro simplemente haciendo doble clic sobre él, en cuyo caso el tiempo del alumno cuyo examen se está revisando adoptará ese valor. Esta posibilidad puede servir, por ejemplo, para asignar un nuevo tiempo a un alumno que, por causa justificada, haya tenido que abandonar el ordenador y dejado abierto el examen y, por supuesto, el cronómetro avanzando.



Si al definir el examen se activó la opción de *Ver Soluciones*, durante el proceso de revisión se ven las soluciones correctas a las preguntas.

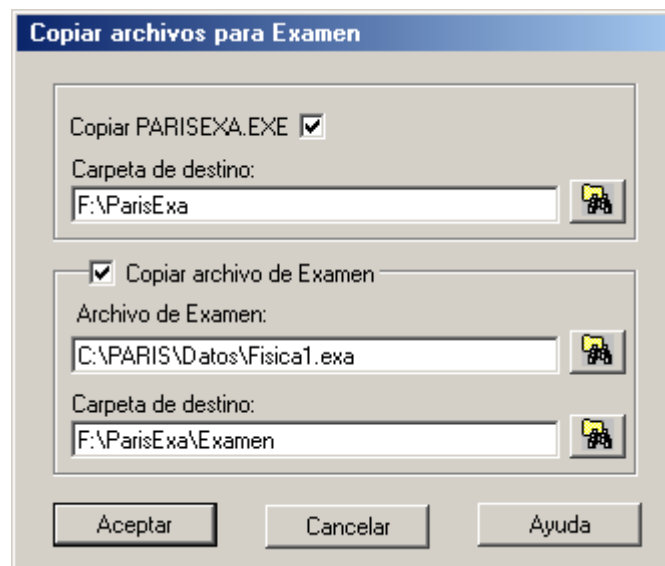
En modo de Revisión el botón de la parte inferior izquierda ya no es para Datos Personales y ahora vemos el icono de una impresora para imprimir dos copias del examen.

## 4.9. Copiar archivos para Examen

Recordemos que para realizar un Examen con el programa **ParisExa** éste se debe haber instalado en el ordenador de cada alumno. Según los componentes de su sistema operativo en ocasiones no es necesaria la instalación del programa y en este caso es suficiente con copiar el archivo *ParisExa.exe* y el archivo de Examen, que será un archivo de extensión *.exa*.

El primero se encuentra en la carpeta *ParisExa*, dentro de *Paris*.

Mediante esta opción de *Copiar archivos* se puede elegir qué archivos copiar y donde. La ventana de opciones es la siguiente:



En este ejemplo se copiará el archivo *ParisExa.exe* en una unidad de red (**F:\ParisExa**) y el examen (**Fisica1.exa**) se copiará en la misma unidad de red pero en la carpeta **F:\ParisExa\Prueba** (podían haberse copiado perfectamente en la misma carpeta).

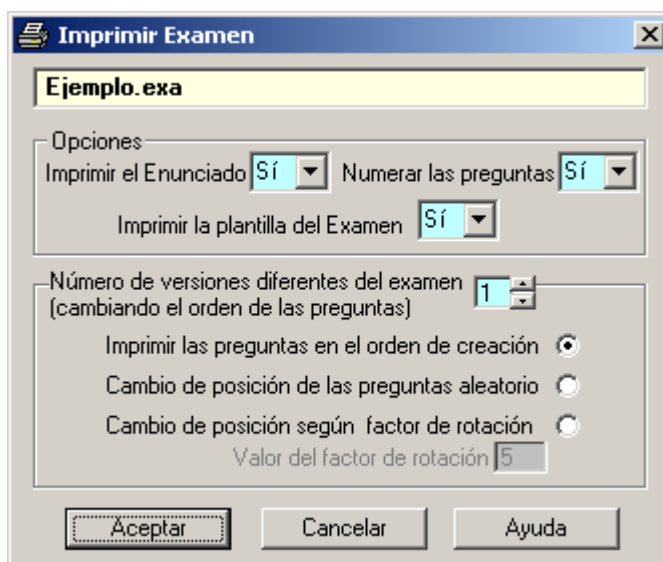
Para realizar el examen los alumnos simplemente deberán ejecutar el programa **F:\ParisExa\ParisExa.exe**.

## 4.10. Convertir Examen de versión 3.0

Los exámenes generados con la versión 3.0 o anteriores del programa PARIS no son compatibles con la versión 3.5 y superiores de manera que al intentar corregir, modificar, imprimir o revisar un examen 3.0 los resultados son impredecibles. Con esta opción se modifica la estructura del archivo de examen para convertirla a la versión 3.5 manteniendo su contenido intacto: ítems, plantilla y resultados de alumnos. Una vez convertido un examen ya no puede ser leído con PARIS 3.0 o anteriores.

## 4.11. Imprimir Examen (Menú Archivo)

Trabajando con archivos de Items se puede enviar a imprimir el contenido de un examen generado previamente. Eligiendo la opción *Imprimir Exámenes* en el *Menú Archivo* seleccionamos en primer lugar el archivo de examen cuyo contenido vamos a imprimir y a continuación una serie de opciones que aparecen en la ventana que se muestra a continuación. Finalizamos eligiendo la impresora de destino (recuerde que existe la posibilidad de imprimir en un archivo que posteriormente puede ser editado con algún procesador de textos) y el número de copias de cada modelo de examen. Como veremos a continuación de un examen se pueden imprimir diferentes versiones estableciendo distintos orden de las preguntas.



El nombre del examen a imprimir aparece en el primer cuadro de texto (en este caso *Ejemplo.exe*). Con las opciones de *Imprimir el Enunciado* y *Numerar las preguntas* podemos activar o no la impresión estos elementos (por defecto están activadas). Además del examen se imprimirá la plantilla con las soluciones (para facilitar la corrección) si así se decide con la opción '*Imprimir la plantilla del Examen*'.

Podemos imprimir diferentes versiones del mismo examen, siendo cada versión una copia del examen cambiando el orden de las preguntas.

NOTA: si la impresión se hace en archivo para poder editarla posteriormente (en lugar de una impresora se eligió GUARDAR EN ARCHIVO), por cada versión se genera un archivo diferente con el nombre escogido seguido de un número consecutivo. Si además ha elegido imprimir la plantilla se creará otro archivo para la plantilla por cada versión del examen. Por ejemplo, si guardamos el examen impreso en el archivo *ExamenJunio.rtf*, se creará otro para la plantilla de nombre *ExamenJunioPlantilla.rtf*.

El cambio de orden de las preguntas se puede conseguir de dos formas, la primera es modificando el orden en cada versión de una forma aleatoria (en este caso, si existen subpruebas el cambio de orden se produce dentro de cada subprueba, no se mezclan preguntas de subpruebas diferentes) y la otra es eligiendo un factor de rotación, de manera que cada versión tendrá las preguntas en el orden original más ese factor de rotación multiplicado por el número de versión menos 1, es decir, si elegimos 3 versiones y un factor de rotación de 5, la primera versión tendrá las preguntas en el orden inicial, la segunda dispondrá las preguntas en el orden inicial más 5  $\{5^{(\text{factor})} * (2^{(\text{versión})} - 1)\}$  y en la tercera estarán en el orden inicial más 10  $\{5 * (3 - 1)\}$ .

Un caso práctico en el que se pueden usar versiones del examen con *Cambio de posición según factor de rotación* compaginado con **ParisExa** es, por ejemplo, crear tantos exámenes de **ParisExa** como versiones vamos a imprimir, activando en todos ellos la opción de *Ocultar el texto del Item* (Ver *Creación de Exámenes*) y que cada alumno ejecute el examen que corresponda con la copia impresa, de manera que los alumnos responden desde el programa pero leen las preguntas en la copia de papel. Se trata de otra medida de seguridad para evitar el copiado.

## 4.12. Exámenes Equivalentes

La creación de exámenes equivalentes supone la generación de un determinado número de exámenes de características similares y el mismo número de ítems.

Items-Equiv\_N.ixa

### CREACIÓN DE EXÁMENES EQUIVALENTES

Número de Exámenes Equivalentes  Permitir que se repitan ítems en los exámenes generados (selección al azar)

Número de ítems de cada Examen

Número de ítems marcados como fijos en la pantalla para Definición de Exámenes

17 Ítems Elegidos

**Variables de elección de ítems** Número de ítems o %

Fecha Creación de  a   17 Ítems encontrados

Código Tema =	Número	Ítems encontrados
CTR1 - Sucesiones	2	27 Ítems encontrados
Índice de Facilidad entre 0 y 0.5	3	37 Ítems encontrados
Tipo de Ítem = Tipo Test	4	36 Ítems encontrados
Código Tema <> CTR2 - Series	3	120 Ítems encontrados

**Variables de elección de ítems** Número de ítems o %

Palabra clave  =

**Variables de elección de ítems** Número de ítems o %

Cualidades  =

Código Tema = TEST - Ítems

- 0 - Conocimientos
- 1 - Comprensión
- 2 - Aplicación
- 3 - Análisis
- 4 - Síntesis
- 5 - Evaluación
- 6 - Resolución de prob
- 7 - Experimentos
- 8 - Otras

9 Ítems encontrados

**Variables de elección de ítems** Número de ítems o %

Tipo de Ítem  =

Código Tema = TEST - Ítems

- <No definido>
- Tipo Test
- Respuesta Exacta
- Respuesta Corta
- Respuesta Larga
- Respuesta Abierta
- Relacionar
- Clasificación

9 Ítems encontrados

**Variables de elección de ítems** Número de ítems o %

Índice de Facilidad  =  y

### Selección de ítems

En primer lugar debemos elegir el número de exámenes a generar y el número de ítems que va a incluir cada uno.

El apartado '*Número de ítems marcados como fijos en la pantalla de Definición de Exámenes*' indica los ítems que se han elegido en la pantalla anterior y que van a ser comunes a todos los exámenes creados.

Marcar la casilla '*Permitir que se repitan ítems en los exámenes generados*' significa que para cada examen generado se hace una selección al azar de los ítems elegidos, con lo que es posible que aparezcan ítems repetidos en diferentes exámenes. Los ítems fijos aparecen siempre, no participan en la selección aleatoria.

En la parte central de la ventana debemos elegir las condiciones que deben cumplir los ítems para formar parte de los exámenes. Las variables de elección son:

- Código de Tema: ítems dentro del tema (botón =) o que no estén en él (botón <>), seleccionado de la lista que aparece en la celda adyacente.
- Palabra Clave: los ítems deberán incluir en su Palabra Clave (botón =) o no incluir (botón <>) la palabra o palabras clave escritas en la condición.
- Autor: los ítems deberán incluir (botón =) o no incluir (botón <>) el autor o autores escritos en la condición.
- Cualidades: se eligen las cualidades que deseamos que describan los ítems seleccionados (botón =) o las que no deseamos que estén entre sus cualidades (botón<>).
- Tipo de Ítem: elegir ítems de un tipo concreto (botón =) o que no sean de un tipo concreto (botón<>).

- Fecha de Creación: establecer la fecha inicial y final entre las que se han creado los ítems que se van a seleccionar.
- Fecha de Utilización: igual que la Fecha de Creación pero considerando la fecha de última utilización de los ítems.
- Índice de Facilidad: establecer el valor mínimo y máximo (de 0 y 1) entre los que debe estar el índice de facilidad de los ítems que se van a seleccionar.
- Índice de Discriminación: en este caso los valores se encuentran entre -1 y 1.

Una vez establecida la condición para seleccionar escribimos el número de ítems que deseamos para cada examen generado y pulsamos el botón '*Agregar a los elegidos*'. Repetimos este proceso para cada condición que nos interese hasta alcanzar el número de ítems que hemos establecido para cada examen. En ese momento la casilla '*Número de ítems de cada examen*' convierte el color de fondo a verde.

Si queremos eliminar alguna de las condiciones establecidas hacemos clic sobre la fila donde está insertada y pulsamos el botón '*Quitar de los elegidos*'.

### **Botones de Acción**

- Generar Exámenes: al pulsar este botón se crean en la misma carpeta donde está ubicado el archivo de examen inicial tantos archivos de examen como se ha indicado en la casilla '*número de exámenes equivalentes*'. Por ejemplo, si deseamos crear 5 exámenes equivalentes a partir del examen *MiPrueba.exa* se crearán 5 archivos de nombre *Miprueba-Equiv\_1.exa*, *Miprueba-Equiv\_2.exa*... *Miprueba-Equiv\_5.exa*. Estos exámenes pueden ser posteriormente tratados individualmente si nos interesa.
- Imprimir Exámenes: enviamos a imprimir con formato de examen todos los exámenes equivalentes generados. Ver punto 4.11 *Imprimir Examen*.
- Exámenes Web: creamos una página web para cada examen equivalente, ver punto 4.1 *Creación de examen para Internet (Web)*. Las opciones establecidas serán comunes a todos ellos. Para cada página web se crea una carpeta que contiene todos los archivos necesarios. Estas carpetas se numeran según el nombre de cada examen equivalente. Por ejemplo, para el examen *Miprueba-Equiv\_1.exa* se crea la carpeta *Miprueba-Equiv\_1* y así sucesivamente.
- Salir: abandonamos esta pantalla. Podemos grabar o no los cambios realizados.
- Ayuda: nos muestra la ayuda sobre esta opción.



# Gestión de Alumnos

## 5.1. Pantalla principal de Alumnos y opciones de Edición

En la pantalla que se muestra al crear o al abrir un archivo de alumnos se ven en primera instancia los apellidos, el nombre y el número de expediente de todos ellos. Si se han creado columnas de notas, éstas también aparecen a continuación.

Podemos cambiar la anchura de las columnas situando el ratón sobre la línea de intersección entre los nombres de éstas y, cuando el puntero del ratón se haya convertido en una doble flecha horizontal, se arrastra hacia izquierda o derecha para cambiar la anchura.

Un ejemplo de la pantalla de alumnos es el siguiente:

APELLIDOS	NOMBRE	EXPEDIENTE	GRUPO	GRAMMAR	L1	L2	L3
RODRIGUEZ	NADIA	313333302	MX2	46	5	8	7
ALBERT	NURIA	7777777	G1	44	5	6	4
LÓPEZ-PINTOR	ÁNGEL	193333314	M3	44	5	7	5
VAZQUEZ	GABRIEL	365555519	L3	43	5	8	3
BELENGUER	ALEJANDRO	34444441	G3	42	5	6	3
BERNA	ALBA	41111107	G3	42	5	8	7
GALLEGO	ISABEL	114444433	V1	41	5	7	6
PALOMARES	CELIA	267777751	M1	41	5	7	4
ALTAREJOS	LUIS	13333332	G1	40	5	7	3
CÁRCEL	ALEJANDRO	61111105	L4	40	5	8	3
GONZALEZ	JULIAN	142222208	M1	40	5	7	7
MONDRIA	PATRICK	232222199	M2	40	5	8	4
PÉREZ	EDUARDO	292222193	L2	40	4	7	5
REVERTE	NORA	306666636	V2	40	5	8	4
BORRAJO	PILAR	48888884	L3	39	3	7	3
DE	OSSA	83333325	L2	39	5	7	5
MARTÍNEZ	PABLO	215555534	V2	39	5	5	5
MOÑINO	PATRICIA	233333310	J4	39	5	8	5
MONRABAL	CARLOS	234444421	V2	39	5	4	5
MONSONIS	ANA	235555532	J1	39	4	7	4
PONFERRADA	NURIA	295555526	J2	39	5	8	3
SASTRE	JORGE	341111077	V3	39	5	7	5
BAÑOS	ROCIO	27777775	G2	38	4	8	5
CÁRDONA	CARLOS	63333327	MX2	38	5	8	6
LIZONDO	TERESA	184444426	MX3	38	4	6	6
MARTÍNEZ	ANA	212222201	V1	38	4	8	2
OSCOLO	ÁLVARO	263333307	MX1	38	5	7	3
RUBIO	RODRIGO	324444412	MX1	38	5	8	7
VILA	ANA	368888852	M2	38	5	8	5

Alumno 6 de 336 | Seleccionados: 0 | EXPEDIENTE << Orden->> [GRAMMAR] DESC >> | NÚM | MAYÚS | 4-October-2012

Observamos que en la parte inferior de esta pantalla (barra de estado) también se ve el número del alumno actual (donde está el cursor), el número total de alumnos y el número de alumnos que han sido seleccionados. En el centro de la barra de estado aparece el nombre de la columna donde está el cursor y el tipo de ordenación establecida, si es que se ha aplicado esta opción.

Además de la información mostrada es posible ver la columna de DNI y una columna de selección. También es posible ver sólo los alumnos que han sido seleccionados. Estas opciones se encuentran en el *Menú Ver*.

La información visible puede ser editada en cualquier momento posicionándonos sobre la fila o la celda que deseamos.

Debemos tener en cuenta algunas consideraciones, como son:

- Para seleccionar o des-seleccionar alumnos basta con hacer click sobre la celda correspondiente en la columna de selección. Para realizar selecciones más complejas se debe usar la opción *Seleccionar* del *Menú Alumno*.
- Podemos añadir alumnos bajando hasta el final de la lista de alumnos, donde aparecerá una fila vacía y escribir en ella los nuevos datos. Recuerde que no se puede introducir más de un alumno con el mismo número de expediente y éste no puede quedar en blanco. También se pueden añadir nuevos alumnos a través de la opción *Añadir* del *Menú Alumno*, aunque en este caso se usa el *Formato de Ficha* para la introducción de datos.
- Cuando estamos escribiendo o borrando datos de una fila determinada aparece en la parte izquierda de la fila la imagen de un lápiz, lo que nos indica que estamos en proceso de escritura y esos datos no están guardados aún en disco. Para que desaparezca ese lápiz y por tanto el dato quede almacenado solamente es necesario cambiar de fila. Es interesante antes de elegir cualquier opción que todos los datos estén almacenados (que no se vea el lápiz).
- Se puede eliminar un alumno de la lista haciendo clic sobre el botón que aparece a la izquierda de los datos, de manera que queda toda la fila seleccionada y a continuación pulsar la tecla de borrado 'Supr' o 'Del', según el teclado. Una vez pulsada la tecla de borrado se pide confirmación para realizar el borrado. Si al pulsar la tecla de borrado no se produce ninguna reacción, haga click sobre cualquier celda y vuelva después a seleccionar la fila. Otra opción para eliminar alumnos es usar la opción *Eliminar* del *Menú Alumno*. La diferencia de usar esta opción es que si existen alumnos seleccionados el programa nos pregunta si deseamos borrarlos. Si contestamos afirmativamente se eliminan definitivamente todos los alumnos seleccionados, en caso contrario nos pregunta si deseamos borrar el alumno actual (donde esté el cursor en ese momento).
- Modificar los datos de un alumno se puede hacer escribiendo directamente sobre las celdas de la tabla, pero para modificar información no visible en esta tabla (como la foto, datos personales, etc.) debemos elegir la opción *Modificar* del *Menú Alumno* o la opción *Ficha del Alumno* del *Menú Ver*.
- Buscar alumnos debemos hacerlo desde la opción *Buscar* del *Menú Alumno*. Una vez elegida esta opción veremos la pantalla de ficha del alumno, en la cual podemos escribir el criterio por el que queremos buscar, que puede ser apellidos y nombre, expediente, dni, comentario o posición del alumno. Se mostrarán aquellos alumnos que cumplan esos criterios. Por ejemplo, escribiendo en el apellido 'MAR' o 'MAR\*' se buscarán todos los alumnos cuyo primer apellido comience por 'MAR'.
- Columnas de notas: estas columnas las va creando el usuario conforme las necesita manualmente, al importar valores o como resultado de la corrección de exámenes. En ellas podemos introducir tanto valores numéricos como alfabéticos, pero con una longitud máxima de 15 caracteres. Para conocer las opciones que afectan directamente a estas columnas debe consultar *Opciones de Columnas de Notas (Apartado 5.6.)*.

## 5.2. Ficha de Alumnos

En esta ventana se pueden editar todos los datos personales de los alumnos. Se activa la Ficha al elegir las opciones de *Ver-Ficha del Alumno* y, dentro del *Menú Alumno*, *Buscar*, *Modificar* y *Seleccionar mediante Ficha*. La mayor parte de esos datos no es obligatorio que sean introducidos, pero sí que es conveniente si deseamos posteriormente hacer análisis estadísticos relacionando notas obtenidas con alguno de esos datos.

Comentaremos los diferentes elementos de esta ventana con el ejemplo siguiente:

The screenshot shows a window titled "Ficha de Alumno" with a close button (X) in the top right corner. On the left, there is a photo of a woman. To the right of the photo, the following fields are filled:

- Apellidos y nombre: SANCHIS GINER (left) and ANTONIA (right)
- D.N.I.: 39334345
- Nº EXPEDIENTE: 39334345
- Correo electrónico: ANSAGI@EUITA.UPV.ES
- Fecha de nacimiento: 22-febrero-1980 (format: dd-mm-aa)
- Trabaja:
- Sexo:  Hombre,  Mujer

Below these fields are several dropdown menus:

- Estudios anteriores: 1 - COU Mixto
- Centro anterior: 0 - Instituto de bachillerato
- Vivienda durante el curso: 0 - Domicilio familiar
- Estudios padre: 1 - Medios
- Estudios madre: 1 - Medios

To the right of these dropdowns are two input fields:

- Años que ha cursado la Asignatura en otros centros: 2
- Años que repite esta Asignatura: 1

At the bottom right of the form area is a checkbox labeled "Seleccionado".

Below the form is a "Comentarios" section with a large empty text area.

At the very bottom of the window is a navigation bar with the following elements from left to right:

- Navigation arrows (back, forward)
- Text: "Alumno 1014 de 1178"
- Buttons: Add person (+), Remove person (-), Print, Help (?), Stop (STOP)

La información que podemos introducir en esta ficha es:

- Foto del alumno: haciendo doble click sobre este elemento aparece una ventana de exploración desde la que buscamos un archivo de imagen para insertar. Los formatos de imagen soportados son BMP, GIF, JPG, WMF y EMF. Haciendo click con el botón derecho del ratón aparece un menú con más opciones. Además de la opción comentada de *Insertar foto* también disponemos de *Eliminar foto*, *Cortar* (quita la foto, pero permanece en el portapapeles de Windows), *Copiar* (hace una copia de la foto en el portapapeles) y *Pegar* (inserta la imagen que en ese momento contenga el portapapeles). Recuerde que aquello que permanece en el portapapeles de Windows se puede *Pegar* en cualquier programa que disponga de esa opción.
- Apellidos y nombre: en el cuadro de texto de la izquierda se escriben los apellidos y en de la derecha el nombre. De manera automática se convierten los caracteres a mayúsculas. Los apellidos son un dato obligatorio, no así el nombre.
- DNI: aquí se puede escribir cualquier identificación, como NIF, pasaporte, etc. También se convierten las letras a mayúsculas.

- Número de Expediente: es un valor que identificará de manera única al alumno, no puede, por tanto, estar repetido ni permanecer en blanco. En caso contrario se producirá un mensaje de error al cambiar de alumno en la ficha o se desprejará el valor si se cierra la ficha.

Puede contener letras (que se pasarán a mayúsculas) y números.



Con estas características un mismo alumno puede aparecer más de una vez en la lista, pero obligatoriamente con distinto número de expediente.

Al salir del formato de ficha se borrará aquel alumno que no tenga número de expediente.

- Correo electrónico es la dirección e-mail del alumno.
- Fecha de nacimiento: fecha con formato *dd-mm-aa*.
- Trabaja: para indicar que el alumno tiene trabajo actualmente se debe marcar esta casilla.
- Sexo: marcar la casilla correspondiente.
- Estudios anteriores, Centro anterior (donde se cursaron los estudios anteriores), Vivienda durante el curso, Estudios padre y Estudios madre: estos datos se eligen de la lista desplegable.  
Los elementos de esas listas se pueden personalizar, bien sólo para el archivo de alumnos actual o para todos los archivos de alumnos que se creen posteriormente. En ambos casos se debe abrir el *Menú Opciones* y para el primero elegir *Modificar variables nombre\_archivo*, mientras que para el segundo es la opción *Modificar variables generales*.
- Años que ha cursado la asignatura en otros centros: aquí escribimos el número de años que el alumno ha estudiado la asignatura que corresponde a esa lista de alumnos anteriormente en otros centros.
- Años que repite esta asignatura: número de años que ha repetido la asignatura en este centro, sin contar el actual.
- Seleccionado: casilla para marcar o desmarcar el alumno como seleccionado.
- Comentarios: notas adicionales que se pueden incluir en la ficha del alumno.

Los botones de desplazamiento que aparecen en la parte inferior izquierda nos permiten ir al primer alumno, al anterior, al siguiente o al último. La zona central nos indica cuál es la posición del alumno actual (según el tipo de ordenación establecida).

En la parte inferior de esta ficha también vemos otros botones cuyo significado es (de izquierda a derecha):

- Añadir: deja la ficha en blanco para añadir un nuevo alumno.
- Eliminar: borra el alumno actual de la lista, pidiendo confirmación.
- Buscar: al seleccionar esta opción se entra en modo de búsqueda, quedando la ficha en blanco y en esta barra de herramientas los dos primeros botones se sustituyen por éstos  , el primero es para aceptar y comenzar la búsqueda, el segundo para cancelar y volver al modo normal de trabajo. Es posible escribir apellidos, posición del alumno, DNI, número de expediente o comentarios como criterio de búsqueda. Se permite usar el \* (asterisco) como carácter comodín, tanto delante como detrás del texto de búsqueda. Por Ejemplo, escribiendo en apellidos 'AL\*' se buscarán los alumnos cuyos apellidos comiencen por 'AL'.

Este modo de trabajo en la ventana de Ficha también se activa cuando se elige la opción del *Menú Alumno-Seleccionar-Con Ficha de alumno*, con la diferencia de que se pueden establecer criterios con todos los datos personales de la ficha y al aceptar quedan seleccionados los alumnos que cumplan esos criterios.

- Imprimir. permite imprimir alumnos en modo de ficha. Para más información consultar *Impresión de Alumnos (Apartado 5.8.)*.
- Ayuda: muestra este texto de ayuda.
- Cerrar Ficha. Cuando se cierra la ventana de Ficha se graban los datos, salvo que existan incorrecciones como número de expediente repetido o en blanco, apellidos en blanco o formato de fecha de nacimiento no válido.

## 5.3. Ordenación de Alumnos

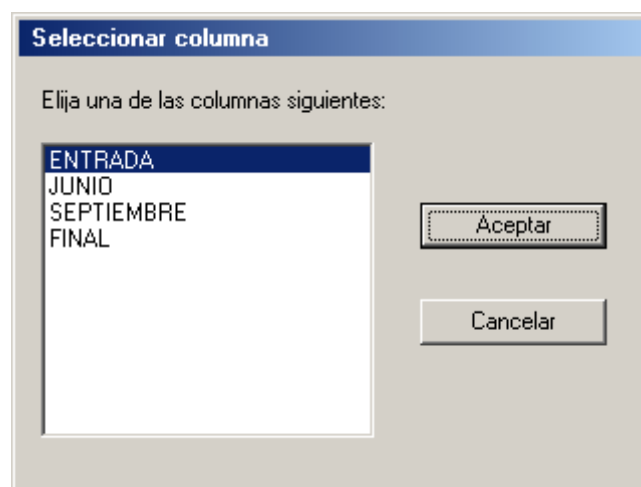
El orden inicial de los alumnos es alfabético por apellidos y nombre, pero existen otros tipos de ordenación que se pueden activar, afectando a la lista de alumnos en pantalla y a los listados impresos.

Las diferentes opciones de ordenación son:

- Por apellidos y nombre, ascendente (de la A a la Z) o descendente (de la Z a la A).
- Por nombre y apellidos, ascendente o descendente.
- Por columnas de Notas: es este caso se puede elegir una de las columnas que no son de datos personales para establecer el criterio de ordenación.

Hay cuatro posibilidades: *Descendente tipo Numérico*, *Ascendente tipo Numérico*, *Ascendente tipo Texto* y *Descendente tipo Texto*. Debido a que las columnas de notas no sólo pueden contener valores numéricos, sino también anotaciones de otro tipo (con un máximo de 15 caracteres), hay que distinguir entre la ordenación de tipo numérico y la de tipo texto. En el primer caso el orden se decide por el valor numérico de los datos y las celdas que contengan texto se considera valor 0. En el segundo caso el orden lo determina la posición alfabética de los primeros caracteres del contenido de cada celda, por ejemplo si una celda contiene el valor '2' y otra el valor '15' con un orden *Ascendente tipo numérico* primero aparecerá el '2' y luego el '15'. Con un orden *Ascendente tipo texto* primero aparecerá el '15' y luego el '2', pues no se entiende que sea el número 15 si no los caracteres '1' y '5', estando el '1' por delante del '2' en el orden alfabético.

Una vez elegida la opción de ordenación debemos seleccionar la columna de notas:



- Por expediente. Con esta opción se produce una ordenación alfabética ascendente según el número de expediente.

## 5.4. Selección de Alumnos

Seleccionar un conjunto de alumnos permite realizar operaciones que sólo afecten a éstos, como son la impresión, exportación, eliminación y operaciones con columnas de notas, como combinación, redondeo, sustitución o exportación de valores. Esta selección se mantiene como una propiedad del alumno y no se pierde al cerrar el archivo.

La selección se puede hacer manualmente, uno a uno, haciendo click sobre la columna de selección (se activa desde el *Menú Ver*) o mediante dos opciones para selección múltiple en el *Menú Alumno-Seleccionar*. Con estas dos opciones, si ya existen alumnos seleccionados, el programa pregunta si desea cancelar la actual selección y de no hacerlo así, los nuevos alumnos seleccionados se añaden a la lista de selección:

- Seleccionar diseñando una fórmula de selección en la ventana de fórmulas, a la que se accede con la opción *Mediante fórmula*:

En la parte superior aparecen una serie de botones que corresponden a los datos de los alumnos (Variables) por las cuales podemos establecer condiciones de selección. Debajo de estos botones están los operadores de comparación, paréntesis y el carácter de delimitación de texto ('), que debe ponerse delimitando los valores de comparación. Observe el ejemplo explicativo en esa misma ventana.

Para usar en la selección los datos personales cuyos posibles valores están establecidos (nivel de estudios, vivienda habitual, etc) o columnas de notas, al hacer click sobre el botón correspondiente se muestra una lista de los posibles elementos, de los que se elige uno haciendo click sobre él. Si se hace click fuera de la lista se cierra esa ventana de elementos sin realizar acción alguna. En la imagen de ejemplo se muestra la lista de columnas de notas creadas.

Nota: es posible usar el carácter comodín "\*" en la condición. Por ejemplo, para seleccionar los alumnos cuyos apellidos contengan la palabra GINER

APELLIDOS='\*GINER\*'

Otro ejemplo: para seleccionar los alumnos cuya nota en la columna JUNIO comience por '4' son válidas:

JUNIO>='4' AND JUNIO<'5'

JUNIO>=4 AND JUNIO<5

Es indiferente escribir la condición en mayúsculas o minúsculas.

Aunque toda la condición se puede escribir manualmente, se aconseja usar los botones de Variables y Operadores, pues se pueden evitar errores no deseados, como el uso de espacios en blanco excesivos.

Si al entrar en la ventana de fórmulas ya existían alumnos seleccionados y se ha elegido mantenerlos también es posible realizar la selección dentro de ellos, marcando la casilla *Seleccionar dentro de los que YA lo están* (por defecto está marcada la casilla *Seleccionar entre todos los alumnos*).

Esta opción es más potente para realizar selección de alumnos complejas que mediante la Ficha de Alumnos.

- Seleccionar desde el *Formato de Ficha (Con ficha de alumno)*, donde se pueden buscar alumnos según los criterios disponibles en la Ficha, como se explica en ese apartado. En concreto se puede seleccionar por apellidos y nombre, posición del alumno en la lista, DNI, número de expediente o comentarios. Es posible usar el carácter comodín asterisco '\*'.

Existe también la opción de *Anular Selección*, que quita la marca de selección a todos los Alumnos.

## 5.5. Importar y Exportar Alumnos

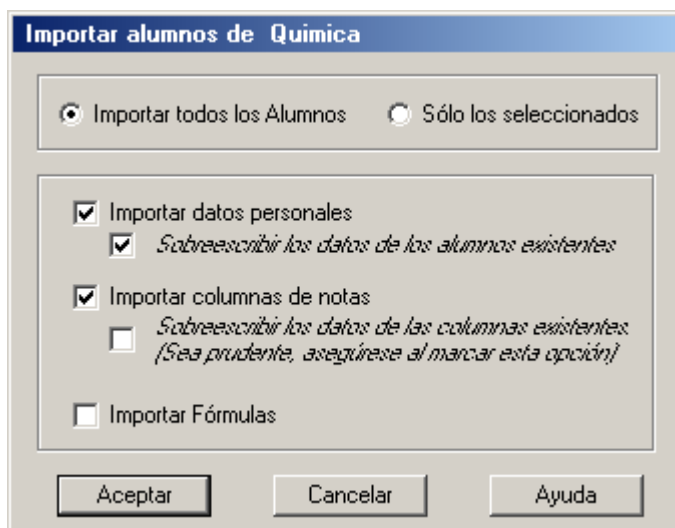
### Opciones de Importación:

Para obtener los datos y notas de alumnos podemos utilizar diversas opciones:

- Importar de un archivo de alumnos del propio programa **Paris** (*Menú Alumno-Importar de...-Paris*).

Una vez elegido el archivo de alumnos del cuál obtener los datos (archivo de origen) debemos marcar las opciones que nos interesen para realizar la operación de importación a nuestro archivo de alumnos actual (archivo de destino). Estas opciones son:





En primer lugar tenemos la posibilidad de importar todos los alumnos del archivo de origen (opción por defecto) o sólo aquellos que en ese momento estén seleccionados. Después podemos elegir si queremos importar los datos personales de cada alumno (APELLIDOS, NOMBRE; EXPEDIENTE y DNI siempre se importan) dejando marcada la casilla *Importar datos personales* (opción por defecto). En este caso también podemos hacer que estos datos sobrescriban los de los alumnos existentes en el archivo de destino o, por el contrario, que no se modifiquen (casilla *Sobrescribir los datos de los alumnos existentes*).

La tercera posibilidad es que importemos o no las columnas de notas del archivo de origen, marcando esa casilla. Si elegimos hacerlo también podemos provocar que, para las columnas de notas que ya estén creadas en el archivo de destino, se sobrescriban los valores de los alumnos que también existen en él y tengan alguna nota escrita. Se debe tener cuidado al marcar esta última opción y estar seguro de que si hay alumnos y columnas de notas que pueden aparecer en ambos archivos, deseamos sustituir las notas de éstas por las del archivo de origen.

La última decisión es que se importen las fórmulas creadas mediante la opción *Combinar Columnas*. Si se va a importar un nombre de fórmula que ya existe se añade un sufijo numérico para diferenciarla.

Notas: si lo que queremos es importar sólo los datos de una o varias columnas sin añadir nuevos alumnos ni datos personales podemos optar por la opción *Menú Columna-Importar valores de...*

Si deseamos importar solamente las fórmulas de otro archivo de alumnos podemos usar la opción *Columna-Importar Fórmulas*.

- Importar alumnos de un archivo de texto (*Menú Alumno-Importar de...-Texto*).  
Con esta opción se pueden obtener alumnos de un archivo de texto. El contenido de este archivo será una línea por cada alumno con el formato: EXPEDIENTE, DNI (opcional), APELLIDOS y NOMBRE. Estos datos deben estar separados por uno o más espacios en blanco, salvo APELLIDOS y NOMBRE que estarán separados por una coma y un espacio. El orden en el que aparecen EXPEDIENTE, DNI o APELLIDOS y NOMBRE no tiene por qué ser el descrito y en ese caso podemos elegir este orden en la ventana que aparece al elegir la opción:

**Importar desde archivo de texto**

***OPCIONES PARA IMPORTAR***

	Nº de Expediente	D.N.I. Pasaporte	Apellidos y Nombre
<i>Orden--&gt;</i>	<input style="width: 30px;" type="text" value="1"/>	<input style="width: 30px;" type="text" value="1"/>	<input style="width: 30px;" type="text" value="2"/>
<i>Empezar a leer en el archivo desde la fila número --&gt;</i>	<input style="width: 30px;" type="text" value="1"/>		

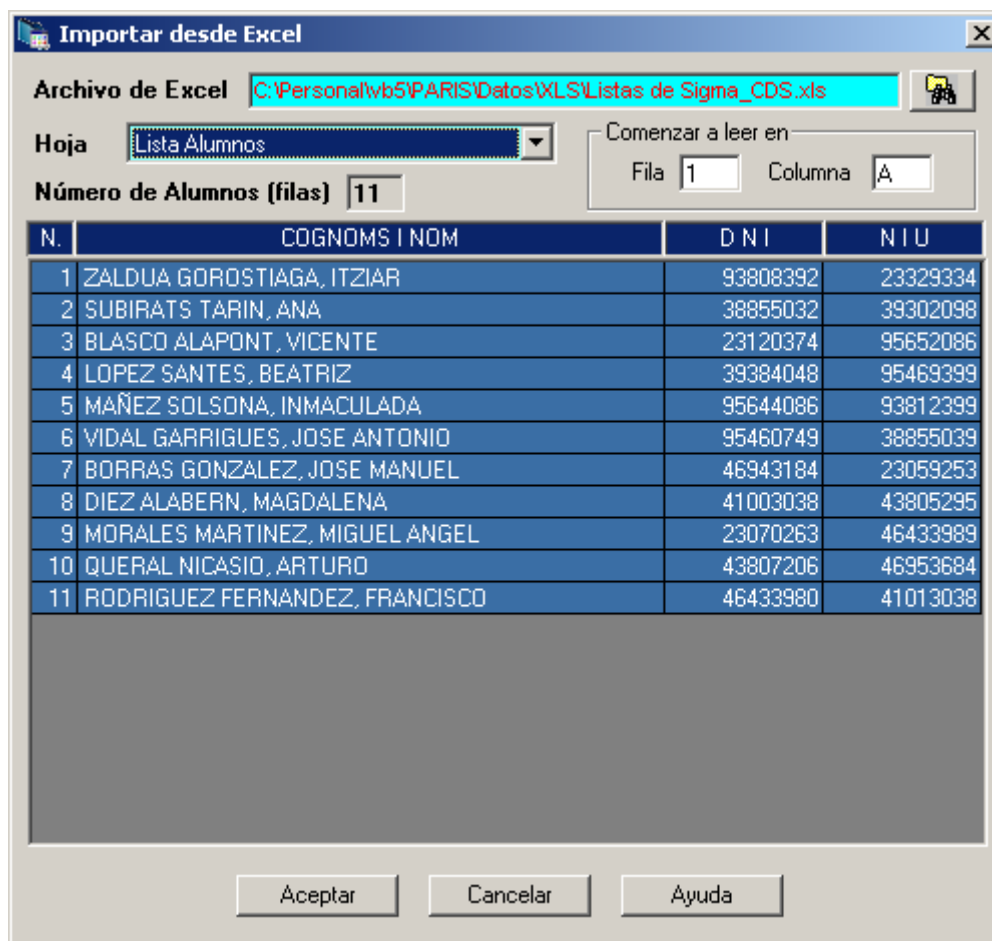
NOTA: si el D.N.I. no se va a importar dejar su orden en blanco o con valor 0. Si el orden de D.N.I. coincide con el de Nº Expediente se considera que es el mismo valor. El formato de Nombre y Apellidos en el archivo de texto debe ser APELLIDOS, NOMBRE.

En este ejemplo el formato del archivo será EXPEDIENTE APELLIDOS, NOMBRE. El DNI coincide con el EXPEDIENTE (si no deseo que se cargue pondría el orden en blanco).

También podemos elegir a partir de qué fila del archivo se va a empezar a importar.

Para finalizar debemos elegir el archivo del cual vamos a importar desde una ventana de exploración.

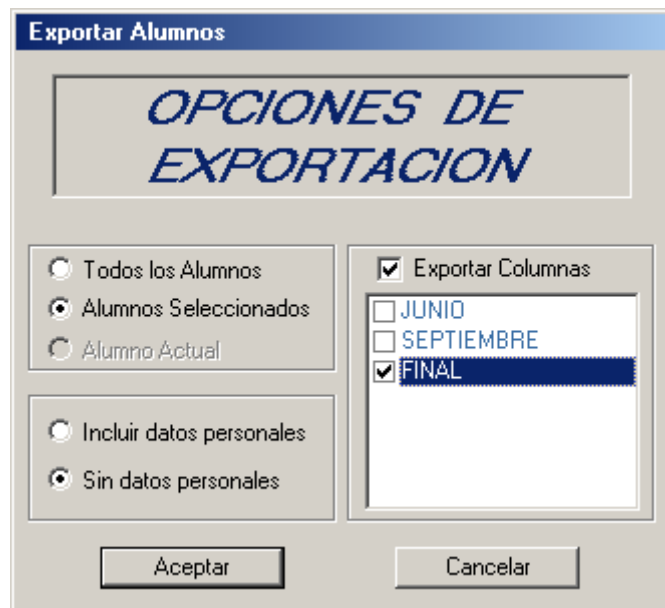
- Importar los alumnos de un archivo de Excel (*Menú Alumno-Importar de...-Archivo Excel*) donde la información esté distribuida en una columna para APELLIDOS Y NOMBRE, otra para el DNI y una tercera para el EXPEDIENTE o NÚMERO DE IDENTIFICACIÓN.



Tras seleccionar el archivo de Excel vemos el contenido de las tres columnas iniciales de la primera hoja de cálculo. Si ahí no están los datos podemos elegir la hoja de cálculo donde está la información y a partir de qué columna se encuentran. En caso de que aparezcan al principio filas de cabecera o en blanco debemos indicar en qué línea se comenzarán a leer alumnos para importar.

### Opciones de Exportación:

Es posible exportar la información de los alumnos a un archivo de extensión TXT, a un archivo de extensión RTF o a un archivo XLS de Excel. En la ventana siguiente es donde elegimos qué información exportar:



En este ejemplo se exportarían solamente el EXPEDIENTE, APELLIDOS, NOMBRE y las notas de la columna FINAL, pero sólo de aquellos alumnos que están seleccionados.

Después de esta ventana debemos elegir el nombre del archivo que se va a crear.

## 5.6. Revisar Examen

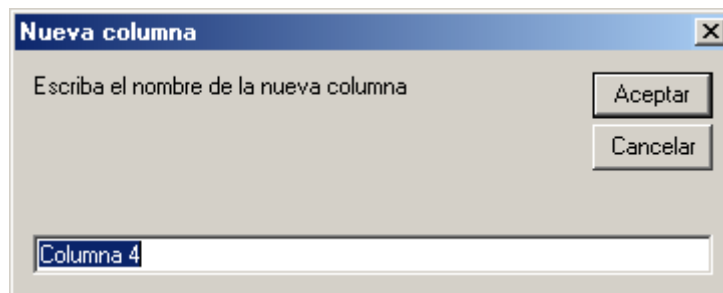
La revisión permite abrir un archivo de examen desde el programa **ParisExa** y ver las respuestas del alumno actual o de cualquier otro, indicando su número de expediente. Si éste se deja en blanco simplemente vemos las preguntas que forman el examen como lo hace el alumno. Consulte el apartado 4.8 para más información acerca de esta opción.

## 5.7. Opciones de columnas de notas

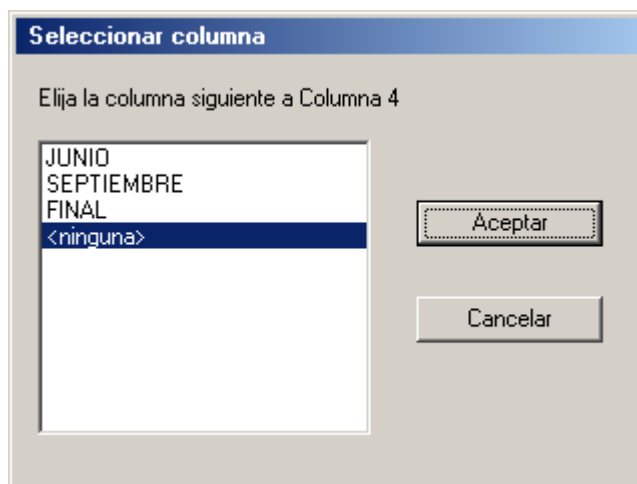
Además de los datos personales que se pueden incluir para cada alumno, disponemos de la posibilidad de trabajar con columnas de notas que podemos ir creando. A pesar de llamarlas columnas de notas no tienen que contener valores numéricos obligatoriamente, sino que podemos escribir cualquier texto de un máximo de 15 caracteres.

Las opciones que afectan a este tipo de columnas son:

- Añadir columna: en primer lugar damos nombre a la nueva columna de notas. El programa nos propone como nombre la palabra 'Columna' seguida del número que corresponde a la cantidad de columnas de notas creadas hasta ese momento más uno:



Después elegimos la posición que ocupará marcando, de la existentes, la que estará a continuación. Para ello se utiliza la ventana de selección de columna:



Si queremos que aparezca al final elegimos <ninguna>, como se ve en el ejemplo.

Nota: esta ventana se usará en la mayoría de las ocasiones en las que se haya de seleccionar una columna de notas de las existentes.

- Eliminar columna: permite borrar definitivamente una columna de notas. Al elegir esta opción aparece el nombre de la columna en la que se encuentra el cursor, si es que se encuentra sobre una columna de notas. Si hay varias columnas seleccionadas el programa primero nos pregunta si deseamos borrar las seleccionadas.  
Sea prudente al elegir esta opción pues se destruyen datos definitivamente.
- Cambiar posición de columna: para cambiar la posición de una columna cualquiera primero elegimos la columna a cambiar y después la columna que seguirá a ésta, en ambos casos usando la ventana de selección de columna que hemos visto en *Añadir columna*.
- Modificar nombre de columna: una vez elegida la columna se escribe el nuevo nombre que queremos que tenga. Se permite cualquier combinación de letras y números.
- Seleccionar columnas: podemos seleccionar un conjunto de columnas consecutivas eligiendo la primera y la última. También se puede realizar la selección directamente con el ratón, haciendo click sobre la cabecera de una columna y arrastrando hacia izquierda o derecha, o haciendo click sobre la primera columna

de la selección y, manteniendo pulsada la tecla de Mayúsculas, haciendo click sobre la última columna de la selección.

La selección de columnas puede ser usada en la eliminación, la combinación o la exportación.

- Redondear valores: cuando las columnas de notas contienen números con decimales podemos redondearlos a una cantidad concreta de decimales o incluso eliminar la parte decimal. Si algún valor no es numérico no se actúa sobre él. Las opciones posibles se ven en la ventana que aparece, mostrada a continuación:

La imagen muestra una ventana de diálogo titulada "Redondear valores". A la izquierda, un cuadro de lista "Columnas de Notas" contiene las opciones "JUNIO", "SEPTIEMBRE" y "FINAL", con "FINAL" seleccionada. A la derecha, se encuentran los controles para "Decimales" (radio buttons para 0, 1, 2, 3) y "Tipo" (radio buttons para "Redondear" y "Truncar"). En la parte inferior izquierda, hay una casilla de verificación "Redondear solamente para los Alumnos seleccionados" que está marcada. Al fondo, se ven los botones "Aceptar" y "Cancelar".

En esta ventana elegimos la columna de la lista sobre la que queremos actuar. La cantidad de decimales que vamos a dejar y si deseamos redondear o truncar. La operación de redondeo provoca que si el dígito que se va a eliminar es mayor o igual a 5 al dígito anterior se le suma 1, sino se deja igual. La de truncar hace que simplemente se eliminen los decimales sobrantes. Por ejemplo, redondear el número 4.55 a un decimal deja el valor 4.6, mientras que truncar deja 4.5.

Si hay alumnos seleccionados podemos hacer que se actúe sólo sobre ellos manteniendo activada la casilla para ello.

- Sustituir valores: con esta opción se pueden sustituir unos valores en determinadas columnas de notas por otros. En primer lugar decidimos sobre qué columna se va a realizar la sustitución (o columnas, si hay seleccionadas). Se pueden sustituir valores numéricos por texto y viceversa. Ejemplo:

La imagen muestra una ventana de diálogo titulada "Sustituir valores en columnas seleccionadas". Tiene dos campos de texto: "Valor que se va a sustituir" con el valor "5" y "Nuevo valor" con el valor "Aprobado". En la parte inferior izquierda, hay una casilla de verificación "Sustituir sólo para los Alumnos seleccionados" que está marcada. Al fondo, se ven los botones "Aceptar" y "Cancelar".

También es posible sustituir valores en blanco por otro dato o cualquier valor por blancos. Sólo se pueden sustituir valores exactos, no están permitidos caracteres comodín como el asterisco '\*'.  
Si hay alumnos seleccionados queda marcada esta casilla por defecto y se puede hacer la sustitución sólo a ellos.

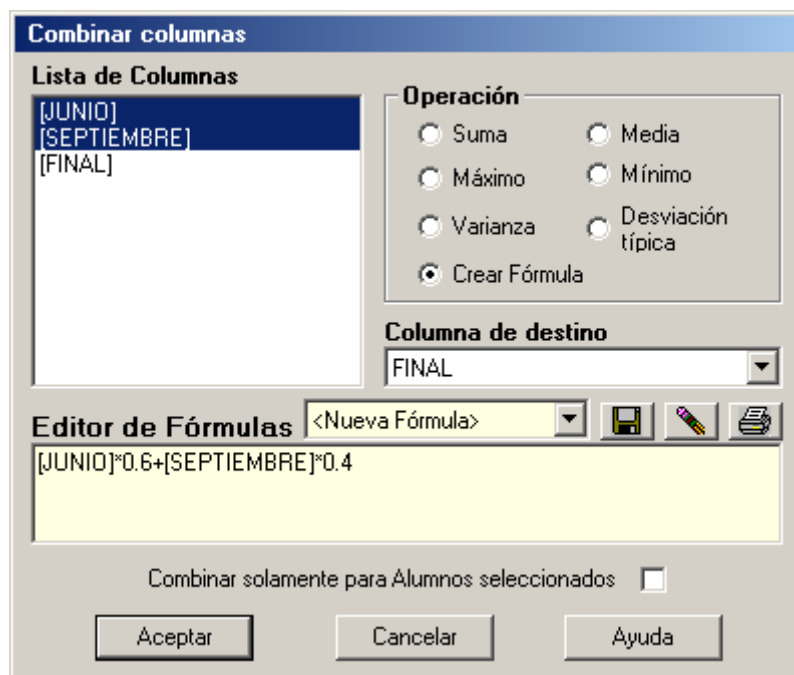
- **Combinar columnas:** podemos realizar operaciones con una o más columnas y pasar el resultado a otra columna o a una de nueva creación. Disponemos de algunas operaciones predefinidas como la *Suma*, *Media*, obtener el valor *Máximo*, el *Mínimo*, *Varianza* y *Desviación típica*. También podemos crear nuestras propias operaciones aritméticas con el *Editor de Formulas*.

La ventana mostrada al elegir la opción de *Combinar columnas* es la siguiente:

Para realizar cualquiera de las operaciones predefinidas es necesario elegir las columnas cuyos valores actuarán como operandos, marcándolas en el apartado *Lista de Columnas* y la columna de resultados en el apartado *Columna de destino*. Si la columna de destino no es de nueva creación el programa nos pide confirmación para sobrescribir sus valores. En el apartado *Columnas seleccionadas* vemos las columnas elegidas en cada momento cuando la operación no es *Crear Fórmula*.

Debemos tener en cuenta que si en una determinada columna hay datos de tipo texto, al realizar las operaciones éstos serán considerados como valor 0.

En caso de elegir la operación *Crear Fórmula* se producen algunos cambios en la ventana actual:



Lo que antes era el apartado de *Columnas seleccionadas* se convierte en el *Editor de Fórmulas*, donde también se escriben las columnas marcándolas desde la *Lista de Columnas*, pero en este caso podemos escribir dentro del editor determinados caracteres como los números 'del 0 al 9', los paréntesis (), los operadores aritméticos '+/-' , la potenciación '^', el punto decimal '.' (recordemos que en todo el programa el separador decimal es el punto, no la coma) y el espacio en blanco. En el ejemplo vemos que sobre la columna FINAL se calculará  $JUNIO * 0.6 + SEPTIEMBRE * 0.4$ , es decir FINAL será la suma del 60% de la nota de JUNIO y el 40% de la nota de SEPTIEMBRE.

Las fórmulas que escribimos las podemos guardar dándoles un nombre, de manera que pueden ser utilizadas en cualquier momento. Para guardar una fórmula escrita hay que pulsar el botón con la imagen de un diskette y el programa nos pide un nombre que identificará a la fórmula. El nombre no debe superar los 20 caracteres de longitud y la fórmula los 250.

Una fórmula previamente guardada se puede volver a obtener simplemente seleccionándola de la lista desplegable a la izquierda del botón de guardar.

Si queremos borrar una fórmula de la lista primero la seleccionamos y luego pulsamos el botón con la imagen de una goma de borrar. Si no hay un nombre seleccionado (vemos <Nueva Fórmula>) se borra el texto del editor.

Otra posibilidad es imprimir la lista de fórmulas existentes. Para ello pulsamos el botón con la imagen de la impresora y se enviará directamente a la impresora del sistema por defecto, no podemos elegir impresora.

Si existen alumnos seleccionados podemos hacer que los cálculos sólo realicen para ellos, marcando la casilla correspondiente.

- **Correlación con:** desde esta opción podemos estudiar la posible relación existente entre las notas de los alumnos y cualquiera de los datos personales almacenados sobre ellos. También se puede calcular el *Coefficiente de Correlación* de entre dos columnas de notas, como podría ocurrir, por ejemplo, para comprobar la posible relación entre las notas de un parcial y las notas finales.

En el primer caso, es decir, el estudio de la relación entre notas y datos personales, se realiza simplemente una comparación de medias. Los datos personales se



dividen en intervalos y se calcula la nota media dentro de cada intervalo, con lo cual podemos comprobar de una manera simple si existen o pueden existir diferencias significativas entre los alumnos de distintas características.

El *Coefficiente de Correlación* se define como el cociente entre la suma de los productos de las desviaciones de las dos series de medida, dividido por el número de casos (alumnos) por las desviaciones típicas de cada una de las series de medidas:

$$\rho_{x,y} = \frac{Cov(X,Y)}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

donde

$$-1 \leq \rho_{x,y} \leq 1$$

y

$$Cov(X,Y) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \mu_x)(y_i - \mu_y)$$

Se pueden representar cuatro extremos:

- Las dos series de valores tienen una cierta correlación.
- La correlación entre las dos variables es perfecta.
- No existe correlación.
- La correlación es negativa.

El coeficiente aumenta cuando la correlación es más alta. Cuando el valor es 0 no existe ninguna correlación, es menor que 0 cuando la correlación es negativa y, por último, en el caso de correlación perfecta, el valor se aproximaría a 1. El profesor Guilford señala los siguientes significados sobre el valor de los coeficientes de correlación:

- menor de 0,20 indica una correlación muy pequeña y una relación casi insignificante entre las variables.
- entre el 0,20 y el 0,40 correlación baja, pero existe una relación efectiva entre las variables, aunque muy baja.
- entre 0,40 y 0,70 correlación moderada, relación importante entre las variables.
- entre 0,70 y 0,90 correlación alta.
- entre 0,90 y 1 correlación muy alta, relación muy intensa entre las variables.

Las opciones posibles se muestran en la siguiente ventana:

**Correlación**

**Calcular para la Columna**

FINAL

**Con**

Estudios anteriores

Centro de estudios anterior

Vivienda durante el curso

Estudios de los padres

Situación laboral

Sexo

Edad

Años de estudio de la asignatura en otro centro

Años que repite la asignatura en este centro

Otra Columna (coef. de correl.)

**Resultados**

INTERVALOS	Con Nota	MEDIAS
COU Ciencias	6	442,33
COU Mixto	3	419,0
Bachillerato LOGSE	0	
FP relacionado con la asignatura	0	
FP de otra especialidad	0	
Universidad de ciencias	2	300,5
Universidad de letras	0	
Mayor de 25 años	0	
Otros estudios	1	389,0
<Sin Datos>	3	14,33

Calcular solamente para Alumnos seleccionados

Cerrar Ayuda

En ella primero se debe elegir la columna que queremos analizar en *Calcular para la columna*. Luego marcamos el concepto con el que deseamos realizar comparaciones, desde *Estudios anteriores* a *Otra columna (Coeficiente de Correlación)*.

Para todos los conceptos, salvo el cálculo del *Coeficiente de Correlación*, se establecen unos intervalos, para cada intervalo se indica el número de alumnos que tienen algún valor (nota) en esa columna y la media.

En el caso de calcular el *Coeficiente de Correlación* se debe elegir la segunda columna para el estudio.

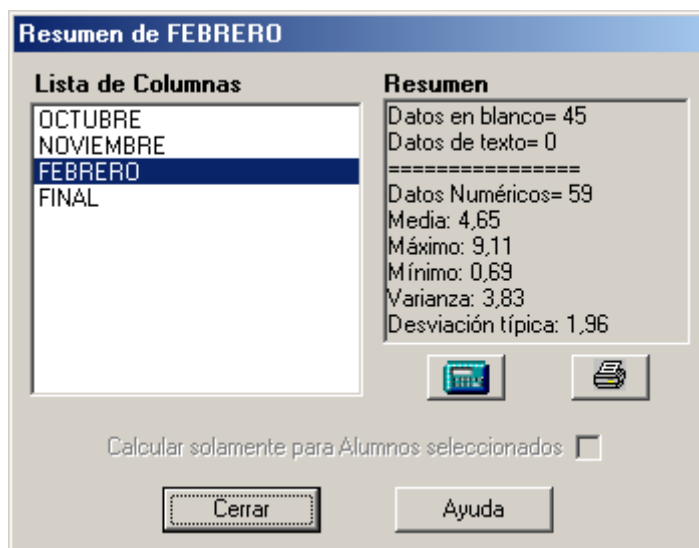
Si existen alumnos seleccionados es puede realizar el análisis sólo para éstos, marcando la casilla correspondiente.

Si queremos una copia impresa de los resultados la podemos obtener haciendo click sobre el botón con la imagen de una impresora.

- Resumen de columna: de cualquier columna de notas podemos obtener un resumen que nos indicará cuántos de sus valores son numéricos, cuántos son texto y cuántos están en blanco. Considerando sólo los valores numéricos se calcula la media, el máximo, el mínimo, la varianza y la desviación típica.

Si hay alumnos seleccionados el resumen se puede hacer sólo de ellos.

La ventana que nos muestra esa información es:

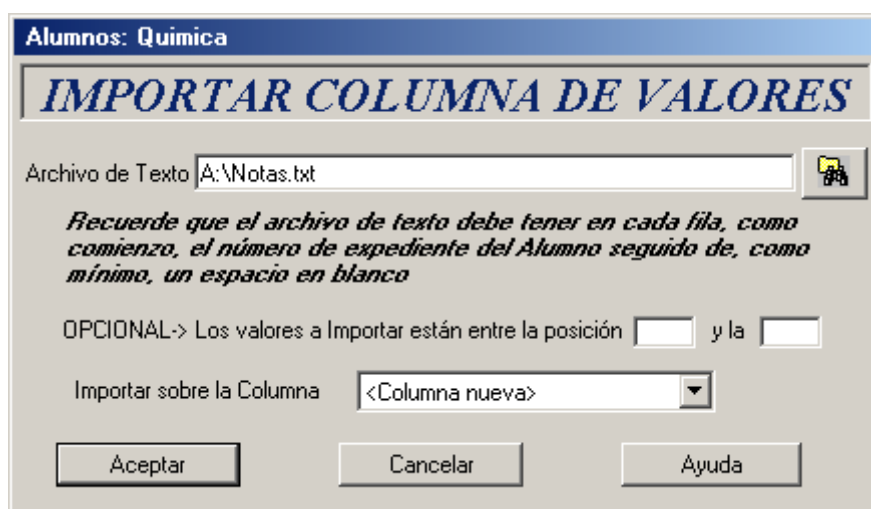


Al elegir esta opción se verá el resumen de la columna de notas activa en ese momento. Para conseguir el resumen de otra columna basta con hacer doble click sobre ella o marcarla y después pulsar el botón *Calcular* (el que tiene de imagen una calculadora).

Pulsando el botón *Imprimir* (el que tiene de imagen una impresora) se envía a imprimir el resumen a la impresora del sistema por defecto.

- Importar valores de: se pueden añadir nuevas columnas de notas o modificar los valores que contienen importándolas de otros archivos. Sólo se importan los valores para aquellos alumnos cuyo número de expediente coincide en el archivo de origen y el de destino. Hay tres posibilidades según el archivo de origen:
  - Archivo de texto: en este caso el archivo de origen es un archivo de texto (archivo sin formato, normalmente con extensión .txt). Este archivo debe contener en cada fila un número de expediente seguido de uno o más espacios en blanco y un valor (numérico o texto).

Debemos adoptar algunas opciones, que se muestran en la ventana que vemos a continuación:



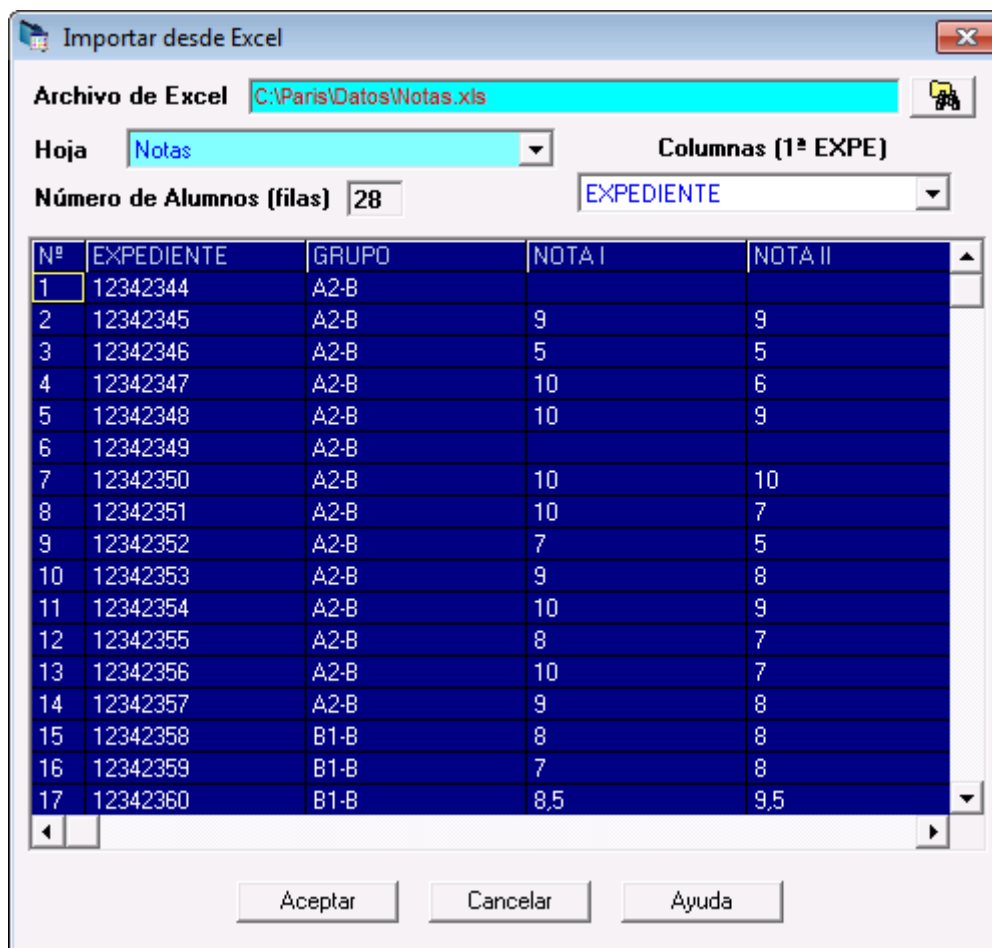
En el primer apartado elegimos el archivo de texto del que vamos a obtener los datos (podemos explorar con el botón de la derecha).

Si del valor a importar sólo nos interesa una parte, opcionalmente podemos escribir la posición (columnas en el archivo de texto) donde está el dato que nos

interesa. Por ejemplo, supongamos que los valores son un número (parte entera), la coma y dos números más (parte decimal) que están escritos a partir de la columna 12 del archivo de texto. Si sólo queremos obtener la parte entera debemos indicar en este apartado su posición inicial y final, que será la 12 en ambos casos pues se trata de un único carácter.

Finalmente elegimos la columna sobre la que se va a importar. Si escogemos <Columna nueva> nos pide el nombre de la columna que se creará. Si escogemos una columna existente, los valores de esa columna para aquellos alumnos que aparezcan también en el archivo de origen serán sustituidos por los que contiene este archivo.

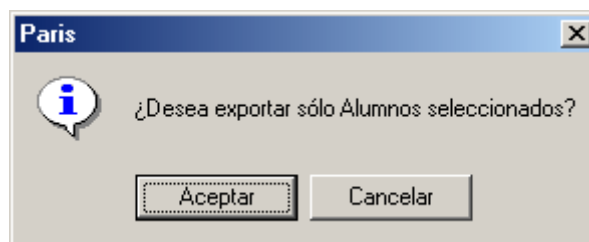
- Archivo de Paris: primero elegimos el archivo de origen, que será un archivo de alumnos creado con el programa **Paris**, a continuación aparece la lista de columnas de notas de este archivo, de la cual escogemos una que se añadirá a nuestro archivo de alumnos. Si la columna que importamos ya existe en nuestro archivo el programa pregunta si desea sobrescribir los valores de esa columna. Si se pulsa *Aceptar* todos los valores de los alumnos que aparezcan en ambos archivos serán sustituidos, pero si se pulsa *Cancelar* sólo se escribirán valores para los alumnos que en esa columna no tengan ningún dato.
- Archivo de Excel: primero elegimos el archivo de origen, que será un libro de Excel, donde la primera columna de la hoja de cálculo desde la que vamos a importar los datos debe contener el número de expediente de los alumnos. El resto de columnas debe contener los datos de las columnas cuyos valores queremos importar. La primera fila de la hoja de cálculo debe contener los nombres de las columnas existentes en la base de datos de alumnos del programa **Paris** (el nombre de la primera columna no es relevante, pues obligatoriamente debe contener el número de expediente). Una vez aceptamos, los valores de las columnas del archivo de alumnos se sustituyen por los de la hoja de cálculo para aquellos alumnos cuyo número de expediente exista en ambos archivos. A continuación vemos un ejemplo de la ventana que se muestra al elegir esta opción.



En este ejemplo se importarían a la base de datos los valores de las columnas GRUPO, NOTA I y NOTA II sólo para los alumnos cuyo número de expediente esté en esa lista. En la base de datos deben existir las columnas con el mismo nombre.

Con esta herramienta también es posible importar los valores de columnas especiales como APELLIDOS, NOMBRE, DNI, EMAIL y COMENT (comentario). En el archivo de Excel las columnas deben tener estos mismos nombres.

- Exportar valores: el contenido de una columna de valores determinada, o de todas las que estén seleccionadas en un momento dado, se puede guardar en un archivo de texto que posteriormente se podrá leer desde otros programas como Microsoft Excel® o Microsoft Access®. Además de los valores de las columnas, y en primer lugar, se escriben los números de expediente de los alumnos. Si existen alumnos seleccionados se puede realizar la operación de exportación sólo para éstos, ya que el programa nos muestra la siguiente ventana:



Pulsando *Cancelar* exportará los valores de todos los alumnos.

En caso de que queramos exportar también datos personales de los alumnos se debe usar la opción *Menú Alumnos-Exportar a...* o también *Menú Archivo-Imprimir Alumnos* (eligiendo luego como impresora GUARDAR DATOS EN ARCHIVO).

- Importar fórmulas: se importan las fórmulas de otro archivo de Alumnos creadas mediante la opción *Combinar Columnas*. Si se va a importar un nombre de fórmula que ya existe se añade un sufijo numérico para diferenciarla.

## 5.8. Opciones Generales (Menú Ver y Menú Opciones)

Existen una serie de opciones que son comunes al trabajar con Alumnos e Items. Estas opciones se explican en el *Apartado 2 (Opciones Generales)*. Otras opciones son propias únicamente de Alumnos.

### En el Menú Ver:

A través de este menú se puede mostrar u ocultar diferente información, como es:

- Ver todos los Alumnos o sólo los que están seleccionados.
- Ver o no determinadas columnas como las de Apellidos y Nombre, DNI, número de Expediente y columna de selección.
- Entrar en el formato de Ficha de Alumnos, donde se muestran y se pueden modificar los datos de los mismos.

### En el Menú Opciones:

*Modificar Variables 'nombre archivo Alumnos'*: permite modificar los valores de las variables usadas para describir la situación personal de los Alumnos (*Centro Anterior, Estudios Anteriores, Estudios Padres y Vivienda*) sólo para el archivo actual, no para los ya existentes ni para los de nueva creación.

## 5.9. Opciones de Impresión

### Impresión de Alumnos

Disponemos de una serie de opciones cuando vamos a realizar una impresión de la información de los alumnos. Estas opciones se muestran en la siguiente ventana:



En primer lugar se elige el formato de la impresión, que puede ser un listado de los alumnos (una línea por alumno) o imprimir la ficha de cada alumno exactamente como se ve el pantalla. Esta opción sólo está disponible si elegimos imprimir desde la ventana de ficha del alumno.

También podemos escoger entre imprimir todos los alumnos, sólo los seleccionados (si es que los hay) o el alumno actual (donde está el cursor si estamos viendo el listado).

En caso de tener columnas de notas creadas debemos marcar en el apartado *Imprimir Columnas* aquellas que deseamos imprimir.

Si deseamos imprimir además cualquiera de los datos personales asociados a los alumnos, una vez elegida esta opción, marcamos a la derecha los que nos interesa imprimir.

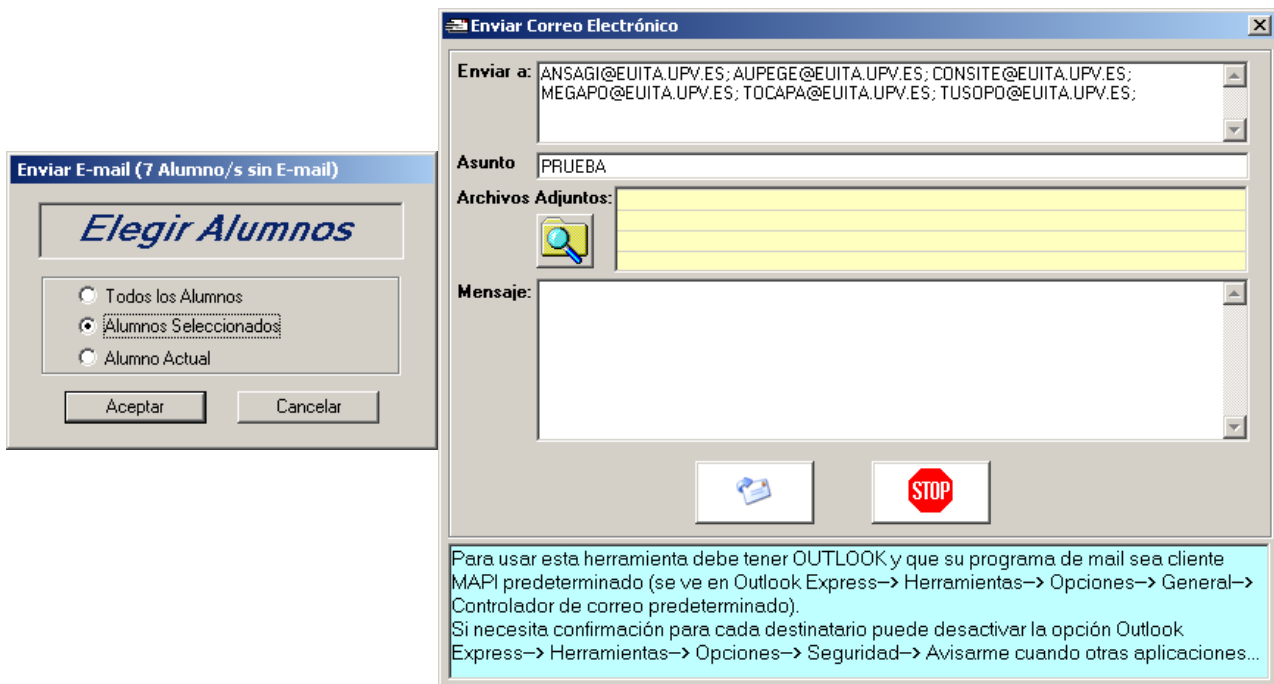
En caso de elegir *Formato de Listado* el programa decide la orientación del papel. Si hay muchos datos a imprimir se utilizará orientación horizontal (apaisado).

Siempre se imprime el número de EXPEDIENTE, APELLIDOS y NOMBRE como mínimo.

### **Impresión de Variables**

Con esta opción podemos imprimir los valores actuales de las variables de Alumnos del fichero actual. Estas variables son CENTRO ANTERIOR, ESTUDIOS ANTERIORES, ESTUDIOS PADRES y VIVIENDA

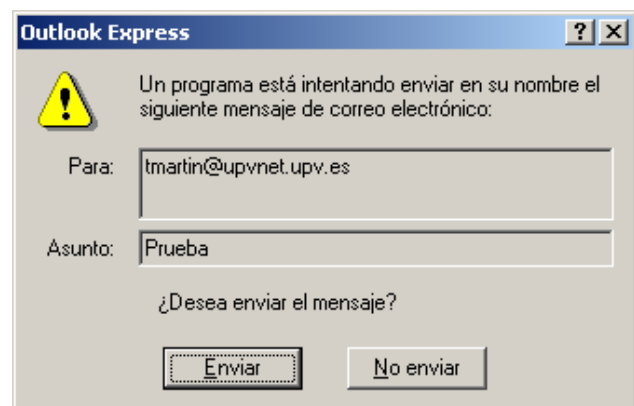
## 5.10. Enviar e-mail



Debemos elegir entre mandar e-mail a todos los alumnos, los actualmente seleccionados o al actual, aunque una vez aceptamos y pasamos a la ventana desde donde enviamos el mensaje podemos modificar la lista de direcciones de destinatarios separando siempre estas direcciones por punto y coma (;).

Como se menciona en la zona de comentario (fondo azul claro) para usar esta utilidad es necesario tener instalado el Outlook Express en nuestro ordenador, que éste tenga definido como cliente de correo predeterminado el programa de correo que usamos (se hace desde la opción Outlook Express --> Herramientas --> Opciones --> General --> Controlador de correo predeterminado) y que este programa preferido sea cliente MAPI (como Outlook, Exchange o Eudora).

Puede ocurrir, como se explica también en la zona de comentario, que para cada mensaje que se intenta enviar aparezca una ventana de confirmación (ver imagen derecha) y la manera de evitarlo es entrar en Outlook Express y desactivar la opción: Herramientas --> Opciones --> Seguridad -> Avisarme cuando otras aplicaciones intenten enviar un correo electrónico con mi nombre.





**ANEXO VI**

**TCEXAM**



## **ANEXO VI: TCEXam**

### **Índice.**

<b>1. Introducción.....</b>	<b>4</b>
<b>2. Descripción de TCEXam.....</b>	<b>6</b>
<b>3. Guía para una primera prueba de TCEXam.....</b>	<b>9</b>
<b>4. TCEXam Installation.....</b>	<b>33</b>
<b>5. Instrucciones de utilización en el CDL.....</b>	<b>42</b>

## 1.- Introducción

El programa TCExam, que es un proyecto de código libre y gratuito. Es una aplicación diseñada para crear exámenes electrónicos para universidades, colegios y demás instituciones que realicen pruebas de aptitud a sus alumnos, y estén interesadas en realizar éstas a través de ordenadores.



### Question Types

- TCExam support 4 basic question types:
  - **MCSA** (*Multiple Choice Single Answer*): The examinee can only specify one correct answer.
  - **MCMA** (*Multiple Choice Multiple Answers*): The examinee may select all answers that apply.
  - **ORDER**: The examinee must select the right order of the alternative answers.
  - **TEXT** (*free-answer questions, essay questions, subjective questions, short-answer questions*): Answer can consist in a word, a sentence, a paragraph or a composition.



-00:04:19

index
user
logout

### Test Execution: simple test

[info](#)

What is the capital of Swaziland?

1.  Mbabane
2.  Siteki
3.  Manzini
4.  no answer

< previous
confirm
next >

questions

1. > + 1.0 What is the capital of Swaziland?

comment

Comment example.

terminate the exam

This page allows to perform the selected test.

TCEXAM no sólo está limitado a exámenes de evaluación, sino que aporta herramientas para la creación de pruebas de aptitud, tests de apoyo pedagógico, ejercicios, experimentos...

TCEXAM se ofrece además en multitud de idiomas, incluido el español (se encuentra también disponible en los idiomas árabe, búlgaro, chino, griego, hebreo, hindú, holandés, húngaro, indonesio, japonés, malayo, polaco, ruso, turco y vietnamita).

Programas necesarios para la utilización de TCEXAM:

- Servidor Web Apache 1.3 o superior, o similar.
- PHP 5 o superior.
- Sistema de gestión de bases de datos MySQL 4.1 o superior, o similar.

En las páginas siguientes incluimos un manual de utilización de esta herramienta y finalizamos con las instrucciones de utilización para la implementación que se hizo en el CDL (ver capítulo 5).

## 2.- Descripción de TCEXAM

TCEXAM es un software FLOSS<sup>1</sup> basado en Web, para la evaluación basada en ordenador (CBA: Computer-Based Assessment). El software de la aplicación se encuentra alojado en el repositorio SourceForge.net.

TCEXAM se divide en dos secciones principales: Pública y Administración.

### Public Area

El área pública contiene los formularios y las interfaces que serán utilizados por los usuarios para ejecutar las pruebas. Para poder acceder a esta zona, los usuarios deben iniciar sesión, introduciendo su nombre de usuario y contraseña en el formulario específico.

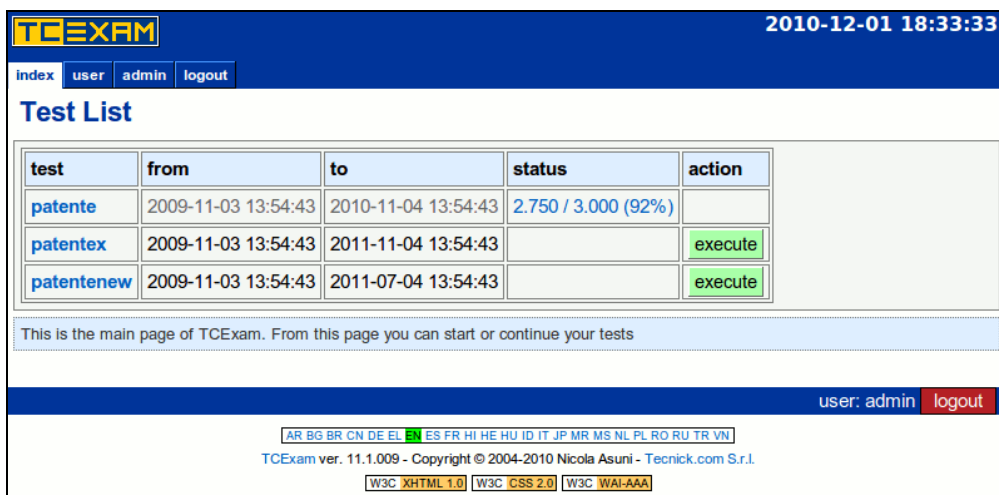
The screenshot shows the TCEXAM authentication interface. At the top left is the TCEXAM logo, and at the top right is the timestamp '2010-12-01 18:27:26'. Below this is a blue navigation bar with the word 'authenticate'. The main content area is titled 'Authentication' and contains a link 'Don't have a login? Create an account.' followed by two input fields labeled 'username' and 'password', and an 'authenticate' button. Below the form is a message: 'In order to access the different sections of TCEXAM you must log in using the name and password provided to you by the system administrator'. At the bottom, there is a language selection bar with 'ES' selected, and a footer with version information 'TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.' and accessibility icons for W3C XHTML 1.0, W3C CSS 2.0, and W3C WAI-AAA.

Una vez conectado, los usuarios verán una página con la lista de las pruebas para completar y, posiblemente, las pruebas hechas. La lista de las pruebas visualizadas depende de los plazos relativos, la dirección IP del usuario, grupo de usuario y la condición de si ya se han llevado a cabo o no. La lista de pruebas activas muestra, además del nombre de la prueba, una lista de enlaces que pueden ser diferentes en cada caso: *info* - para mostrar información de la prueba, *execute* - para iniciar la prueba, *continue* - continuar la prueba interrumpida anteriormente, *results* - para mostrar los resultados de la

---

<sup>1</sup> El software libre y de código abierto (también conocido como FOSS o FLOSS, siglas de free/libre and open source software, en inglés) es el software que está licenciado de tal manera que los usuarios pueden estudiar, modificar y mejorar su diseño mediante la disponibilidad de su código fuente.

prueba (TCEXAM califica automáticamente respuestas de los usuarios en tiempo real, teniendo en cuenta la dificultad de las preguntas y la calificación de la prueba base).



The screenshot shows the TCEXAM web interface. At the top, there is a blue header with the TCEXAM logo on the left and the date and time '2010-12-01 18:33:33' on the right. Below the header, there are navigation links: 'index', 'user', 'admin', and 'logout'. The main content area is titled 'Test List' and contains a table with the following data:

test	from	to	status	action
patente	2009-11-03 13:54:43	2010-11-04 13:54:43	2.750 / 3.000 (92%)	
patentex	2009-11-03 13:54:43	2011-11-04 13:54:43		execute
patentnew	2009-11-03 13:54:43	2011-07-04 13:54:43		execute

Below the table, there is a message: 'This is the main page of TCEXAM. From this page you can start or continue your tests'. At the bottom of the page, there is a blue bar with 'user: admin' and a 'logout' button. Below that, there is a row of language codes: 'AR BG BR CN DE EL ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN'. The footer contains the text: 'TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.' and a row of standards: 'W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA'.


El formulario de ejecución de la prueba consta de dos secciones. En la primera sección el usuario puede contestar a la pregunta seleccionada. La segunda sección contiene un menú para seleccionar las preguntas y mostrar su estado (seleccionado, mostrado, respondido, dificultad). El usuario está autorizado a cambiar libremente las respuestas en cualquier momento durante la prueba. Los usuarios pueden dejar un comentario general a la prueba y también terminar la prueba en cualquier momento. No es necesario confirmar el final de la prueba ya que se considera que ha finalizado cuando se ha alcanzado el tiempo de expiración.

**TC**EXAM
-00:09:20

index
user
admin
logout

## Test Execution: patentex

info



Nell'incrocio rappresentato in figura

1.  U  F  T il veicolo D ha diritto di precedenza sul veicolo C
2.  U  F  T i veicoli C e H passano per primi
3.  U  F  T il veicolo C attraversa per primo
4.  U  F  T il veicolo D deve dare la precedenza a quello C

< previous
confirm
next >

questions

1. > + + 1.0 [OBJ] Giungendo all'incrocio rappresentato in figura
2. > - - 1.0 [OBJ] Nell'incrocio rappresentato in figura
3. > - - 1.0 [OBJ] Nell'intersezione di figura
4. > - - 1.0 [OBJ] Secondo le norme di precedenza nell'incrocio ...
5. > - - 1.0 [OBJ] Il segnale
6. > - - 1.0 [OBJ] Secondo le norme di precedenza nell'incrocio in figura
7. > - - 1.0 [OBJ] Nella situazione rappresentata in figura
8. > - - 1.0 [OBJ] Nella situazione rappresentata in figura
9. > - - 1.0 [OBJ] Giungendo all'incrocio rappresentato in figura
10. > - - 1.0 [OBJ] Nella situazione rappresentata in figura
11. > - - 1.0 [OBJ] Il simbolo rappresentato nella figura
12. > - - 1.0 [OBJ] Nell'incrocio rappresentato in figura
13. > - - 1.0 [OBJ] Nella situazione di figura

comment

terminate the exam

This page allows to perform the selected test.

user: admin logout

TCExam ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

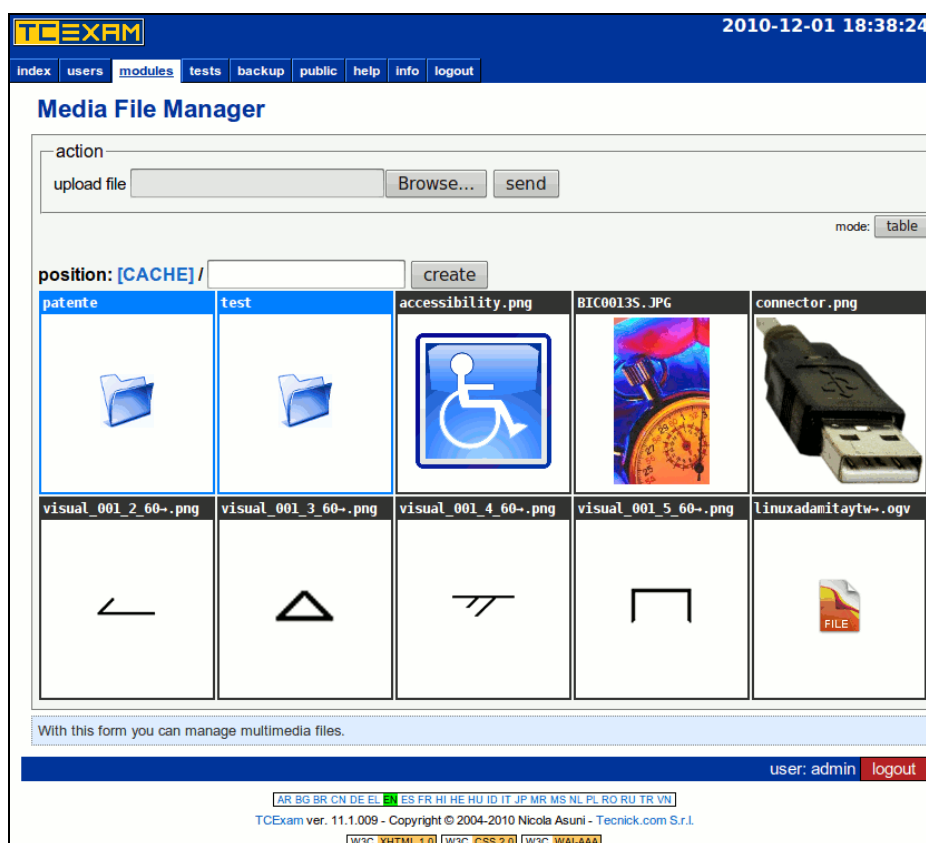
W3C XHTML 1.0
W3C CSS 2.0
W3C WAI-AAA

## Administration Area

El área de administración contiene los formularios y las interfaces para administrar todo el sistema, incluyendo la administración de usuarios y bases



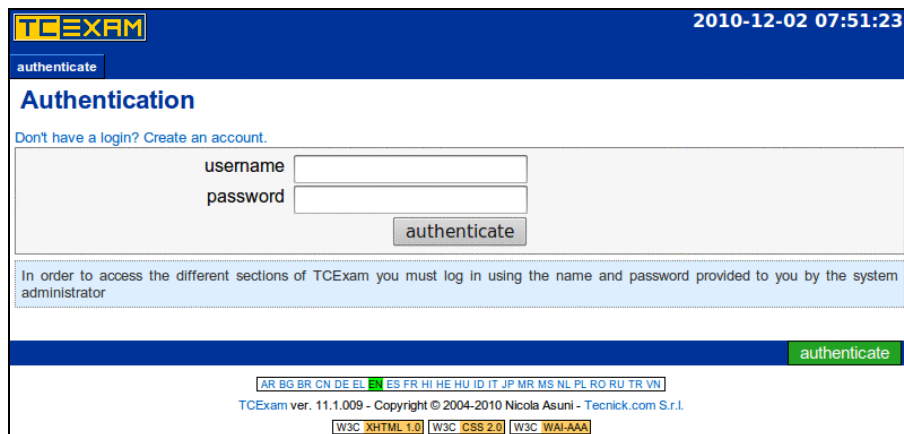
de datos, la generación de las pruebas y los resultados. El acceso a las secciones de administración depende del nivel del usuario y del grupo. La actividad de los examinados puede ser monitorizada en tiempo real por los administradores. Un administrador tiene los privilegios para detener, reiniciar o aumentar el tiempo restante de cada prueba. Una vez que la prueba se ha completado, un administrador puede: calificar manualmente las respuestas de texto; visualizar, exportar (CSV, PDF) e imprimir los resultados generales y de detalle, enviar los resultados a cada usuario por correo electrónico, visualizar las estadísticas de la prueba. TCEXAM también puede generar pruebas en formato PDF para imprimir y utilizar en una prueba clásica de lápiz y papel.



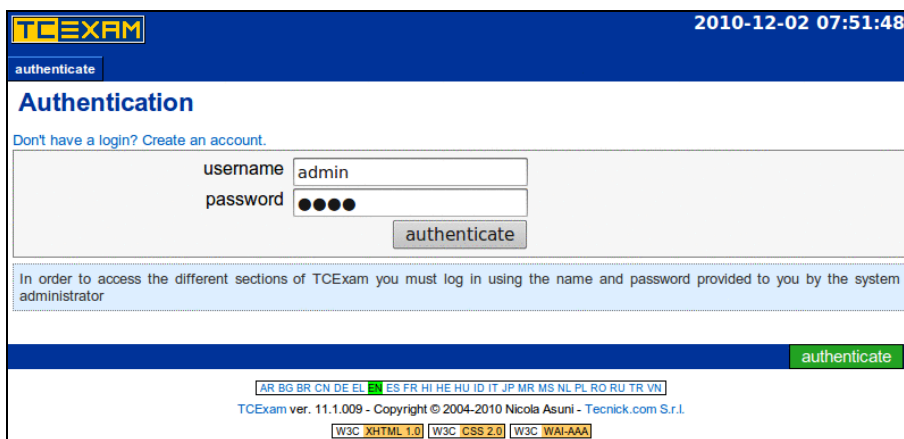
### 3.- Guía para una primera prueba de TCEXAM

Esta es una guía paso a paso para crear su primera prueba con TCEXAM.

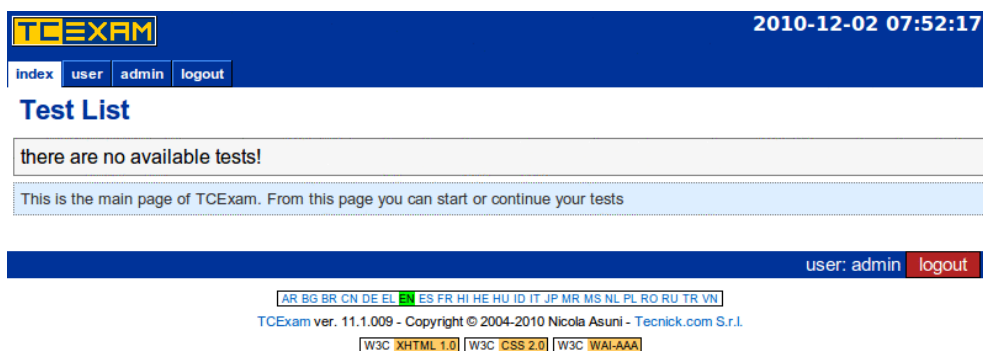
Dirija su navegador al servidor TCEXAM y seleccione su idioma preferido en el selector de idioma.




Introduzca el nombre de usuario de administración (admin) y la contraseña (1234) y haga clic en el botón autenticar para iniciar sesión.



Si inicia sesión con éxito, verá la página pública siguiente.



Haga clic en la opción "administrador" del menú para ir a la zona de administración.


2010-12-02 07:54:11

index
users
modules
tests
backup
public
help
info
logout

## TCEXAM

**YOU CAN'T REMOVE, MOVE OR HIDE THE ORIGINAL TCEXAM LOGO, COPYRIGHTS STATEMENTS AND LINKS TO [TECNICK.COM](http://TECNICK.COM) AND [TCEXAM](http://TCEXAM) WEBSITES FROM THIS SOFTWARE. TCEXAM IS SUBJECT TO THE [GNU-AGPL v.3 LICENSE](http://GNU-AGPL).**

**CONTACT [info@tecnick.com](mailto:info@tecnick.com) FOR COMMERCIAL USAGE.**

**PLEASE SUPPORT TCEXAM MAKING A DONATION.**

This is the administration area of [TCEXAM](#), is a platform and language independent user-friendly software to create, manage and perform online tests.


From the menu you can access the different sections of the system:

- **users**  
 This sections contains the forms for [insert and manage](#) users, [to select them](#) and to show the list of the ones currently [online](#).  
 Only the registered users granted a username and a password are entitled to access the public area of the system and perform the tests.  
 It is possible to specify different access levels for both the users and the different components and parts of the system (pages, forms, sections).  
 TCEXAM also uses another security system to prevent unauthorized access based on checking the IP addresses.
- **modules**  
 This section contains the forms to insert and modify test [modules](#), [topics](#), the related [questions](#) and [answers](#).  
 You can select an unlimited number of topics that can be used together for a specific test, and for each topic you can define an unlimited number of questions and possible answers. Depending on the settings of the Random question and Random answer tick boxes, the system can randomly select questions and answers among the available ones.  
 TCEXAM supports both multiple-answer questions and free-answer questions. The latter will be evaluated through a specific evaluation form , while the former will be automatically evaluated.  
 All the descriptions of tests, topics, questions and answers support a particular proprietary code (tccode) that, by using a specific form, allows the use of images and text formatting.
- **test**  
 This section includes a form to insert, generate and modify the different [tests](#), a form to [evaluate](#) the free answers and forms to show or generate PDF versions of the [results](#), a detailed view of the [users' tests](#) and the [statistics](#) of questions and answers used.  
 TCEXAM can be instructed to select, on a random basis, the various questions and related available answers, so that all tests for the different users will be different from each other.  
 It is also possible to generate an arbitrary number of tests in PDF format so that they can be printed and used for a conventional exam.

user: admin logout

AR BG BR CN DE EL **ES** FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN  
 TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.  
W3C XHTML 1.0 | W3C CSS 2.0 | W3C WAI-AAA

Seleccione la opción "Usuarios - Grupos" del menú para editar grupos de usuarios.


2010-12-02 07:57:37

index
users
modules
tests
backup
public
help
info
logout

- users
- groups
- select
- online
- import
- results

**YOU CAN'T REMOVE, MOVE OR HIDE THE ORIGINAL TCEXAM LOGO, COPYRIGHTS STATEMENTS AND LINKS TO [TECNICK.COM](http://TECNICK.COM) AND [TCEXAM](http://TCEXAM) WEBSITES FROM THIS SOFTWARE. TCEXAM IS SUBJECT TO THE [GNU-AGPL v.3 LICENSE](http://GNU-AGPL).**

**CONTACT [info@tecnick.com](mailto:info@tecnick.com) FOR COMMERCIAL USAGE.**

Queremos crear un nuevo grupo.

The screenshot shows the 'Group Management' page in the TCExam application. At the top, there is a navigation menu with 'users' selected. The main content area has a 'group' dropdown menu currently set to 'default'. Below it is a text input field for 'name' containing the text 'default'. To the right of the input field are four buttons: 'update', 'delete', 'add', and 'clear'. A blue box below the form contains the text: 'In this form you can manage the different users' groups.' At the bottom right, it shows 'user: admin' and a 'logout' button. The footer contains language selection links, version information 'TCExam ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.', and accessibility standards 'W3C XHTML 1.0', 'W3C CSS 2.0', and 'W3C WAI-AAA'.

Introduzca un nuevo nombre de grupo (alumnos) y haga clic en el botón Agregar.

This screenshot is similar to the previous one, but the 'name' input field now contains the text 'students'. The 'add' button is highlighted with a yellow background, indicating it has been clicked. The 'group' dropdown remains set to 'default'. The rest of the interface, including the navigation menu, footer, and user information, is identical to the previous screenshot.

Debería ver el grupo que acaba de agregar en el selector de grupo.

In this screenshot, the 'group' dropdown menu has been updated to show 'students' as the selected option. The 'name' input field still contains 'students'. The 'add' button remains highlighted. The rest of the interface, including the navigation menu, footer, and user information, is identical to the previous screenshots.

Seleccione elemento "usuarios - usuarios" del menú para editar usuarios.

Llene el formulario con los datos de usuario (username = JohnDoe, password = 12345678), ajuste el nivel a 1, seleccione la opción "estudiantes" del grupo y haga clic en el botón Agregar.

In this form you can manage the different users allowed to access the system. For each user you can choose a name, a password and an access level. Level 0 indicates an anonymous user (not registered), level 1 a basic user (e.g.: a student), level 10 an administrator with full access rights

Debe ver el usuario que acaba de agregar en el selector de usuario. Asegúrese de que el grupo "estudiantes" está seleccionado (fondo gris con un asterisco).

**TCExam** 2010-12-02 08:05:04

index **users** modules tests backup public help info logout

### User Management

user 2. Doe John - johndoe ▾

username johndoe

email johndoe@example.com

password

password

registration date 2010-12-02 08:04:48

IP 0000:0000:0000:0000:0000

level 1 ▾

registration number AB1234

name John

surname Doe

date of birth 1981-02-03

place of birth New York

social security number CD0987654321

groups default  
\* students

update delete add clear

In this form you can manage the different users allowed to access the system. For each user you can choose a name, a password and an access level. Level 0 indicates an anonymous user (not registered), level 1 a basic user (e.g.: a student), level 10 an administrator with full access rights

user: admin **logout**

AR BG BR CN DE EL ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN

TCExam ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA

Seleccione la opción "módulos - módulos" del menú para editar módulos de preguntas.

**TCExam** 2010-12-02 08:05:51

index **users** modules tests backup public help info logout

**User Management**

- modules
- topics
- questions
- answers
- list
- import
- file manager

user 2. Doe John - johndoe ▾

username johndoe

email johndoe@example.com

Introduzca un nombre de módulo nuevo 'módulo 01' y haga clic en el botón Agregar.

TC EXAM 2010-12-02 08:07:57

index users **modules** tests backup public help info logout

### Modules Management

module 1. + default ▾

name module 01

enabled

update delete add clear

Topics Management >

With this form you can manage the different modules. The topics in the system can be catalogued according to these modules. In a single test there can be several modules. You cannot modify or delete a module that is a part of a test previously performed. In this case you can disable it by using the [delete] button. Legend: [+] Enabled; [-] Disabled;

user: admin logout

AR BG BR CN DE EL ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN

TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA

Verá el módulo que acaba de agregar en el selector de módulo.  
Haga clic en el botón Administración de Temas para editar temas.

TC EXAM 2010-12-02 08:08:15

index users **modules** tests backup public help info logout

### Modules Management

module 2. + module 01 ▾

name module 01

enabled

update delete add clear

Topics Management >

With this form you can manage the different modules. The topics in the system can be catalogued according to these modules. In a single test there can be several modules. You cannot modify or delete a module that is a part of a test previously performed. In this case you can disable it by using the [delete] button. Legend: [+] Enabled; [-] Disabled;

user: admin logout

AR BG BR CN DE EL ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN

TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA

Insertar un nombre nuevo tema 'topic 01', llene el campo de descripción y haga clic en el botón Agregar.

TCExam 2010-12-02 08:11:03

index users **modules** tests backup public help info logout

### Topics Management

module 2. + module 01 ▾

topic ▾

name topic 01

description Topic example for TCExam guide.

preview

enabled

add clear

< Modules Management

preview

With this form you can manage the different topics that belong to a selected module. The questions in the system can be cataloged according to these topics. In a single test there can be several topics. You cannot modify or delete a topic that is a part of a test previously performed. In this case you can disable it by using the [delete] button. Legend: [+] Enabled; [-] Disabled;

user: admin logout

AR BG BR CN DE EL ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN

TCExam ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA

Verá el tema que acaba de agregar en el selector de tema.

Haga clic en el botón Administración de preguntas para editar preguntas.

TCExam 2010-12-02 08:11:48

index users **modules** tests backup public help info logout

### Topics Management

module 2. + module 01 ▾

topic 1. + topic 01 ▾

name topic 01

description Topic example for TCExam guide.

preview

enabled

update delete add clear

< Modules Management Question Management >

preview

Topic example for TCExam guide.

With this form you can manage the different topics that belong to a selected module. The questions in the system can be cataloged according to these topics. In a single test there can be several topics. You cannot modify or delete a topic that is a part of a test previously performed. In this case you can disable it by using the [delete] button. Legend: [+] Enabled; [-] Disabled;

user: admin logout

AR BG BR CN DE EL ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN

TCExam ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA

Inserte la pregunta "¿Cuál es la capital de Swazilandia?", Escriba 'una respuesta única', seleccione y haga clic en el botón Agregar.



**TCEXAM** 2010-12-02 08:14:52

index users **modules** tests backup public help info logout

### Question Management

module 2. + module 01 ▾  
 topic 1. + topic 01 ▾  
 question ▾

question preview  
 What is the capital of Swaziland?

explanation show →

type  
 single answer  
 multiple answers  
 free answer  
 ordering answers

difficulty 1 ▾  
 position ▾  
 timer [sec] 0  
 fullscreen   
 inline answers   
 automatic next   
 enabled

add clear

< Topics Management

preview

With this form you can manage the different questions related to the topic selected. You cannot modify or delete a question that is part of a test already performed. In this case you can disable it by using the [delete] button. Legend: [+] Enabled; [-] Disabled; [S] MCSA - Multiple Choice Single Answer question; [M] MCMA - Multiple Choice Multiple Answer question; [T] TEXT - Free answer; [O] ORDER - Ordering Answers.

user: admin logout

AR BG BR CN DE EL ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN  
 TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.  
 W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA

Debería ver la pregunta que acaba de agregar en el selector de preguntas.  
 Haga clic en el botón Administración de respuesta múltiple para editar las alternativas de respuesta para esta pregunta.

**TC**EXAM
2010-12-02 08:15:51

[index](#) | [users](#) | [modules](#) | [tests](#) | [backup](#) | [public](#) | [help](#) | [info](#) | [logout](#)

### Question Management

module

topic

question

question preview

What is the capital of Swaziland?

↶ ↷ **B** *I* U ABC A<sub>A</sub> x<sub>2</sub> x<sup>2</sup> ∞ ≡ ≡ ≡ LTR RTL ↻ 📄 TeX

explanation [show →](#)

type

single answer

multiple answers

free answer

ordering answers

difficulty

position

timer [sec]

fullscreen

inline answers

automatic next

enabled

[< Topics Management](#)
[Multiple-Answer Management >](#)

preview

What is the capital of Swaziland?

With this form you can manage the different questions related to the topic selected. You cannot modify or delete a question that is part of a test already performed. In this case you can disable it by using the [delete] button. Legend: [+] Enabled; [-] Disabled; [S] MCSA - Multiple Choice Single Answer question; [M] MCMA - Multiple Choice Multiple Answer question; [T] TEXT - Free answer; [O] ORDER - Ordering Answers.

user: admin

[AR](#) [BG](#) [BR](#) [CN](#) [DE](#) [EL](#) [ES](#) [FR](#) [HI](#) [HE](#) [HU](#) [ID](#) [IT](#) [JP](#) [MR](#) [MS](#) [NL](#) [PL](#) [RO](#) [RU](#) [TR](#) [VN](#)

TCExam ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

[W3C XHTML 1.0](#) | [W3C CSS 2.0](#) | [W3C WAI-AAA](#)

Introduzca la respuesta correcta 'Mbabane' y explicación (opcional), seleccionar las opciones 'right' y 'enabled' y haga clic en el botón Agregar.

**TCEXAM** 2010-12-02 08:19:04

index users **modules** tests backup public help info logout

### Multiple-Answer Management

module 2. + module 01 ▾  
 topic 1. + topic 01 ▾  
 question 1. S What is the capital of Swaziland? ▾  
 answer ▾

---

answer preview

Mbabane

explanation preview hide

Mbabane (Swati: Émbábáne), with an estimated population of 95,000 (2007), is the capital and largest city of Swaziland. It is located on the Mbabane River and its tributary the Polinjane River in the Mzimba Mountains. It is located in the district of Hhohho, of which it is also the capital.

right   
 enabled   
 position ▾  
 selection key ▾

add clear

< Question Management

preview

With this form you can manage all possible answers related to the question selected. You can add an arbitrary number of correct and wrong answers for each question; during the test the system will automatically select only one of the correct answers and will show it in the list of possible answers. You cannot modify or delete an answer that is part of a test already performed, in this case you can just disable it by using the [delete] button. Legend: [+] Enabled; [-] Disabled. Legend for questions: [S] MCSA - Multiple Choice Single Answer question; [M] MCMA - Multiple Choice Multiple Answer question; [T] TEXT - Free Fnswer; [O] ORDER - Ordering Answer. Legend for answers: [T] true answer; [F] false answer.

user: admin logout

AR BG BR CN DE EL EN ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN  
 TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.  
 [W3C XHTML 1.0] [W3C CSS 2.0] [W3C WAI-AAA]

Verá la respuesta que acaba de agregar en el selector de respuestas.

TCExam 2010-12-02 08:19:37

Index users **modules** tests backup public help info logout

### Multiple-Answer Management

module 2. + module 01 ▾  
 topic 1. + topic 01 ▾  
 question 1. S What is the capital of Swaziland? ▾  
 answer 1. T Mbabane ▾

answer preview  
 Mbabane

explanation show →  
 right   
 enabled   
 position ▾  
 selection key ▾

update delete add clear

< Question Management

preview  
 Mbabane

With this form you can manage all possible answers related to the question selected. You can add an arbitrary number of correct and wrong answers for each question; during the test the system will automatically select only one of the correct answers and will show it in the list of possible answers. You cannot modify or delete an answer that is part of a test already performed, in this case you can just disable it by using the [delete] button. Legend: [\*] Enabled; [-] Disabled. Legend for questions: [S] MCSA - Multiple Choice Single Answer question; [M] MCMA - Multiple Choice Multiple Answer question; [T] TEXT - Free Fnswer; [O] ORDER - Ordering Answer. Legend for answers: [T] true answer; [F] false answer.

user: admin logout

AR BG BR CN DE EL ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN

TCExam ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA

Repita el proceso anterior por lo menos 3 veces para agregar otras respuestas alternativas. Retire la explicación, cambiar la respuesta y deseleccionar la opción 'right' para indicar una respuesta falsa. Haga clic en el botón Agregar para agregar esta nueva respuesta.

**TCEXAM** 2010-12-02 08:30:26

index users **modules** tests backup public help info logout

### Multiple-Answer Management

module 2. + module 01 ▾  
 topic 1. + topic 01 ▾  
 question 1. S What is the capital of Swaziland? ▾  
 answer 1. T Mbabane ▾

answer preview  
 Big Bend

explanation preview hide

right   
 enabled   
 position ▾  
 selection key ▾

update delete add clear

< Question Management

preview  
 Big Bend

With this form you can manage all possible answers related to the question selected. You can add an arbitrary number of correct and wrong answers for each question; during the test the system will automatically select only one of the correct answers and will show it in the list of possible answers. You cannot modify or delete an answer that is part of a test already performed, in this case you can just disable it by using the [delete] button. Legend: [+] Enabled; [-] Disabled. Legend for questions: [S] MCSA - Multiple Choice Single Answer question; [M] MCMA - Multiple Choice Multiple Answer question; [T] TEXT - Free Fnswer; [O] ORDER - Ordering Answer. Legend for answers: [T] true answer; [F] false answer.

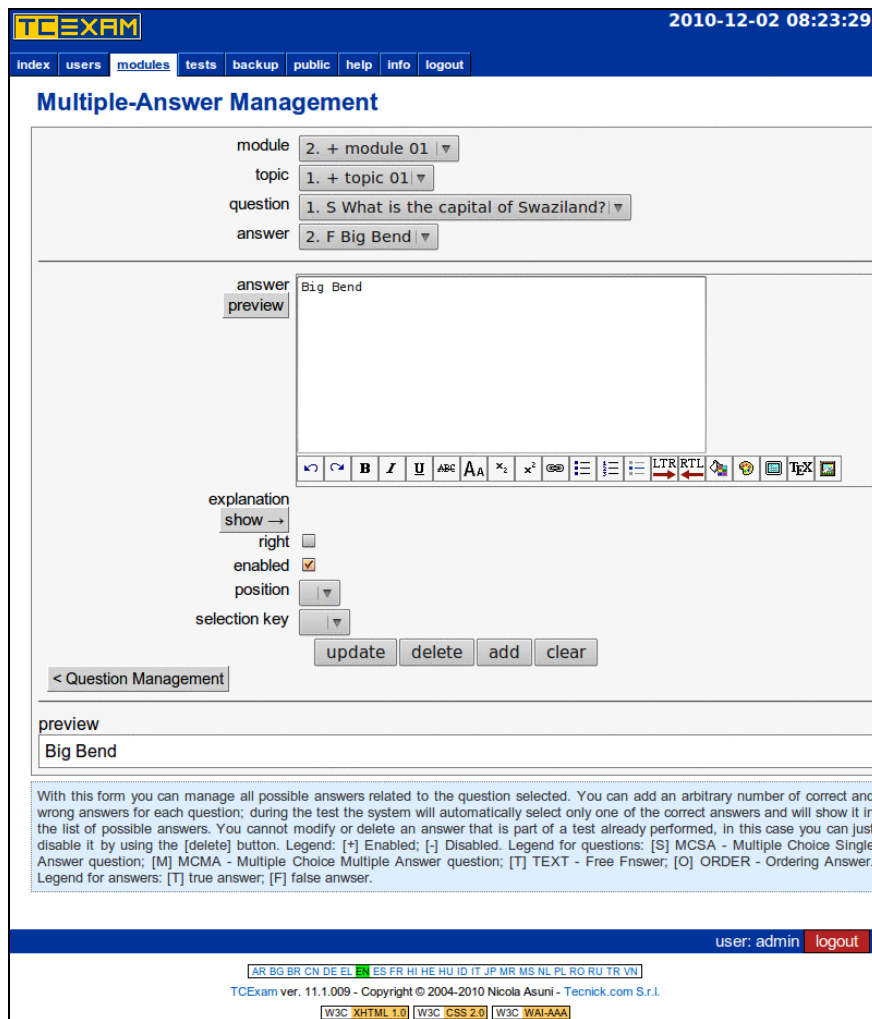
user: admin logout

[AR](#) [BG](#) [BR](#) [CN](#) [DE](#) [EL](#) [EN](#) [ES](#) [FR](#) [HI](#) [HE](#) [HU](#) [ID](#) [IT](#) [JP](#) [MR](#) [MS](#) [NL](#) [PL](#) [RO](#) [RU](#) [TR](#) [VN](#)

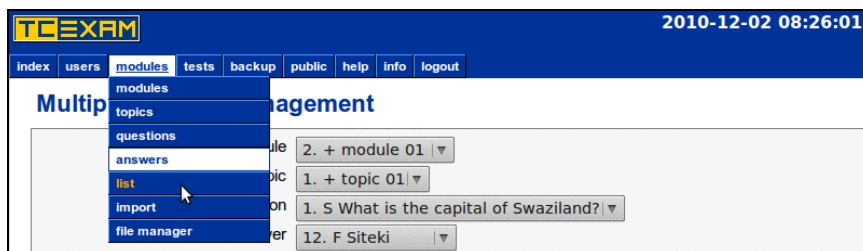
TCEXam ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

[W3C XHTML 1.0](#) [W3C CSS 2.0](#) [W3C WAI-AAA](#)

Verá la respuesta que acaba de agregar en el selector de respuestas.



Seleccione el elemento de menú "módulos - lista" para revisar las preguntas.



En la lista de preguntas debe tener al menos una respuesta correcta y tres respuestas falsas. Mueva el ratón sobre las casillas para obtener más información.

**TCEXAM**
2010-12-02 08:34:34

index
users
modules
tests
backup
public
help
info
logout

## Questions List

module

topic

hide answers

---

questions: 1 = + 1

---

1.

What is the capital of Swaziland?

1.

Mbabane

*explanation:*  
Mbabane (Swati: Émbábáne), with an estimated population of 95,000 (2007), is the capital and largest city of Swaziland. It is located on the Mbabane River and its tributary the Polinjane River in the Mdimba Mountains. It is located in the district of Hhohho, of which it is also the capital.

2.

Big Bend

3.

Hlatikulu

4.

Lavumisa

5.

Lobamba

6.

Mankayane

7.

Manzini

8.

Mhlume

9.

Ngwenya

10.

Nhlangano

11.

Piggs Peak

12.

Siteki

---

check all
 uncheck all
with selected:

---

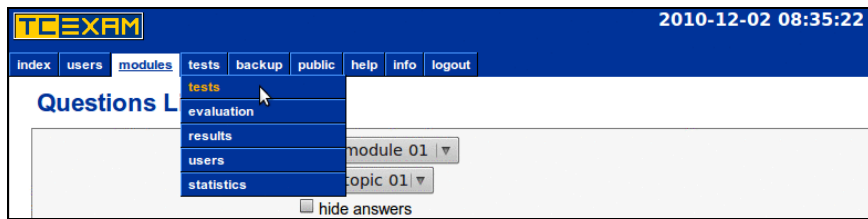
In this form you can see and select all the questions and related answers for a specific topic.

user: admin

AR BG BR CN DE EL ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN

TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

Seleccione la opción "test - test" del menú para crear una nueva prueba.



Inserte nuevo nombre de prueba y descripción, compruebe tiempo de inicio/finalización, seleccione grupo "estudiantes", ponga 'puntos para aprobar el examen' a 1 y seleccionar todas las opciones excepto "logout when time expires". Haga clic en el botón Agregar para agregar esta prueba.



**TCEXAM**
2010-12-02 08:38:02

[index](#) [users](#) [modules](#) [tests](#) [backup](#) [public](#) [help](#) [info](#) [logout](#)

### Test Management

test

test
name

description

start time [yyyy-mm-dd hh:mm:ss]

end time [yyyy-mm-dd hh:mm:ss]

test time [min]

authorized IP's

groups

default
▲

students

▼

basic points

points for wrong answer

points for no answer

points to pass the exam

random questions:
 select  order

random answers:
 select  order

radiobuttons for MCMA

partial score for MCMA

'no answer' options

questions menu

test comment

results to users

reports to users

repeatable

logout when time expires

In this form you can insert, modify or delete the tests. In order to insert a test you must have previously defined at least one topic with a number of questions and answers. Only users with sufficient rights and a valid IP address can perform the tests. The field IP may contain also a list of the different IP addresses entitled to perform the test, separated by commas. An IP address can also contain wildcards (\* = any number). The test will be active just during the specified time frame and, once started, it will have to be completed within the specified maximum time. Tests can contain several topics with different type of questions that will be randomly extracted. You can also specify a basic score for each point of difficulty level of questions. You cannot modify a test that has already performed. When a test is deleted all of its logs (test data) are also deleted. The [generate] button permits you to generate an arbitrary number of unique tests in PDF format that can be printed and performed without a computer. The letters and numbers inside the squared parenthesis on topics are quick statistics for questions: [ (number of questions)(question type S,M,T,O) (difficulty):(min answers)-(max answers) ].

user: admin
logout

AR
BG
BR
CN
DE
EL
ES
FR
HI
HE
HU
ID
IT
JP
MR
MS
NL
PL
RO
RU
TR
VN

TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C
XHTML 1.0
W3C
CSS 2.0
W3C
WAI-AAA

Verá la respuesta que acaba de agregar en el selector de prueba y una nueva caja de 'preguntas' al final de la página.

Seleccione el tema '01' de la lista de temas y haga clic en el botón 'add questions'.

questions

2010-12-02 simple test

topics **\* module 01**

topic 01 [ 1S1:12 ]

number of questions

type

difficulty

number of answers

max score: 0

In this form you can insert, modify or delete the tests. In order to insert a test you must have previously defined at least one topic with a number of questions and answers. Only users with sufficient rights and a valid IP address can perform the tests. The field IP may contain also a list of the different IP addresses entitled to perform the test, separated by commas. An IP address can also contain wildcards (\* = any number). The test will be active just during the specified time frame and, once started, it will have to be completed within the specified maximum time. Tests can contain several topics with different type of questions that will be randomly extracted. You can also specify a basic score for each point of difficulty level of questions. You cannot modify a test that has already performed. When a test is deleted all of its logs (test data) are also deleted. The [generate] button permits you to generate an arbitrary number of unique tests in PDF format that can be printed and performed without a computer. The letters and numbers inside the squared parenthesis on topics are quick statistics for questions: [ (number of questions)(question type S,M,T,O) (difficulty):(min answers)-(max answers) ].

user: admin

[AR](#) [BG](#) [BR](#) [CN](#) [DE](#) [EL](#) [ES](#) [FR](#) [HI](#) [HE](#) [HU](#) [ID](#) [IT](#) [JP](#) [MR](#) [MS](#) [NL](#) [PL](#) [RO](#) [RU](#) [TR](#) [VN](#)

TCExam ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C XHTML 1.0 | 
 W3C CSS 2.0 | 
 W3C WAI-AAA

Ahora usted debería ver las preguntas insertadas y la puntuación máxima de esta prueba.

Haga clic en el botón Generar para crear una versión PDF de la prueba.

Haga clic en el botón de cierre de sesión para abandonar la tarea de administración.

questions

2010-12-02 simple test

topics \* **module 01**  
topic 01 [ 151:12 ]

number of questions

type single answer ▾

difficulty 1 ▾

number of answers

---

• **topic 01**

max score: 1

---

PDF offline test

In this form you can insert, modify or delete the tests. In order to insert a test you must have previously defined at least one topic with a number of questions and answers. Only users with sufficient rights and a valid IP address can perform the tests. The field IP may contain also a list of the different IP addresses entitled to perform the test, separated by commas. An IP address can also contain wildcards (\* = any number). The test will be active just during the specified time frame and, once started, it will have to be completed within the specified maximum time. Tests can contain several topics with different type of questions that will be randomly extracted. You can also specify a basic score for each point of difficulty level of questions. You cannot modify a test that has already performed. When a test is deleted all of its logs (test data) are also deleted. The [generate] button permits you to generate an arbitrary number of unique tests in PDF format that can be printed and performed without a computer. The letters and numbers inside the squared parenthesis on topics are quick statistics for questions: [ (number of questions)(question type S,M,T,O) (difficulty):(min answers)-(max answers) ].

user: admin

[AR](#) [BG](#) [BR](#) [CN](#) [DE](#) [EL](#) [ES](#) [FR](#) [HI](#) [HE](#) [HU](#) [ID](#) [IT](#) [JP](#) [MR](#) [MS](#) [NL](#) [PL](#) [RO](#) [RU](#) [TR](#) [VN](#)

TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

Seleccione la opción "public" del menú para ir al área pública.

**TCEXAM** 2010-12-02 08:42:29

public [help](#) [info](#) [authenticate](#)

### Authentication

Don't have a login? [Create an account.](#)

username

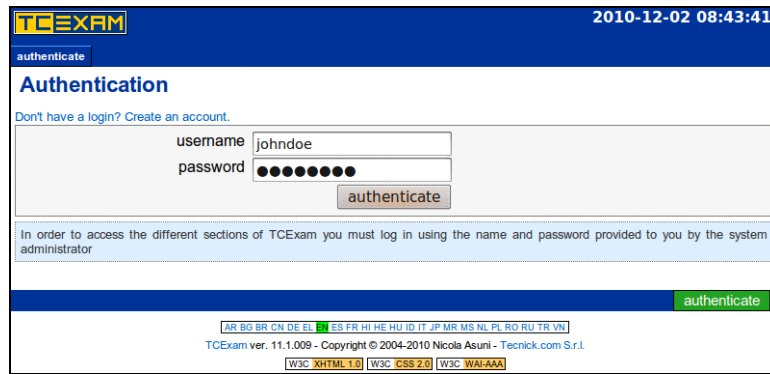
password

In order to access the different sections of TCEXAM you must log in using the name and password provided to you by the system administrator

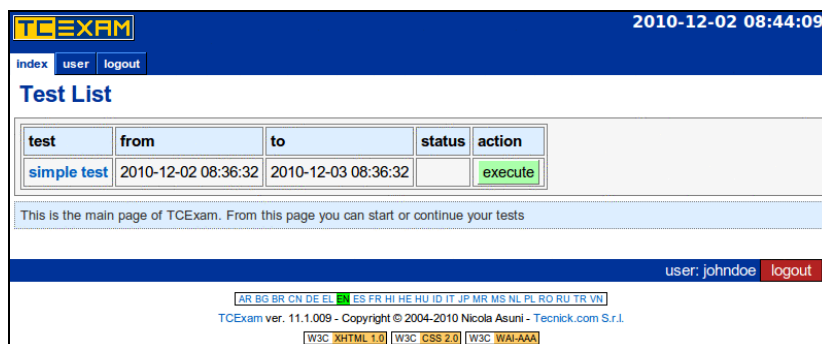
[AR](#) [BG](#) [BR](#) [CN](#) [DE](#) [EL](#) [ES](#) [FR](#) [HI](#) [HE](#) [HU](#) [ID](#) [IT](#) [JP](#) [MR](#) [MS](#) [NL](#) [PL](#) [RO](#) [RU](#) [TR](#) [VN](#)

TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

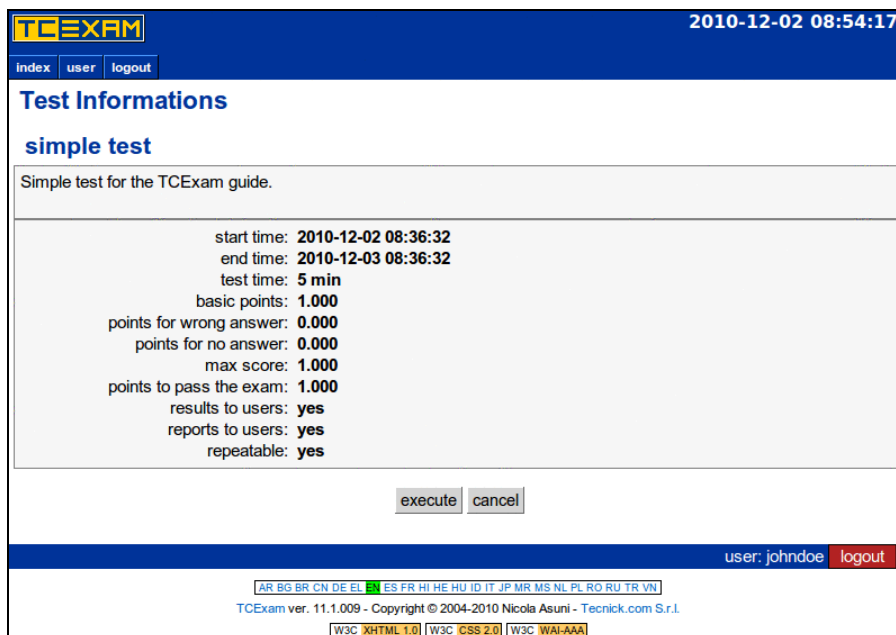
Entrar como John Doe (introducir nombre de usuario = JohnDoe, password = 12345678 y haga clic en el botón de autenticación).



Una vez ha entrado debería ver una lista de las pruebas disponibles. Haga clic en Ejecutar para iniciar la prueba correspondiente.



Esta página muestra información de la prueba, haga clic en el botón Ejecutar para iniciar la prueba.



Esta es la página de ejecución de la prueba.

**TCEXAM** -00:04:50

Index user logout

### Test Execution: simple test

info

What is the capital of Swaziland?

- Mbabane
- Siteki
- Manzini
- no answer

< previous confirm next >

questions

1. > - - 1.0 What is the capital of Swaziland?

comment

terminate the exam

This page allows to perform the selected test.

user: johndoe logout

TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA

Seleccione la respuesta correcta 'Mbabane' y haga clic en el botón de confirmación. Deje un comentario de prueba y haga clic en el botón de 'terminate the exam' para terminar el examen.

**TCEXAM** -00:04:19

Index user logout

### Test Execution: simple test

info

What is the capital of Swaziland?

- Mbabane
- Siteki
- Manzini
- no answer

< previous confirm next >

questions

1. > + + 1.0 What is the capital of Swaziland?

comment

Comment example.

terminate the exam

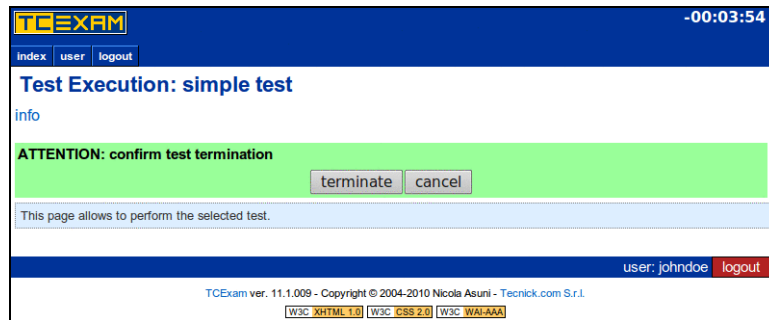
This page allows to perform the selected test.

user: johndoe logout

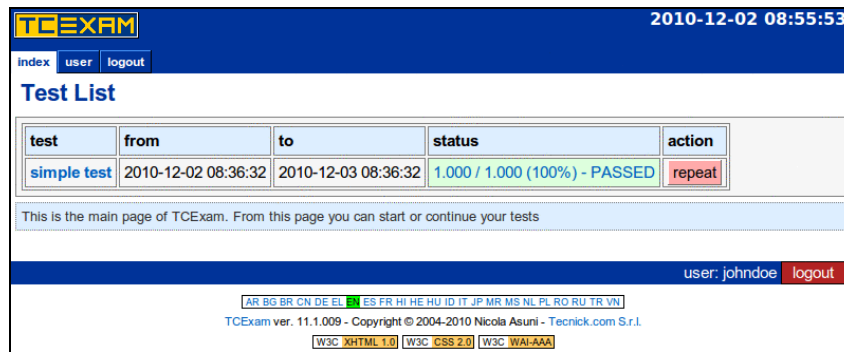
TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA

Confirme la finalización de la prueba haciendo clic en el botón de finalizar.



Ahora debería ver el resultado de la prueba. Haga clic en el enlace en la columna 'status' para obtener resultados detallados.



Esta página contiene todos los detalles acerca resultado de la prueba. Haga clic en el botón PDF para obtener una copia en formato PDF imprimible.

**TCEXAM** 2010-12-02 08:56:27

index user logout

## Test Results

user: Doe John - johndoe  
 test: **simple test**  
 Simple test for the TCEXAM guide.  
 start time: 2010-12-02 08:54:27  
 end time: 2010-12-02 08:54:49  
 test time: 00:00:22  
 points: 1.000 / 1.000 (100%) - PASSED  
 correct: 1 / 1 (100%)  
 comment: Comment example.

1. [1.000] (IP:281472812449793 | 08:54:27 | 08:54:49 | 00:22 | 20.855)  
 What is the capital of Swaziland?  
 1.   Mbabane  
 explanation:  
 Mbabane (Swati: ÉMbábáne), with an estimated population of 95,000 (2007), is the capital and largest city of Swaziland. It is located on the Mbabane River and its tributary the Polinjane River in the Mdimba Mountains. It is located in the district of Hhohho, of which it is also the capital.  
 2.  Siteki  
 3.  Manzini

**topics**

- 1 / 1 (100%) 1 / 1 (100%) **module 01**
  - 1 / 1 (100%) 1 / 1 (100%) topic 01

PDF

< index

This page shows the details of the test for the user selected. The data in each line are:  
 question number. [score] (user IP | viewing time in hh:mm:ss) time of last modification in hh:mm:ss] time to answer in mm:ss)  
 The symbol © indicates a question correctly answered, while the answers chosen by the user are indicated by an 'x'. The [PDF] button outputs the results in a PDF document.

user: johndoe logout

AR BG BR CN DE EL ES FR HI HE HU ID IT JP MR MS NL PL RO RU TR VN

TCEXAM ver. 11.1.009 - Copyright © 2004-2010 Nicola Asuni - Tecnick.com S.r.l.

W3C XHTML 1.0 W3C CSS 2.0 W3C WAI-AAA

Haga clic en el botón de cierre de sesión y repita los primeros pasos para iniciar sesión en el área de administración.

Seleccione la opción 'tests – results' en el menú para ver y gestionar los resultados de las pruebas.

**TCEXAM** 2010-12-02 09:06:08

index users modules tests backup public help info logout

**TCEXAM**

- tests
- evaluation
- results
- users
- statistics

YOU CAN'T REMOVE THE ORIGINAL TCEXAM LOGO, COPYRIGHTS STATEMENTS AND LINKS TO TCEXAM WEBSITES FROM THIS SOFTWARE. TCEXAM IS SUBJECT TO THIS LICENSE.

Puede utilizar los botones en esta página para exportar datos en varios formatos y enviar los resultados por correo electrónico.

The screenshot displays the 'Test Results Summary' page in the TCExam application. At the top, there is a navigation menu with links like 'index', 'users', 'modules', 'tests', 'backup', 'public', 'help', 'info', and 'logout'. The main content area shows a summary for a specific test (2010-12-02 simple test) and a table of results for user 'John Doe'. Below the table are controls for selecting and managing the results, followed by a detailed statistics table. The interface is clean and functional, typical of a web-based management tool.

#	points	user	surname	name	correct	wrong	unanswered	undisplayed	unrated	status (time [min])	comment
1	1.000 (100%)	johndoe	Doe	John	1 (100%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	locked	yes

statistics						
PASSED	points	correct	wrong	unanswered	undisplayed	unrated
1 (100%)	1	1	0	0	0	0
number	1	1	0	0	0	0
mean	1 (100%)	1 (100%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)
median	1 (100%)	1 (100%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)
mode	1 (100%)	1 (100%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)
minimum	1 (100%)	1 (100%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)
maximum	1 (100%)	1 (100%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)
range	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)
standard deviation	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)	0 ( 0%)
skewness	0	0	0	0	0	0
kurtosis	0	0	0	0	0	0

Este formulario se puede utilizar también durante la ejecución del test para borrar, bloquear, desbloquear y extender la prueba del usuario seleccionado.

### Notas sobre seguridad TCExam

- El Área Pública y el Área de Administración de TCExam están físicamente separados en el sistema de archivos. Esto permite añadir otras restricciones de acceso basadas en el sistema de archivos y WebServer.
- Para acceder a los diferentes recursos de TCExam se necesita una cuenta válida (usuario / contraseña) y un nivel igual o mayor que el nivel del recurso solicitado. El nivel de los que realizan la prueba y las zonas públicas son 1 por defecto. TCExam también es compatible con la autenticación RADIUS, LDAP y CAS.
- Los candidatos pueden acceder a una prueba en particular sólo si pertenece a un grupo habilitado para esa prueba.
- Los candidatos podrán acceder a una determinada prueba sólo si su dirección IP está habilitada para esa prueba.



- Los candidatos podrán realizar una prueba en particular sólo una vez (a no ser autorizado por el administrador).
- TCEXAM puede generar una prueba única para cada usuario de forma aleatoria, seleccionando y ordenando preguntas y alternativas de respuestas. Esto reduce drásticamente o elimina el riesgo de copia entre los examinados.
- El tiempo de la prueba se mantiene por el servidor. Al final del tiempo disponible, la prueba se cierra automáticamente.
- La actividad total del que realiza la prueba se registra en el servidor, incluidos los datos estadísticos (por ejemplo: tiempo de reacción) y los datos de seguridad (por ejemplo: dirección IP).
- Otra característica de seguridad es proporcionada por el hecho de que TCEXAM es un FOSS, ya que es ampliamente sabido que la seguridad por desconocimiento no es una práctica segura a largo plazo.
- Si utiliza TCEXAM en un ambiente controlado (por ejemplo la sala de ordenadores) también puede agregar todas las funciones de seguridad tradicionales como keyloggers, cámaras de vídeo, etc.

## 4. - TCEXAM Installation

### **System Requirements**

The installation instructions assumes that you have a fully functioning web server.

These are the minimum requirements needed before installation of TCEXAM can be successful:

- A Web server: **Apache** 1.3+ (<http://httpd.apache.org/>) or **IIS** 6+ (<http://www.microsoft.com>).
- **PHP** 5+ (<http://www.php.net>). *You must ensure that you have **gd**, **imagick**, **curl**, **mysql**, and **pgsql** libraries enabled within your PHP installation.*
- A DMBS: **MySQL** 4.1+ (<http://www.mysql.com>) or **PostgreSQL** 8.2+ (<http://www.postgresql.org>).
- The **LaTeX** rendering requires the following additional software:

- LaTeX (<http://www.latex-project.org/>), for Windows I suggest to use MiKTeX (<http://miktex.org/>).
- ImageMagick (<http://www.imagemagick.org/>).
- Ghostscript (<http://sourceforge.net/projects/ghostscript/>).
- The **Optical Mark Recognition (OMR)** system requires **zbarimg** application (<http://zbar.sourceforge.net>).

For help with the installation and configuration of the web server and the required libraries please refer to the specific manuals.

If installing on your home or office computer (for local testing only) there are a number of packages for the various operating systems that will assist in establishing these requirements:

- **XAMPP** - Multi-platform - Apache, MySQL, PHP, installation. <http://www.apachefriends.org/en/xampp.html>.
- **WAMP** - Windows platform - Apache, MySQL, PHP, installation. <http://www.wampserver.com/en/>.
- **MAMP** - Macintosh platform - Apache MySQL, PHP, installation. <http://www.mamp.info/en/index.php>.

If you are using a Debian/Ubuntu OS, we suggest to install the following packages:

- **For MySQL:**

```
sudo apt-get install acpid apache2 ghostscript gsfonts imagemagick libapache2-mod-auth-mysql libapache2-mod-auth-plain libapache2-mod-php5 libauthen-pam-perl libio-pty-perl libmd5-perl libnet-ssleay-perl libpam-runtime lm-sensors mysql-client mysql-server openssl perl php5 php5-cli php5-intl php5-gd php5-imagick php5-curl php5-mcrypt php5-memcache php5-mysql php5-xcache ssh tetex-base tetex-bin tetex-extra texlive-base-bin zbar-tools.
```

- **For PostgreSQL:**

```
sudo apt-get install acpid apache2 ghostscript gsfonts imagemagick libapache2-mod-auth-pgsql libapache2-mod-auth-plain libapache2-mod-php5 libauthen-pam-perl libio-pty-perl libmd5-perl libnet-ssleay-perl libpam-runtime lm-sensors openssl perl php5 php5-cli php5-intl php5-gd php5-imagick php5-curl php5-mcrypt php5-memcache php5-pgsql php5-xcache postgresql postgresql-client postgresql-contrib ssh tetex-base tetex-bin tetex-extra texlive-base-bin zbar-tools.
```

On remote, hosted or dedicated servers the configuration and availability of these applications will depend on the host provider or the operating system that

is installed upon the server. If you encounter a problem with your host provider and the use of TCEXAM check the support and services page.

### **Configuring DBMS**

In order for TCEXAM to work properly, you will need to have a functioning MySQL or PostgreSQL Database prior to beginning the install process. TCEXAM will create a database and the associated tables, provided the details are correctly entered, during the installation process. On occasion however, it may be necessary to create the database ahead of time. Just make a note of the appropriate settings before proceeding with the installation:

- The name of your MySQL/PostgreSQL database. This may be pre-set on some hosted server set-ups.
- The name of the MySQL/PostgreSQL host. This is usually called "localhost" if you are installing on a PC or a local server. However, if you are using shared hosting, check with your hosting provider to be sure this is the case.
- A MySQL/PostgreSQL username. This may have been allocated by your server provider. A local MySQL installation generally has the default administrator username set as "root".
- A MySQL/PostgreSQL password. This may have been allocated by your server provider. Local MySQL installation generally has the default administrator password set to a blank field. TCEXAM always requires a non-blank password. To change the password use the following syntax:

[MySQL]

```
mysql - u root
```

```
UPDATE mysql.user SET Password=PASSWORD('mypassword')
```

```
WHERE User='root';
```

```
FLUSH PRIVILEGES;
```

```
quit;
```

[PostgreSQL]

```
sudo su postgres -c psql template 1
```

```
ALTER USER postgres WITH PASSWORD 'mypassword';
```

```
q
```

## **Configuring PHP**

For the correct use of TCExam, PHP has to be configured to support the systems and libraries indicated above.

Some parameters of PHP must also be set as the following:

### **php.ini**

```
date.timezone = Europe/Rome ; http://php.net/manual/en/timezones.php
```

```
arg_separator.output = "&"
```

```
magic_quotes_gpc = On
```

```
magic_quotes_runtime = Off
```

```
magic_quotes_sybase = Off
```

```
request_order = "GPC"
```

### **Apache module (/etc/httpd/conf/httpd.conf):**

```
AddDefaultCharset UTF-8
```

```
php_value arg_separator.output "&"
```

```
php_value magic_quotes_gpc On
```

```
php_value magic_quotes_runtime Off
```

```
php_value magic_quotes_sybase Off
```

```
php_value request_order "GPC"
```

## **Installation**

When installing TCExam for the first time, verify the system requirements. Assuming you have a working Apache/IIS web server, with PHP and a MySQL/PostgreSQL DBMS, you are on your way to installing TCExam.

## **TCExam Upgrade**

The TCExam upgrade process may vary at each release. Detailed instructions are contained on the UPGRADE.TXT file attached to each TCExam release.

## **Getting the files**

TCExam can be downloaded from SourceForge.net. The file is a compressed archive so you will need an utility program, either locally or on your host server, that can "unzip" the file (i.e. WinZip, WinRAR, 7Zip). Ensure that you choose latest stable release version.

## **Installing Files**

We are assuming you have established a working web server, with the necessary requirements, and that you know where to put files to display on the web server.

Unzip the distribution file into a directory under your web server root. If you are using the Apache web server, this is typically *c:\apache\groupapache\htdocs* on the Windows OS and */usr/local/apache/htdocs* or */var/www/* on a UNIX-like system but it may vary particularly on hosted servers and between different distributions of GNU-Linux OS.

What you do to install TCEXAM on a remote host is largely dependant upon the facilities your host provides - with regard to Control Panel software and connection resources. It may also depend upon your own skills concerning server access methods. A simple and typical procedure may involve: unzip the TCEXAM distribution file to a local directory on your local computer and then FTP the files to the host server placing them either directly under, or in, a directory under the web server root. There are many free FTP programs available for this operation, such as Filezilla. A Google search or visit to any of the open source resource sites will assist you in finding a suitable tool.

When you have finished uploading the files and folders, change the files owner to the Web server user (typically "www-data" or "apache"). On POSIX based systems (like Unix, Linux, etc), change to the TCEXAM directory and enter the following system command (substitute the user name appropriate for your system): *chown -R apache:apache /var/www/tcexam*.

Change the files access permission so that all user can write into the them. On POSIX based systems change to the TCEXAM directory and enter the following system command: *chmod -R 777 /var/www/tcexam*. For security reasons, you must properly set the permissions of these files at the end of the installation process.

## **Browser Installation**

This type of installation will automatically install the database and will configure the essential system parameters. The installation process will delete any data of

previous installations of TCExam, reason why in this case it is advisable to make backup copy of these data.

Point your Web browser (i.e. Mozilla Firefox or Internet Explorer) to the TCExam installation script (<http://www.yoursite.com/install/install.php> or [http://yoursite.com/tcexam\\_folder/install/install.php](http://yoursite.com/tcexam_folder/install/install.php)). To start the installation you must fill up the form completely and press the button INSTALL.

The required fields are:

- **db type:** type of DBMS (the default is *MySQL*).
- **db host:** name of the database host (usually *localhost*).
- **db port:** database port (usually *3306* for MySQL or *5432* for PostgreSQL).
- **db user:** name of the database user (usually it is *root* for MySQL and *postgres* for PostgreSQL).
- **db password:** user's password to access the database.
- **db name:** name of the database (usually TCExam). This name has to be changed just when there are other copies of TCExam in the same system.
- **tables prefix:** prefix that will be added to the table names (usually *tce\_*).
- **host URL:** the domain name of your site (i.e. <http://www.yoursite.com> or <https://www.yoursite.com>).
- **relative URL:** relative path from the root of your webserver where the TCExam files are located (usually */* or */tcexam\_folder/*).
- **TCExam path:** complete path of the folder where TCExam is installed (i.e. */usr/local/apache/htdocs/TCExam/* or *c:/inetpub/wwwroot/TCExam/*).
- **TCExam port:** default connection port (usually *80* for HTTP or *443* for SSL - HTTPS).

If the installation completed successfully the system is ready for the first execution. At this point you can jump to the Post Installation and Configuration section.

In case the installation did not complete successfully you can use the manual procedure described in the next section.

## Manual Installation

In order to manually install TCEExam you must edit some configuration files and install the database.

The essential files and configuration parameters are:

- **shared/config/cp\_db\_config.php**
  - K\_DATABASE\_TYPE (database type, usually *MYSQL* or *POSTGRESQL*)
  - K\_DATABASE\_HOST (name of the database host, usually *localhost*)
  - K\_DATABASE\_NAME (database name, usually *TCEExam*)
  - K\_DATABASE\_USER\_NAME (name of the database user, it usually is *root*)
  - K\_DATABASE\_USER\_PASSWORD (password to access the database)
  - K\_TABLE\_PREFIX (prefix that will be added to the table names, usually *tce\_*)
- **shared/config/cp\_paths.php**
  - K\_PATH\_HOST (the domain name of your site, i.e. *http://www.yoursite.com*)
  - K\_PATH\_TCEXAM (relative path from the root of your webserver where the TCEExam files are located, usually */* or */tcexam\_folder/*)
  - K\_PATH\_MAIN (complete path to the folder where TCEExam is installed, i.e. */usr/local/apache/htdocs/TCEExam/* or *c:/inetpub/wwwroot/TCEexam/*)
  - K\_STANDARD\_PORT (http communication port, usually 80 or 443 for SSL)

## Database Installation

In the *install* folder there are all the SQL files with the structure and data of the database:

- **mysql\_db\_structure.sql** - Contains the MySQL database structure.
- **pgsql\_db\_structure.sql** - Contains the PostgreSQL database structure.
- **db\_data.sql** - Contains the default database data.

If you want to change the prefix of the tables you must use a text editor with the *search and replace* function and perform the following substitutions:

- In the `..._db_structure.sql` file substitute `CREATE TABLE tce_` with `CREATE TABLE yourprefix`
- In the `db_data.sql` file substitute `INSERT INTO tce_` with `INSERT INTO yourprefix`

To execute the SQL files you can use the DBMS commands from the command shell of the server. For MySQL you can use the following syntax:

```
mysql -u root -p
```

```
mysql> CREATE DATABASE TCExam;
```

```
mysql> quit
```

```
shell> mysql -u root -p TCExam < mysql_db_structure.sql
```

```
shell> mysql -u root -p TCExam < db_data.sql
```

As another option you can use an external DBMS manager (i.e. phpMyAdmin, phpPgAdmin, pgAdmin3, etc.) to create the database and run the SQL files by using the specific commands.

## Post Installation and Configuration

Once the installation is completed you must:

- delete the *install* folder since it is not necessary anymore and represent a security issue for the system (`rm -fR /var/www/tcexam/install`);
- there are additional commands required to ensure that files can not be altered unless intended by the administrator; on POSIX system you can use the following commands:

```
cd /var/www/tcexam
find . -exec chown -R apache:apache {} ;
find . -type f -exec chmod 544 {} ;
find cache/ -type f -exec chmod 644 {} ;
find cache/backup -type f -exec chmod 644 {} ;
find cache/lang -type f -exec chmod 544 {} ;
find admin/log/ -type f -exec chmod 644 {} ;
find public/log/ -type f -exec chmod 644 {} ;
find . -type d -exec chmod 755 {} ;
```

(n this example `/var/www/tcexam` is the installation folder, *apache* is the name of Apache user and group)



- configure TCEXam to fit your needs and activate additional features.

## **Configuration**

Once the above installation procedure is successfully completed, TCEXam will work in "basic" mode. Some additional configuration steps are required in order to activate some features (RADIUS, email, LaTeX) and to personalize some settings to fit your needs. All you have to do is to manually edit the following configuration files:

- **shared/config/** - Main configuration files:
  - **lang/** - language files
    - **language\_tmx.xml** - TMX language file (contains all translations)
  - **tce\_cas.php** - Configuration file for CAS (Central Authentication Service)
  - **tce\_config.php** - system general configuration
  - **tce\_db\_config.php** - database configuration
  - **tce\_email\_config.php** - general configuration of the email system
  - **tce\_general\_constants.php** - general constants
  - **tce\_latex.php** - LaTeX configuration
  - **tce\_ldap.php** - LDAP configuration
  - **tce\_mime.php** - MIME associations to file extensions
  - **tce\_paths.php** - file and folder paths within the system
  - **tce\_pdf.php** - configuration of the format and the headers of the PDF documents
  - **tce\_radius.php** - RADIUS configuration
  - **tce\_user\_registration.php** - user registration configuration
- **admin/config/** - Configuration files for the administration area:
  - **tce\_auth.php** - access levels configuration for the administration modules
  - **tce\_config.php** - general configuration for the administration panel
- **public/config/** - Configuration files for the public area:
  - **tce\_auth.php** - access levels configuration for the public modules
  - **tce\_config.php** - general configuration for the public area

Configuration files are self-explanatory. If you encounter a problem please check the Support and Services page.

## Access and Security

Once the installation and configuration procedures are completed, you can access the administration section by pointing your Web browser to [http://www.yoursite.com/tcexam\\_folder/admin/code/](http://www.yoursite.com/tcexam_folder/admin/code/) and using the following username and password:

- name: admin
- password: 1234

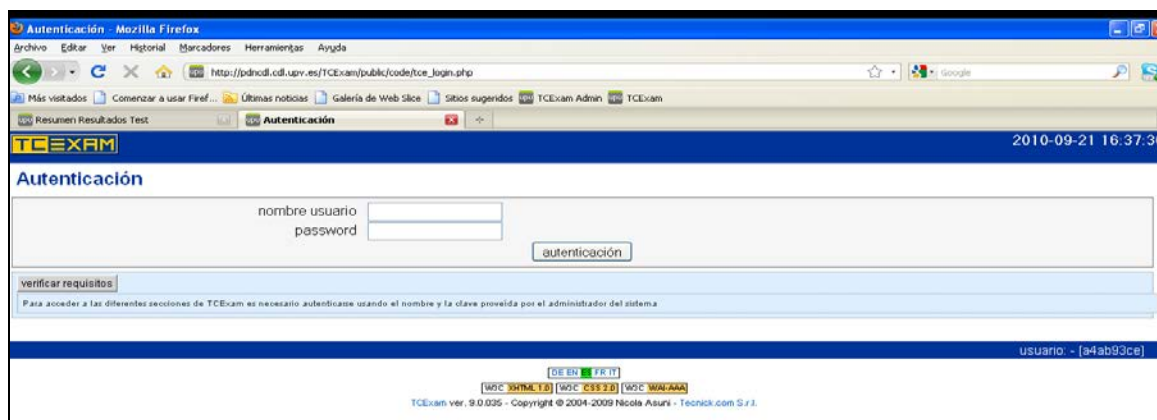
In order to protect your system and be granted with an unique personal access, remember to change the password with the *Users* form.

To achieve a better level of security you have to protect the whole *admin* folder with a web-based user authentication system. For Apache check the [Apache Authentication, Authorization, and Access Control](#).

## 5.- Instrucciones de utilización en el CDL

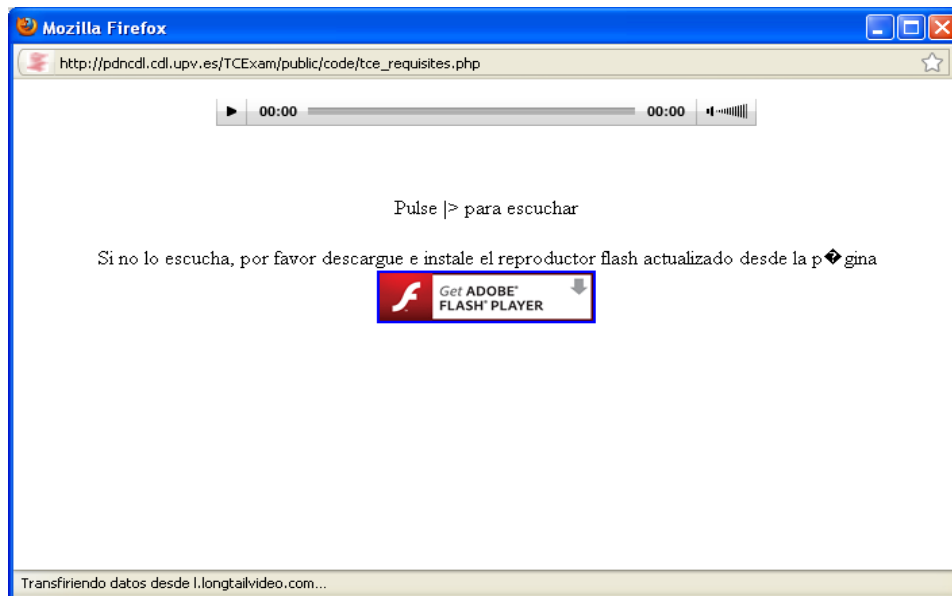
Iniciamos el navegador y nos vamos a la ubicación:

<http://pdncdl.cdl.upv.es/TCExam/public/code/index.php>

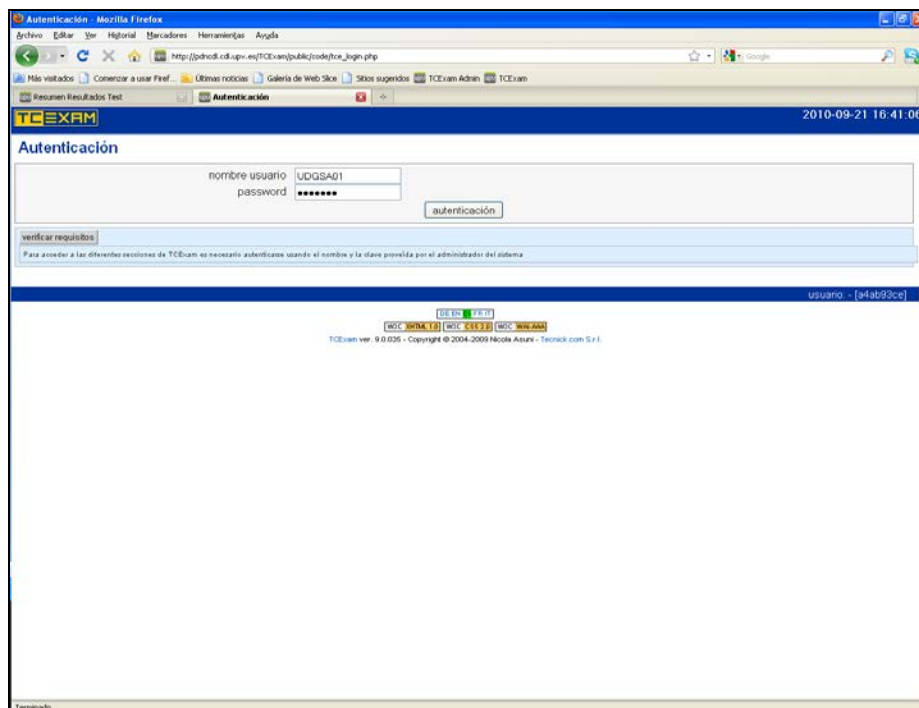


Si es la primera vez que realizamos el test en el ordenador, pulsamos en verificar requisitos para comprobar que nuestro navegador dispone de una

versión de flash compatible con el reproductor multimedia utilizado en los ejercicios de listening.

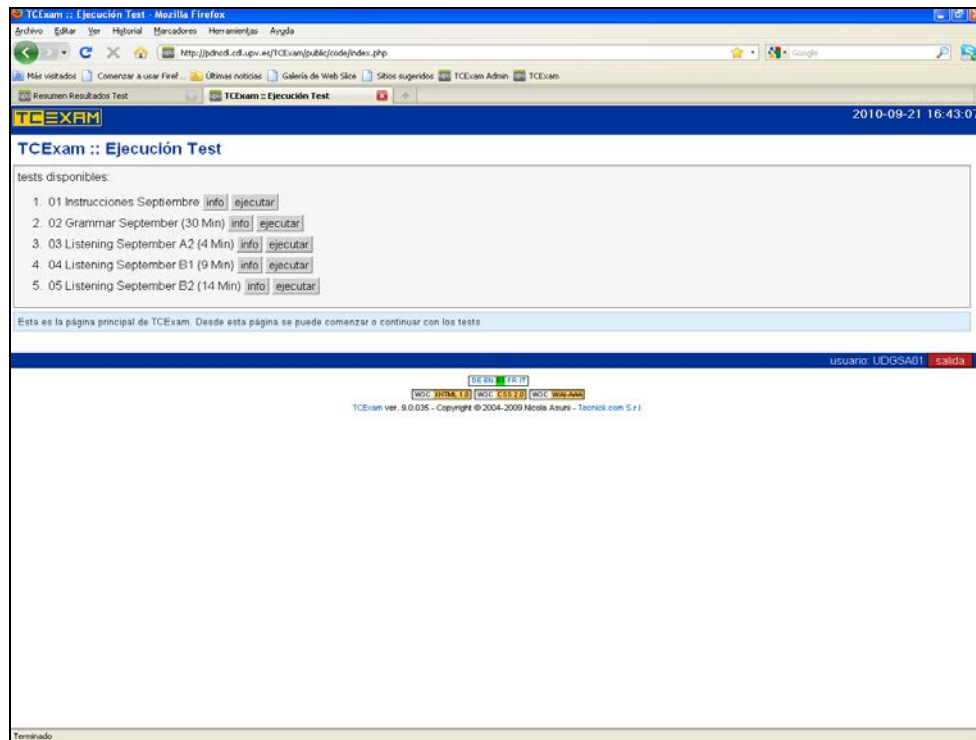


Si se escucha correctamente, cerramos la ventana, en caso contrario actualizamos la versión de flash player siguiendo el enlace.



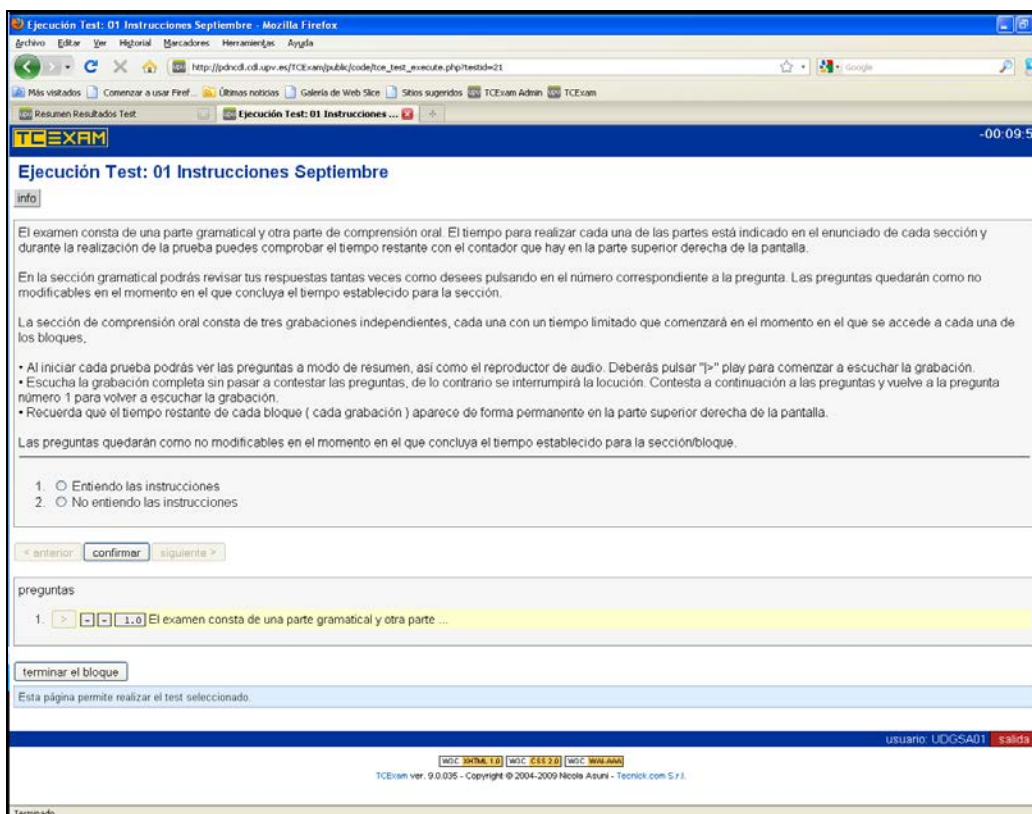
Rellenamos nuestros datos de registro.

Los usuarios y las contraseñas distinguen entre mayúsculas y minúsculas.



Una vez entramos, disponemos de los diferentes ejercicios.

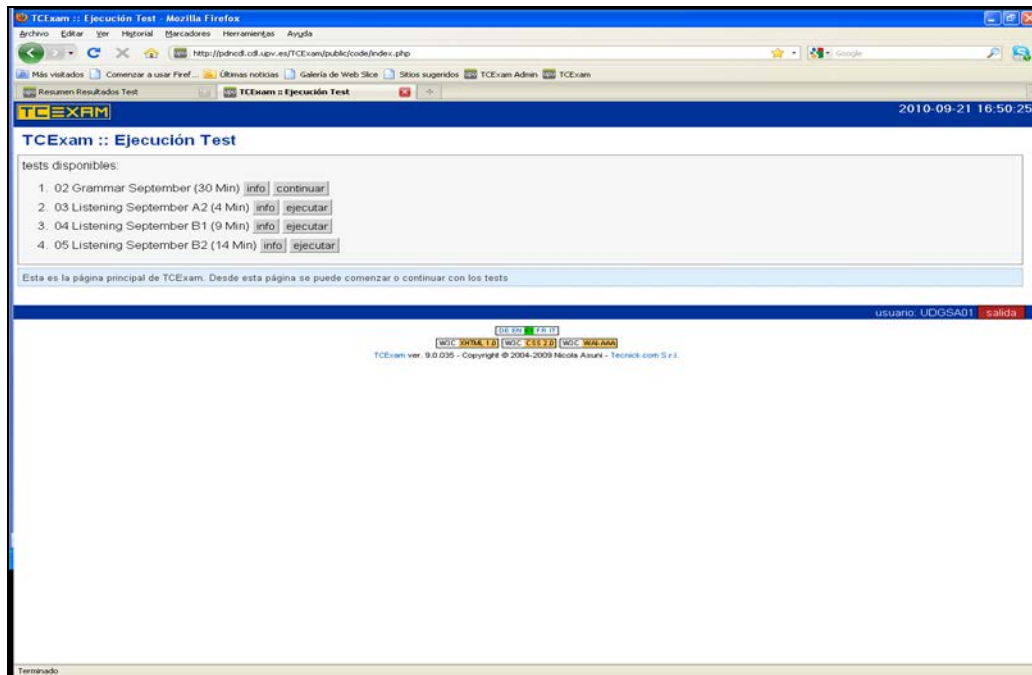
La primera sección incluye las instrucciones para la prueba dirigidas a los alumnos, que deberán leer, aceptar y validar pulsando sobre el botón: terminar el bloque.



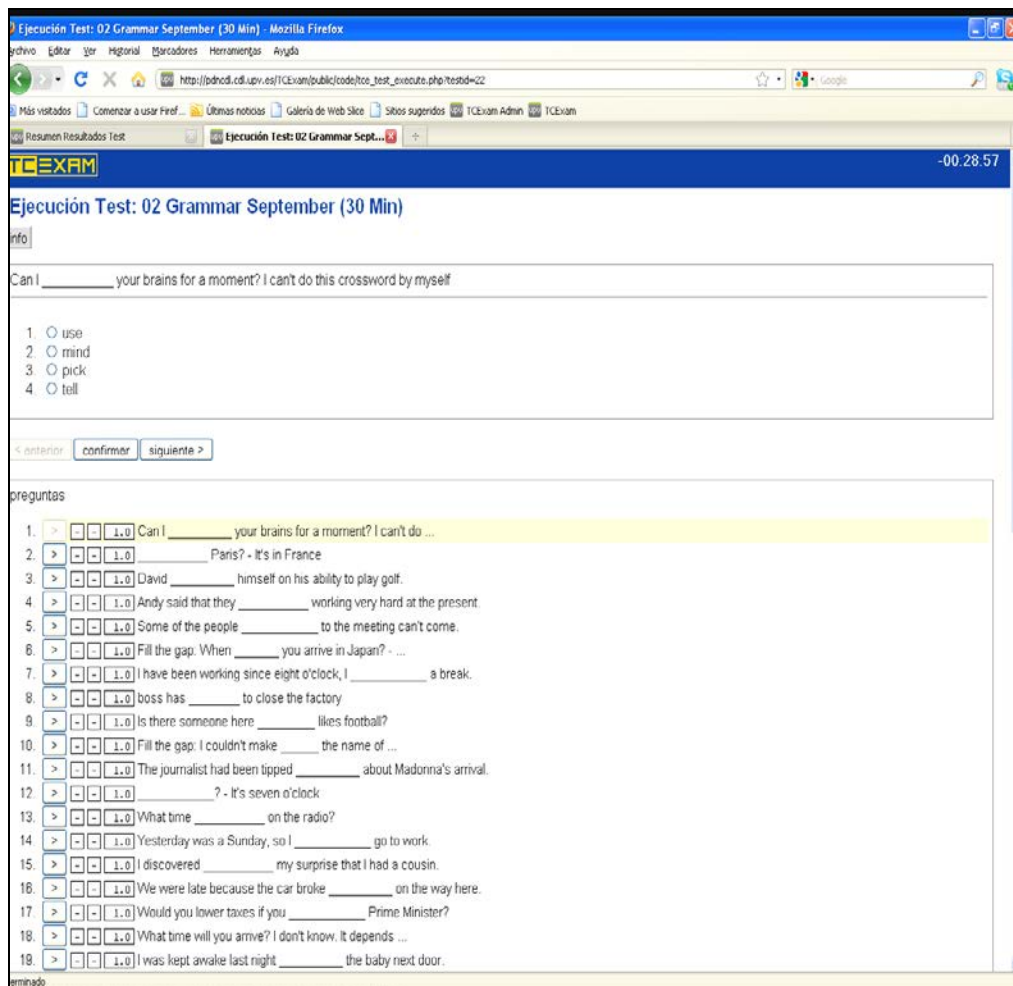
Cada vez que terminemos un bloque, veremos la pantalla inicial con los bloques que nos queden pendientes (una vez finalizado un bloque, no volverá a aparecer en la pantalla inicial)

Inicialmente en esta prueba, tendremos un ejercicio de prueba gramatical y 3 ejercicios de listening (el primer ejercicio de listening únicamente contiene 3 preguntas, pues está pensado para que los alumnos se familiaricen con el tipo de ejercicio y el funcionamiento de la plataforma y no será contado para la evaluación final)

En cada uno de ellos esta mostrado la duración y el nivel.



Una vez dentro, tendremos la pregunta, sus respuestas y el menú de navegación entre las preguntas del examen.



En el menú de preguntas:

la primera casilla representa, si se ha visitado la pregunta o no

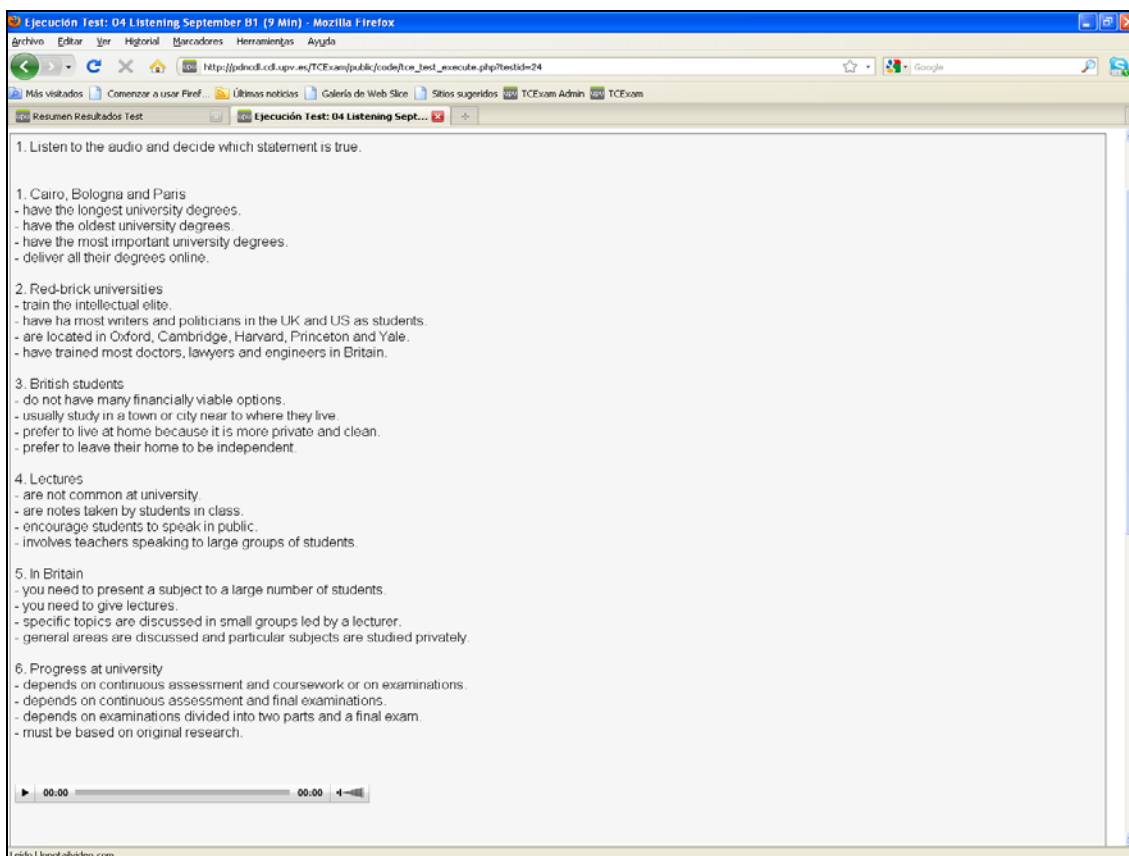
la segunda casilla representa, si se ha respondido o no

- (+) respondido
- (-) no visitado o no respondido

Si por error cerramos el navegador, y volvemos a entrar con nuestro usuario y contraseña, o si fallara el ordenador o la conexión a Internet, siempre quedarán guardadas las preguntas realizadas y podremos continuar el ejercicio tal y donde lo hubiésemos dejado.

Los ejercicios son independientes, pero cada uno tiene duración limitada y única desde su comienzo. Se podrán revisar y modificar las respuestas siempre y cuando estemos dentro del tiempo determinado para realizar el ejercicio.

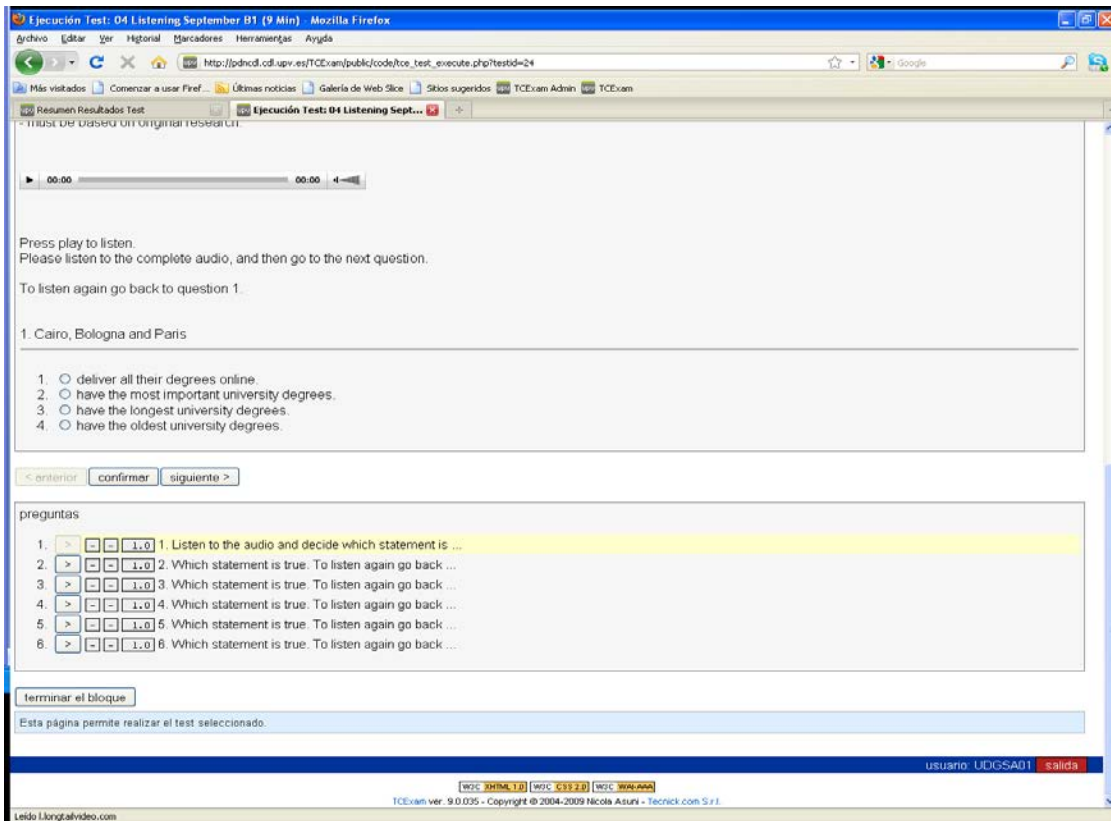
Los ejercicios de listening contienen en la primera pregunta, la lista de preguntas y el audio.



Se recomienda leer las preguntas, escuchar completamente el audio y responder.

Para volver a escuchar el audio solo es necesario seleccionar la primera pregunta y volver a recargarla desde el menú de preguntas.





Para escuchar el audio hay que pulsar el icono de inicio, y una vez descargado podremos navegar a cualquier punto del mismo.

Si nos quedamos sin tiempo, aparece una alerta indicándolo y nos devuelve a menú de ejercicios por hacer.

Una vez terminados cada uno de los ejercicios, bien por decisión propia o porque se haya acabado el tiempo, volveremos a la pantalla inicial donde veremos los ejercicios que nos quedan por hacer.



# **ANEXO VII**

## **Manual de PoliformaT**



# **ANEXO VII: Manual de PoliformaT<sup>1</sup>**

## **Índice.**

<b>1.- Gestión de exámenes con PoliformaT .....</b>	<b>4</b>
<b>2.- Creando partes en un examen .....</b>	<b>6</b>
<b>3.- Impresión y visualización de un examen .....</b>	<b>8</b>
<b>4.- Creación y gestión de baterías .....</b>	<b>24</b>
<b>5.- Acciones sobre exámenes creados/publicados.....</b>	<b>31</b>
<b>6.- Creación de preguntas de modo manual .....</b>	<b>36</b>

---

<sup>1</sup> Elaborado a partir de la Zona de Ayuda en la web de PoliformaT

## 1.- GESTIÓN DE EXÁMENES CON POLIFORMAT

Para la creación y gestión de exámenes deberá ir a la asignatura en la que quiere crear el examen y pulsar en la herramienta “Exámenes” situada en la barra lateral izquierda.

La herramienta está distribuida en tres partes:

- Exámenes: En este apartado podrá crear exámenes, importarlos, exportarlos, y configurarlos entre otras acciones.
- Plantillas: Son opciones de configuración creadas con anterioridad para definir un examen determinado. De esta forma se evita tener visibles opciones de configuración no deseadas por el profesor.
- Batería de preguntas: Podrá crear una serie de preguntas para crear exámenes aleatorios.

En las secciones siguientes explicaremos cada una de las partes mencionadas.

Para crear un examen vaya a la pestaña Exámenes situada en la barra superior de la herramienta.

1. Exámenes

2. Aplicar plantilla de configuración

3. Título

4. Crear rápidamente

5. Crear paso a paso

6. Importar examen

Titulo	Última modificación
audio Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	Susana Martínez Naharro 08-feb-2010 10:05
aul2 Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	Paula Mora Climent 14-ene-2010 12:55

En esta parte podemos crear exámenes o visualizar aquellos que ya estaban creados y/o publicados.

Disponemos de dos métodos para crear un examen. El primer método consiste en la creación paso a paso de un examen (recomendado si es la primera vez que crea un examen) y el segundo método consiste en la creación rápida de un examen.

Además disponemos de plantillas que nos facilitan la configuración de exámenes (ATENCIÓN: Cuando aplicamos una plantilla ésta no nos crea un examen sino que aplicará una configuración determinada creada previamente. Vea la sección de Utilización y creación de plantillas).

A continuación explicaremos los dos métodos mencionados anteriormente. En este apartado no utilizaremos ninguna plantilla ya que queremos mostrar todas las opciones de configuración disponibles. En la sección de “Utilización y creación de plantillas” se mostrarán algunos ejemplos de creación de exámenes con plantillas.

Para crear un examen introduciremos el título (1) del examen a crear, por ejemplo examen prueba, y pulsaremos en “Crear paso a paso” (2) (Recuerde que no debe seleccionar ninguna plantilla).

#### Nuevo examen

Utilice "Crear rápidamente" para crear de un modo rápido un examen o una batería de preguntas y "Crear paso a paso" para seleccionar un examen

Aplicar plantilla de configuración  (esta opción no debe seleccionarla si desea establecer la configuración)

Título **1**    **2**

Importar examen

Entre las opciones que nos ofrece el sistema disponemos de “Añadir parte” (1), “Configuración” (2), “Imprimir” (3) (esta opción sólo será visible cuando guarde el examen) “Vista preliminar” (4) y “Añadir preguntas” (5).

El examen “Examen prueba” se ha creado con las opciones que da el sistema por defecto. Con una sola parte “Default” en la que ya podemos introducir las preguntas.

## 2.- CREANDO PARTES EN UN EXAMEN

Primero modificaremos la parte que nos ofrece el sistema por defecto. Para ello, pulsaremos sobre “Editar”, situado en la parte derecha de la parte en cuestión, y procedemos a la modificación de los campos mostrados en siguiente figura.

Exámenes

### Añadir/Editar parte - Examen prueba

Título **1** Teoría  
Nota: las partes con título "Default" no mostrarán ningún título. Si desea que aparezca un título indique el mismo en este cuadro.

Información **2**  
Mostrar/Ocultar el editor de texto  
Esta parte contiene las preguntas correspondientes a la teoría

Ficheros adjuntos  
No hay ficheros adjuntos.

**3** Añadir fichero adjunto

Tipo  
**4**  Preguntas creadas una por una  
**5**  Mostrar las preguntas de la batería aleatoriamente

Nombre de la batería (nº total de preguntas) **6**  
Seleccione el nombre de la batería(###)

Número de preguntas **7**

Puntuación de cada pregunta **8**  
0.25  
NOTA: Valor opcional, sobreescibe la puntuación que tuviera la pregunta en la batería original.

Descuento de cada pregunta. **9**  
0.12  
NOTA: Valor opcional, Sobreescibe el descuento que tuviera la pregunta en la batería (Sólo puede ser cero o positivo)

**10** Tipo de aleatorización  
 Las preguntas de un estudiante son aleatorizadas cada vez que el examen se realiza.  
 Las preguntas de un estudiante se aleatorizan una sola vez y se mantienen así todas las veces que se realiza el examen.

Orden de las preguntas (no está disponible en modo aleatorio)  
**11**  Igual a como aparece en la página de preguntas de examen  
 Aleatoriedad en cada parte

Metadatos  
Objetivo  
Palabra clave  
Firma

**12** Guardar Cancelar

(1)Introduciremos el título de la parte, en este caso Teoría.

(2)Opcionalmente, introduciremos una breve descripción de la misma.

(3)Adjuntaremos un archivo en caso de que proceda.



(4) Seleccionaremos si queremos crear pregunta por pregunta o bien si deseamos que el sistema seleccione aleatoriamente preguntas desde una batería (5)

Si seleccionamos las preguntas desde una batería deberemos indicar en el desplegable (6) la batería a la que hace referencia, el número de preguntas a seleccionar de la batería para el examen (7) así como (opcionalmente, si se desea cambiar la puntuación indicada cuando creamos la pregunta) la puntuación (8), el descuento por cada pregunta errónea (9) y el tipo de aleatorización (10) (Vea sección de Creación y gestión de baterías para más información)

Podemos mantener el orden (11) en que aparecen las preguntas o aleatorizar en cada parte. Esta opción sólo está disponible si se ha marcado la opción de crear pregunta por pregunta.

Opcionalmente, podemos introducir los distintos tipos de metadatos (aunque en principio las preguntas no se almacenan en ningún repositorio para su posterior búsqueda).

Una vez introducida la información de la parte pulsaremos en “Guardar” (12). Como vemos, ya tenemos creada una parte. A continuación procederemos a añadir otra parte, para dejar, por ejemplo, una estructura del examen con una parte teórica y otra de problemas. Para ello pulsaremos el enlace “Añadir parte” de la barra superior e introduciremos los campos correspondientes, tal y como habíamos explicado anteriormente. Esta parte tendrá como título Problemas.

El resultado del examen creado es el mostrado en la figura siguiente, estructurado en una parte de teoría y otra de Problemas.

## Preguntas: Examen prueba

0 Preguntas existentes - 0 puntos totales

Añadir parte | Configuración | Imprimir | Vista preliminar del examen

Añadir pregunta:

Parte  Teoría - 0 preguntas Copiar a la batería | Editar

En esta parte se introducirán las preguntas de teoría.

Insertar nueva pregunta

Parte  Problemas - 0 preguntas Copiar a la batería | Borrar | Editar

Insertar nueva pregunta

Ahora podemos proceder a añadir las preguntas desde cualquiera de los tres desplegados que nos ofrece el sistema. Vea el apartado de introducción de preguntas.

Si queremos ubicar la pregunta creada en otra parte del examen, seleccionaremos en el desplegable “Parte” y seleccionaremos la parte a la que hace referencia.

Podemos borrar y editar tanto las partes creadas como las preguntas creadas, así como añadir tantas partes como sean necesarias. Para editar o borrar las partes pulsaremos sobre el enlace correspondiente situado a la derecha de la parte.

Para configurar y publicar el examen vaya al apartado configuración y publicación de un examen.

### 3.- IMPRESIÓN Y VISUALIZACIÓN DE UN EXAMEN

Podemos visualizar el examen resultante antes de publicarlo así como imprimirlo pulsando en el enlace correspondiente dentro de cada examen.

Si pulsamos sobre el enlace “Imprimir” nos aparecerá una pantalla como la mostrada en la figura 7. La opción de impresión del examen aparecerá cuando el examen esté creado.

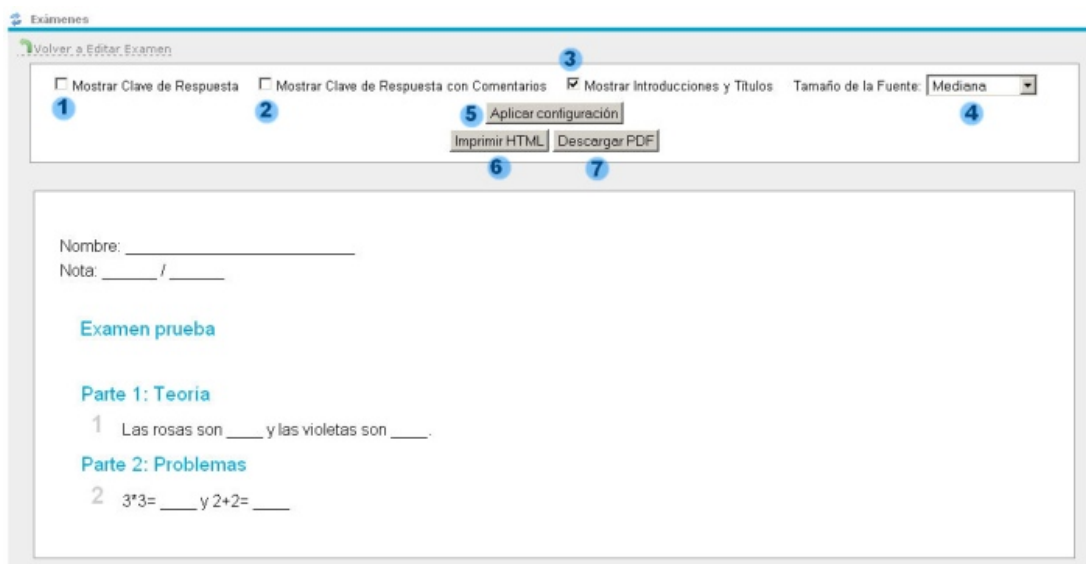


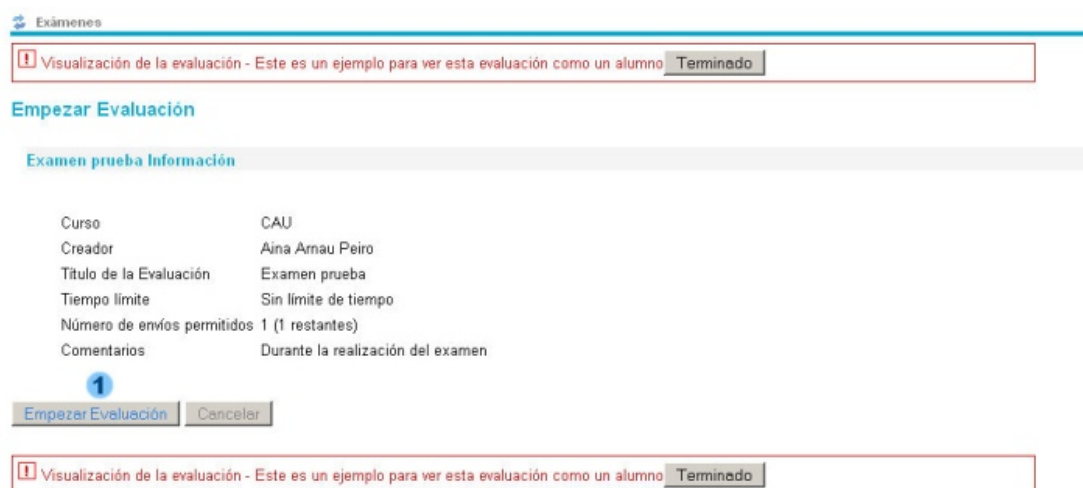
Figura 7

En la parte inferior se mostrará el examen tal y como lo verán los alumnos, mientras que en la parte superior aparecerán las opciones configurables sobre la impresión. Marcaremos las casillas numeradas en la figura anterior si queremos que los alumnos visualicen o no un apartado en concreto. Si ha modificado el marcado de las casillas debe pulsar en “Aplicar configuración” (5) para que sea efectivo.

Puede imprimir el examen en HTML (6) o descargarlo en PDF (7) pulsando en el botón correspondiente, así como modificar el tamaño de la fuente en el desplegable indicado (4).

Para volver al examen pulse en el enlace “Volver a editar el examen” de la barra superior.

Para visualizar el examen, tal y como se les mostrará a los alumnos mediante la plataforma PoliformaT en pantalla, pulse en “Vista preliminar del examen” dentro del examen. Para empezar la evaluación pulse “Empezar Evaluación” (1 en la figura siguiente). Se trata de un ejemplo de la navegación por el examen como si fuera un alumno, aunque no podrá desde esta opción enviar a calificar (esto deberá hacerlo desde la opción de "Entrar como alumno" y para ello debe estar el examen publicado).



Para configurar y/o publicar el examen vaya al apartado “Configuración y publicación de un examen”.

Este método para crear exámenes le permitirá introducir todas las preguntas de un examen en un cuadro de texto siguiendo las indicaciones especificadas en función del tipo de pregunta. Este tipo de exámenes no podrá tener ni imágenes, ni enlaces, ni tampoco se les podrá aplicar una plantilla, aunque puede crear las preguntas y posteriormente introducir en las preguntas que lo requieran (editándolas) las imágenes, enlaces, etc. que necesite.

Situados en el enlace “Exámenes”, para crear un examen rápido deberá introducir un título al examen (1) y, a continuación, pulsar en "Crear rápidamente" (2) para comenzar a introducir el contenido del examen.

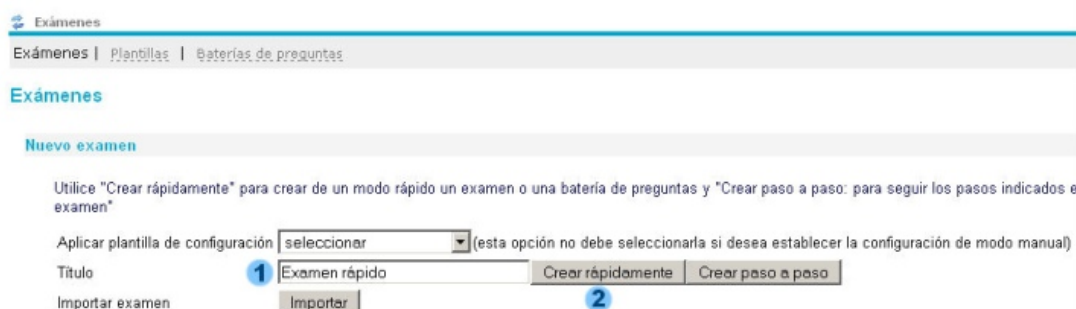


Figura 8

El sistema cargará la siguiente pantalla (Vea figura 9) para que introduzca las preguntas del examen. Explicaremos, a continuación cada uno de los apartados de esta pantalla:

Exámenes

Exámenes | Plantillas | Baterías de preguntas

## Crear Examen/Batería de preguntas

Paso 1 de 2

Utilice las siguientes cajas de texto para modificar el nombre y (opcionalmente) proporcionar una descripción para este examen o batería de preguntas. Luego introduzca las preguntas y las respuestas en la caja de texto de abajo. Es importante que siga el formato correcto para cada tipo de pregunta. Puede encontrar ejemplos en la parte inferior de esta página.

Información sobre Examen/Batería de preguntas

Nombre  ①

Descripción  ②

Preguntas

Introducir preguntas con sus respuestas dentro la siguiente caja de texto usando el formato específico según el tipo de pregunta. Para ver instrucciones y ejemplos para un tipo de preguntas dado, haga clic en el enlace adecuado en la parte derecha de la caja de texto.

1. (10 points) ¿Quién Descubrió América? ③

\*a. Cristobal Colón  
 b. Hernan Cortés  
 c. Carlo Magno  
 d. Julio César

2. (15 points) ¿Cuales de los siguientes escritores fueron españoles?

\*a. Camilo José Cela  
 b. William Shakespeare  
 c. Miguel de Unamuno

Instrucciones y Ejemplos ④

- Instrucciones Generales
- Selección Múltiple
- Múltiple respuesta correcta
- Completar los espacios en blanco
- Respuesta Corta
- Verdadero/Falso

< Volver  ⑤

Figura 9

(1) En el primer cuadro de texto, verá el título que ha introducido en la pantalla anterior. Puede modificarlo si lo desea o dejarlo tal y como estaba. Recuerde que el título debe ser único, es decir, no puede haber dos exámenes con el mismo nombre.

(2) De manera opcional, el sistema le permite introducir una breve descripción del examen.

(3) En este cuadro de texto deberá introducir el enunciado y las respuestas de sus preguntas. Para que el sistema pueda procesarlas correctamente debe seguir un formato específico. Por ejemplo, las preguntas deben estar numeradas y a continuación tener entre paréntesis la puntuación seguida de la palabra "points" (deberá indicara en inglés). Independientemente del idioma en el que vaya a introducir el examen deberá seguir estas sencillas reglas.

(4) Para ver una descripción detallada con un ejemplo de cómo introducir cada tipo de pregunta, pulse sobre el enlace del tipo de pregunta que desee.

(5) Finalmente cuando tenga todas las preguntas, pulsaremos "Siguiete" para completar la creación del examen en modo rápido.

Al pulsar "Siguiete" verá una pantalla similar a esta (Ver figura 10) en la que puede ver las preguntas que ha creado y a partir de ellas puede o bien crear una batería de preguntas o bien un examen seleccionando uno de los botones que aparecen en la parte inferior.

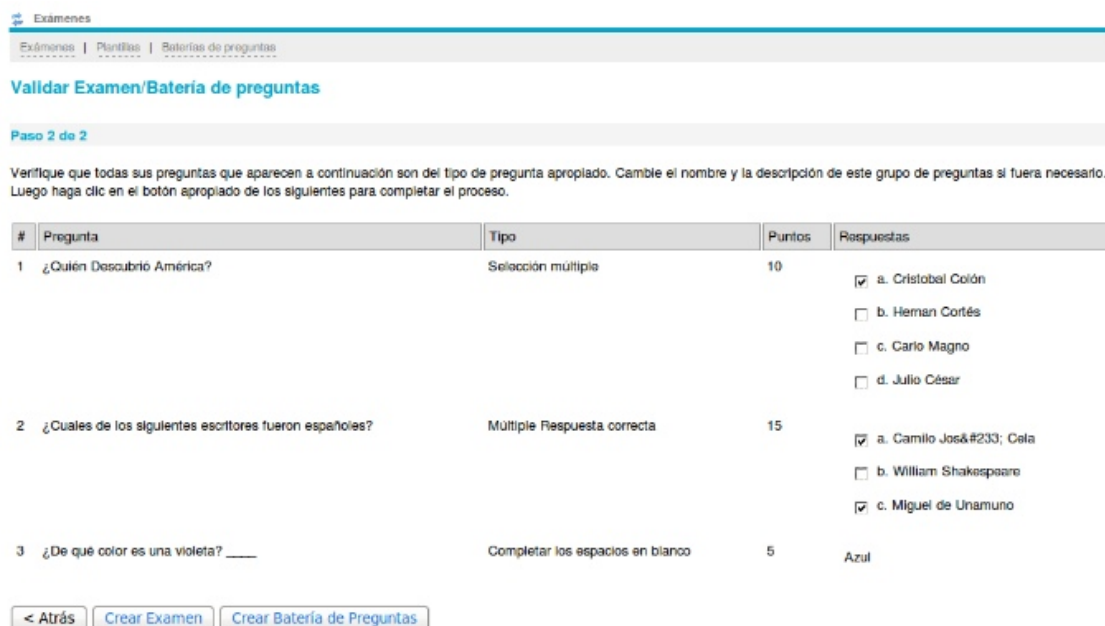


Figura 10

Si toda la información introducida es correcta pulsaremos "Crear Examen". Finalmente, le aparecerá la pantalla con el listado de los exámenes creados, donde podrá ver el examen que acaba de crear. Vea figura 11.

Exámenes

Exámenes | Plantillas | Baterías de preguntas

### Exámenes

**Nuevo examen**

Utilice "Crear rápidamente" para crear de un modo rápido un examen o una batería de preguntas y "Crear paso a paso" para seguir los pasos indicados en la creación de un examen"

Aplicar plantilla de configuración  (esta opción no debe seleccionarla si desea establecer la configuración de modo manual)

Título

Importar examen

### Exámenes creados

Título	Última modificación
Aleatorizar Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	María Teresa Gimenez Fayos 08-oct-2009 11:56
Examen de prueba Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	María Teresa Gimenez Fayos 13-oct-2009 12:06
Examen rápido Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	María Teresa Gimenez Fayos 13-oct-2009 13:06

Figura 11

Para configurar y publicar el examen vaya al apartado configuración y publicación de un examen.

Situados en el enlace "Exámenes", para proceder a la configuración y publicación del examen iremos a la sección de los exámenes creados y pulsaremos sobre, el título (1) del examen a configurar o bien sobre "Configuración" (2).

**Exámenes**

Exámenes | Plantillas | Baterías de preguntas

### Exámenes

**Nuevo examen**

Utilice "Crear rápidamente" para crear de un modo rápido un examen o una batería de preguntas y "Crear paso a paso" para crear un examen o una batería de preguntas paso a paso.

Aplicar plantilla de configuración  (esta opción no debe seleccionarla si desea es crear un examen o una batería de preguntas desde cero)

Título

Importar examen

### Exámenes creados

Título	Última r
<b>audio</b> Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	Susana 08-feb-21
<b>au2</b> Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	Paula M 14-ene-21
<b>bateria</b> Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	Paula M 14-ene-21
<b>dfdfg</b> Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	Paula M 27-ene-21
<b>Examen con video</b> Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	Susana 08-feb-21
<b>Examen conocimientos</b> Copiar   Exportar   Borrar   Configuración	Aina Arr 01-feb-21
<b>1 Examen prueba</b> Copiar   Exportar   Borrar   Configuración <b>2</b>	Aina Arr 15-feb-21
<b>exam1</b>	Paula M

Figura 12

Si ha pulsado sobre el título del examen, vaya al enlace "Configuración" situado en la barra superior.

Las opciones de configuración mostradas dependerán de si se ha aplicado una plantilla o no. Puesto que en este caso no hemos aplicado ninguna plantilla, nos aparecen todas las opciones posibles de configuración (vea figura 13). En caso de haber aplicado una plantilla, solamente le aparecerán aquellas opciones habilitadas en la plantilla. (Para cualquier duda sobre plantillas de examen y su uso consultar los casos de uso "Utilización y creación de plantillas").





Figura 13

Para acceder a los menús de configuración pulse sobre ▶ de la opción de configuración que desee. Si quiere abrir todos los menús a la vez o bien cerrarlos pulse en “Abrir/Cerrar”, según proceda, como se muestra en la figura anterior. A continuación explicaremos cada una de las opciones disponibles.

La primera opción de configuración disponible es la "Información de la plantilla" (vea la figura 14). Esta primera opción es meramente informativa y no da la posibilidad de cambiar nada, como en este caso no se ha aplicado ninguna plantilla al crear este examen el nombre de su plantilla es "Por defecto" (1).

La segunda opción de configuración es la "Introducción del examen". En esta opción se presenta el título del examen y el nombre del autor del examen. El sistema da la posibilidad de introducir otros nombres de autores del mismo (2), ver figura 14, y una descripción de dicho examen (3). Además, puede añadir ficheros adjuntos (4) al examen.

Estos datos serán visibles por los alumnos cuando el examen se publique, si no se han introducido quedarán en blanco.

### Configuración - Examen prueba

Abrir | Cerrar Todos los menús

#### ▼ Información de la plantilla

Título **1** Tipo de Exámen por Defecto

#### ▼ Introducción del examen

Título Examen prueba  
Creador **2** Aina Arnau Peiro  
Autor(es)

**3** Descripción/Introducción (opcional)

Mostrar/Ocultar el editor de texto

ficheros adjuntos  
No hay ficheros adjuntos

**4** Añadir ficheros adjuntos

Figura 14

Otra opción de configuración es "Fechas de envío" del examen. Aquí se introducirán tres fechas. Vea figura 15.

- La fecha de disponibilidad (1): fecha en la que el examen estará disponible para los alumnos, y a partir de la cual podrán realizar el examen.
- La fecha de entrega (2): esta será la fecha tope en la que los alumnos deben entregar el examen.
- La fecha límite (3): esta será la fecha interna para el profesor (no aparece en la información del examen para los alumnos). Nos sirve para dejar un margen de tiempo si lo deseamos por si algún alumno rezagado nos quiere

enviar el examen. Si lo indicamos, el sistema permite enviar el examen fuera de plazo, aunque nos lo marca como entregado tarde.

▼ Fechas de envío

Fecha de disponibilidad	<input type="text" value="03/03/2010 10:37:15 AM"/>	
Fecha de entrega	<input type="text" value="04/03/2010 10:37:18 AM"/>	
Fecha límite	<input type="text" value="05/02/2010 10:37:44 AM"/>	

Figura 15

Las siguientes opciones de configuración a describir se pueden ver en la Figura 16.

▼ Examen publicado para

Usuarios Anónimos  
 CAU  
 Grupos seleccionados

Título: Descripción  
 Libre 11 : CAU, Libre 11  
 Teoría de Aula1 : CAU, Teoría de Aula1

▼ Alta seguridad

Permitir sólo para un rango de direcciones IP  **2**

Usar una dirección IP por línea. Un asterisco (\*) puede significar cualquier subred.  
Ejemplos: 171.64.139.\* o 171.64.\*.\*

ID y contraseña secundarios

Nombre de usuario  **3**  
Contraseña

▼ Examen temporizado

Examen temporizado con límite temporal:  horas.  min. **4**  
El examen se enviará automáticamente cuando se termine el tiempo

Figura 16

A través de la opción "Examen publicado para" se puede seleccionar si el examen lo podrán hacer usuarios anónimos (usuarios que no tienen acceso a PoliformaT pero que podrían acceder al examen a través de la URL del mismo), sólo los alumnos de la asignatura en la que ha sido creado o bien alguno de los grupos de su asignatura. Si selecciona esta última opción, deberá marcar las casillas de aquellos grupos que desea que tengan acceso al

examen. En el ejemplo el examen estará únicamente disponible para el grupo “Teoría de Aula1” (1).

Con la opción "Alta seguridad" el sistema le permitirá incluir un rango de direcciones IP (2), para aseguramos que el examen solo se podrá realizar desde los ordenadores que pertenezcan a ese rango de direcciones, por ejemplo un aula informática. Además tendrá la posibilidad de introducir un identificador y una contraseña (3) sin los cuales no se permita acceder al examen. De esta forma el profesor podrá dar dichas contraseñas a los alumnos justo antes de empezar el examen evitando que realice el examen alguien que no deba realizarlo.

Otra opción de configuración es la de “Examen temporizado” (4). Esta opción permite poder introducir, a la hora de configurar el examen, un tiempo fijo para la realización del mismo. Una vez agotado el tiempo, el examen se envía automáticamente aunque no se haya terminado de realizar.

Las siguientes opciones de configuración que se van a describir a continuación se pueden ver en la figura 17.

▼ Organización del examen

Navegación

- 1  Acceso lineal a las preguntas SIN posibilidad de volver a páginas anteriores. (Existe un único botón de "Guardar y continuar" para seguir adelante. NO hay página de Tabla de Contenidos).
- Acceso aleatorio a las preguntas de una Tabla de Contenidos. (Existen botones de "Guardar y continuar" y "Anterior" en cada página para la navegación. Se envía automáticamente cuando el temporizador expire.)

Distribución de preguntas

- 2  Cada pregunta en una página web separada
- Cada parte en un página web separada
- El examen completo en una única página web

Numeración

- 3  Numeración continua entre las partes
- Reiniciar la numeración en cada parte

▼ Marcar para revisar

- 4  Añadir marca para la revisión ¿Qué es esto?  
Una caja de verificación etiquetada como "Marcar para revisar" aparecerá debajo de cada pregunta.  
(Esta funcionalidad no está disponible cuando se ha seleccionado acceso lineal en la organización del examen)

Figura 17

Otra opción de configuración es "Organización del examen". En esta opción se puede configurar tres parámetros del examen:

- En primer lugar, las opciones de navegación del examen (1): se puede seleccionar cualquiera de las dos opciones que ofrece el sistema, acceso lineal a las preguntas o acceso aleatorio a las mismas (posibilidad de volver a páginas anteriores) o acceder a la pregunta que se desee desde el enlace "Tabla de contenidos" que aparece durante la realización del examen.
- En segundo lugar, la distribución de las preguntas (2): puede seleccionar cualquiera de las tres opciones que ofrece el sistema, cada pregunta en una página web separada, cada parte del examen en una página web separada o poner el examen completo en una página Web.
- En tercer lugar, la numeración de las preguntas (3): se puede seleccionar cualquiera de las dos opciones que ofrece el sistema, numerar todas las preguntas consecutivamente o reiniciar la numeración en cada parte del examen.

El sistema le permite habilitar o no la opción de "Marcar para revisar" (4). Esta opción solo afectará al alumno. Cuando el alumno realice el examen tendrá una casilla de "Marcar para revisar" en cada una de las preguntas que componen dicho examen.

Si el alumno ha marcado alguna de las preguntas, puede pulsar en el enlace "Tabla de contenidos" (en la barra superior) para visualizarlas. El símbolo de revisión de pregunta aparecerá junto a cualquier pregunta que haya marcado. Esta función es opcional y no tiene ninguna influencia en su envío (En la siguiente figura se muestra una pregunta marcada para revisar por el alumno).

Tabla de Contenidos Puntuación total: 10 Puntos

Clave:

- ▶ preguntas sin contestar
- ? preguntas marcadas para revisión

▼ Parte 1 - 1/1 Preguntas contestadas, 10.0 Puntos

? 1. ¿Quién Descubrió América? (10.0 Puntos)

Figura 18

Las siguientes opciones de configuración que se van a describir a continuación se pueden ver en la figura 19.

▼ **Envíos**

Número de envíos permitidos

1  Sin límite  
 Sólo  envíos permitidos

Gestión de envíos fuera de plazo

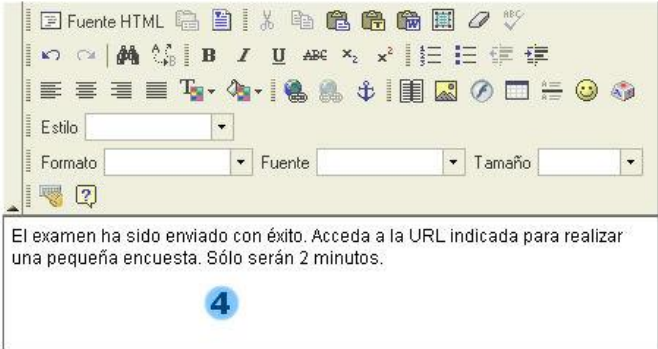
2  Los envíos fuera de plazo (posteriores a la fecha de entrega) NO serán aceptados  
 Los envíos fuera de plazo serán aceptados pero se marcarán como tales durante la calificación

Envío automático

3  Enviar automáticamente cuando se cumpla el plazo  
Esta opción fuerza el envío de las tareas guardadas de los alumnos que NO tienen ningún envío previo.

▼ **Mensaje de envío**

Mensaje de envío



4

URL de la página final

5  Validar la URL

Figura 19

A través de la opción "Envíos" puede configurar el número de envíos permitidos, es decir, el número de veces que el alumno puede enviar el examen resuelto, el modo de gestión de esos envíos y si deseamos que el sistema haga automáticamente un envío.

Otra opción de configuración es "Mensaje de envíos" en el que el profesor podrá escribir un mensaje (4) el cual se mostrará a los alumnos cuando finalicen el examen. Además, puede añadir una URL donde dirigir al alumno al finalizar el examen, por ejemplo, si quiere que el alumno realice una encuesta. Para ello, debe introducir la URL en el cuadro indicado (5) y pulsar "Validar la

URL” para comprobar que ha introducido correctamente la dirección. Mostramos un ejemplo en la figura anterior.

Como vemos en la figura 20, tenemos la opción de configuración “Comentarios” en la que se pueden configurar los siguientes parámetros:

► **Comentarios**

Autoría del comentario

1  Comentario a nivel de pregunta  
 Comentario a nivel de selección (p.e. A,B,C)  
 Ambos

Envío del comentario

2  Comentarios durante la realización del examen  
 Comentarios inmediatamente tras la realización del examen  
 No se mostrarán comentarios a los alumnos  
 El comentario se mostrará al alumno en una fecha concreta

(Seleccionando "Enviar notas a Calificaciones" en la sección Evaluación enviará los resultados a Calificaciones inmediatamente, con independencia de la fecha.)

Subsección de componentes del comentario

3  Texto de la pregunta  Respuesta del alumno  
 Comentario a nivel de pregunta  Respuesta correcta  
 Comentario a nivel de selección  Puntuación del alumno en el examen  
 Comentarios del evaluador  Puntuación del alumno en la pregunta  
 Estadísticas e histograma

► **Puntuación**

Identidades de los alumnos

4  Las identidades de los alumnos podrán ser vistas por el evaluador  
 Corrección anónima

Opciones de calificación

5  Ninguna  
 Las calificaciones se enviarán a Calificaciones (Seleccionando "Enviar notas a Calificaciones" en la sección Evaluación enviará los resultados a Calificaciones inmediatamente, con independencia de la fecha.)

Puntuación almacenada si existen varios envíos por usuario

6  Guardar la puntuación más alta  
 Guardar la última puntuación

Figura 20

- Autoría de comentario (1): podemos añadir un comentario por cada pregunta, por cada sección o por pregunta y sección, es decir, si en la configuración seleccionamos “comentario a nivel de pregunta” en la inserción de una pregunta nos aparecerán dos cuadros de comentarios (Vea (2) en la figura 21), en cambio si seleccionamos “comentarios por cada sección” se mostrará un comentario por cada alternativa de respuesta (vea (1) en la figura 21). En nuestro caso hemos seleccionado “Ambos”.

Respuesta

Una respuesta correcta  
 Selección múltiple, varias correctas

Mostrar/Ocultar el editor de texto

Respuesta correcta

A  
Borrar

Comentario (opcional) **1**

Mostrar/Ocultar el editor de texto

Comentario a la respuesta correcta/incorrecta

Respuesta correcta (opcional) **2**

Mostrar/Ocultar el editor de texto

Respuesta incorrecta(opcional)

Mostrar/Ocultar el editor de texto

Figura 21

- Visibilidad del comentario para el alumno (2): se puede seleccionar cuando enviar el comentario al alumno: durante la realización del examen, inmediatamente después del envío del examen, no enviarle los comentarios o



enviárselos en una fecha posterior.

NOTA: Tenga en cuenta que si seleccionamos una fecha en la que se mostrarán los comentarios y marcamos la opción de “Enviar notas a calificaciones”, en la opción de evaluación, se enviarán los resultados con independencia de la fecha.

- En “Componentes del comentario” (3) marcaremos aquellas casillas de comentarios que queremos que el alumno visualice a medida que realiza el examen. (Atención: Si ha marcado visualizar un comentario y éste no se muestra es porque en la creación de la pregunta no ha introducido nada como comentario, es decir, la casilla habilitada para introducir el comentario la ha dejado en blanco)

Podemos configurar las opciones siguientes de “Puntuación”:

- Las identidades de los alumnos (4) pueden estar ocultas o ser mostradas. Si elige una corrección anónima se le asignará a cada alumno un número aleatorio que servirá como identificador del alumno.
- Podemos enviar las puntuaciones a la herramienta calificaciones (5) o bien no enviarlas. En caso de no enviar las notas a calificaciones, el alumno podrá visualizar su nota en la herramienta “Exámenes” en la columna puntuaciones (si en comentarios hemos marcado que muestre la puntuación en el examen).
- Si hemos marcado la opción de más de un envío tenemos la opción (6) de guardar la puntuación más alta de todos los envíos recibidos de un alumno o si se guarda con la nota del último examen enviado (independientemente de esto podremos visualizar todos los exámenes que el alumno ha realizado).

Finalmente en la figura 22 podemos ver las últimas dos opciones disponibles en la configuración de un examen: Gráficos (1) y Metadatos (2).

The screenshot shows a web interface for configuring an exam. It is divided into two main sections: 'Gráficos' and 'Metadatos'.  
1. 'Gráficos' section: Contains two radio button options. The first is 'Color de fondo' with a selected radio button and a text input field containing '#FF00CC'. The second is 'Imagen de fondo' with an unselected radio button and an empty text input field.  
2. 'Metadatos' section: Contains a heading 'Metadatos del examen' followed by three text input fields labeled 'Palabras clave', 'Objetivos', and 'Firmas'. Below these is the text 'Guardar metadatos para:' followed by a checkbox labeled 'Preguntas' which is currently unchecked.  
At the bottom of the interface are three buttons: 'Publicar', 'Guardar configuración', and 'Cancelar'.

Figura 22

La opción de "Gráficos" puede o bien seleccionar un color de fondo para el examen o bien incluir una imagen de fondo al mismo, si optamos por esta última opción deberemos incluir la URL completa de la imagen para que PoliformaT pueda hacer uso de dicha imagen.

La opción de configuración "Metadatos" en el caso de crear un repositorio de exámenes, para buscarlos con mayor rapidez.

Una vez se han seleccionado las opciones de configuración que se ha considerado oportunas podemos:

- Guardar las opciones de configuración seleccionadas y que se apliquen al examen a la hora de publicarlo pulsando en "Guardar configuración" situado en la parte inferior de configuración del examen.
- Publicar el examen con las opciones de configuración seleccionadas. Para ello pulsaremos el botón "Publicar" (8).

#### 4.- CREACIÓN Y GESTIÓN DE BATERIAS

Instrucciones: En el siguiente caso de uso le explicaremos como crear y gestionar las baterías de preguntas

Las baterías de preguntas son la forma más útil de reutilizar preguntas para crear exámenes. Una batería es una colección de preguntas que se agrupa en

carpetas. De este modo puede tener las preguntas ordenadas por temas, por nivel de dificultad, etc. Al crear un examen sólo tiene que seleccionar la batería de donde quiere obtener las preguntas aleatorias para el examen, sin tener que volver a introducir las preguntas una por una.

Para acceder a las baterías de preguntas, una vez dentro de la herramienta "Exámenes" (Vea figura 23), debe pulsar el enlace situado en la parte superior de la pantalla "Batería de preguntas" (1), aquí podrá ver un listado de las baterías ya creadas (3). Podrá "Añadir una batería nueva" (2) o "Importar" una ya existente.

Nombre de batería	Creador	Última modificación	Preguntas	Sub-baterías	¿Borrar?
Neoclasicismo Añadir   Copiar   Mover   Compartir	Maria	08/10/2009	3	0	<input type="checkbox"/>
Preguntas de AFN Añadir   Copiar   Mover   Compartir	Mari	30/04/2009	1	1	<input type="checkbox"/>

Figura 23

## Crear baterías

Para crear una batería pulsaremos sobre el enlace "Añadir batería nueva"(2). Verá una pantalla como la siguiente (Vea figura 24), el único campo obligatorio que debe rellenar es el del "Nombre de la batería" (1), el resto son opcionales.

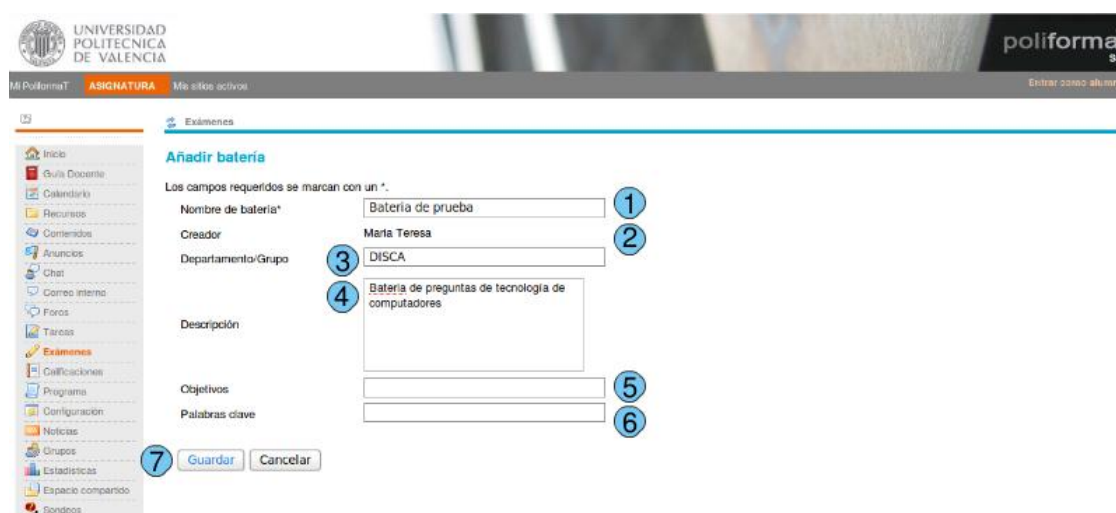


Figura 24

- (1) Nombre de la batería: identifica de forma única a esa batería de preguntas que estamos creando.
- (2) Creador: se completa de forma automática con su nombre.
- (3) Departamento/Grupo: puede introducir su departamento o grupo de trabajo.
- (4) Descripción: puede dar una pequeña descripción sobre las preguntas que se agruparán en esta batería de preguntas.
- (5 y 6) Objetivos y palabras clave: también de modo opcional puede introducir palabras clave y objetivos para la batería de preguntas.

Finalmente pulsaremos en "Guardar" para almacenar la batería creada. Volverá a la página principal de "baterías de preguntas". Podrá ver su batería en el listado de baterías (Vea figura 25)

Atención: cuando tiene baterías creadas puede verlas desde cualquier curso o asignatura en el que tenga acceso como profesor, puesto que las baterías pertenecen al usuario (no únicamente al sitio en el que fueron creadas).

Exámenes

Exámenes | Plantillas | Baterías de preguntas

Baterías de preguntas

Añadir batería nueva | Importar

Nombre de batería	Creador	Última modificación	Preguntas	Sub-baterías	¿Borrar?
Batería de prueba Añadir   Copiar   Mover   Compartir	María Teresa	15/10/2009	0	0	<input type="checkbox"/>
Neoclasicismo Añadir   Copiar   Mover   Compartir	María Teresa	08/10/2009	3	0	<input type="checkbox"/>
Preguntas de AFN Añadir   Copiar   Mover   Compartir	María Teresa	30/04/2009	1	1	<input type="checkbox"/>

Actualizar

Figura 25

## Gestionar baterías

Las acciones aplicables a una batería de preguntas las encontrará bajo el título de cada batería como mostramos en la figura 26.

Exámenes

Exámenes | Plantillas | Baterías de preguntas

Baterías de preguntas

Añadir batería nueva | Importar

Nombre de batería	Creador	Última modificación	Preguntas	Sub-baterías	¿Borrar?
Batería de prueba 1 Añadir   Copiar   Mover   Compartir 4	María Teresa	15/10/2009	0 5	0 6	<input type="checkbox"/> 7
Neoclasicismo 2 3 Añadir   Copiar   Mover   Compartir	María Teresa	08/10/2009	3	0	<input type="checkbox"/>
Preguntas de AFN Añadir   Copiar   Mover   Compartir	María Teresa	30/04/2009	1	1	<input type="checkbox"/>

Actualizar 8

Figura 26

(1) Añadir: esta opción le permitirá anidar baterías de preguntas, de este modo podrá tener todavía más organizadas sus baterías de preguntas en carpetas y subcarpetas.

Al pulsar sobre dicho enlace le llevará a una pantalla similar a la que hemos descrito en la sección de creación de baterías, solo que cuando cree la batería ésta aparecerá anidada dentro de la batería donde la creó, como una sub-batería.

Puede ver que los iconos de las baterías son distintos en caso de que sea una única batería, como es el caso de la batería de prueba que hemos creado, cuyo

icono es un fichero, o si las baterías tienen sub-baterías anidadas en cuyo caso el icono es una carpeta, como es el caso de "Preguntas AFN" del ejemplo.

(2) Copiar: le permite copiar una batería dentro de otra.

Si desea copiar una batería simplemente debe hacer clic en el enlace "Copiar" que aparece bajo el nombre de la batería que desea copiar y le aparecerá la pantalla mostrada en la figura 27. Aquí debe seleccionar la batería, o baterías (1) donde desea copiar la batería de preguntas que antes ha seleccionado. Pulse el botón "Copiar" (2) para finalizar y copiar de manera efectiva la batería.



Figura 27

(3) Mover: le permite mover una batería dentro de otra.

Si lo que desea es mover una batería simplemente debe hacer clic en el enlace "Mover" que aparece bajo el nombre de la batería a mover (Vea figura 28). Aquí debe seleccionar la batería, o baterías (1) donde desea mover la batería de preguntas que antes ha seleccionado. Pulse el botón "Mover" (2) para finalizar y mover de manera efectiva la batería.



Figura 28

(4) Compartir: le permite dar acceso o quitárselo a otros miembros de la asignatura en la que esté (Vea la sección “Compartir baterías”).

(7) Borrar: le permite borrar una batería. Tenga en cuenta que el borrado es permanente y no podrá recuperarlo de ningún modo, así que debe estar totalmente seguro que la batería no le será de utilidad en un futuro.

Para borrar una batería debe hacer clic en la pestaña baterías y ver el listado de las baterías que tiene en PoliformaT almacenadas hasta el momento (Vea figura 29). Para borrar una batería marcaremos el cuadro (1) de la columna de la derecha "Borrar" de aquella batería que desee eliminar y, para finalizar, pulsaremos el botón "Actualizar" (2).



Figura 29

Verá un mensaje de advertencia, recordándole que el borrado es permanente y que además si la batería tiene sub-baterías, estas también se borran de manera permanente. Si está seguro que desea borrar la batería pulse "Borrar" para terminar (Vea figura 30).

## Confirmación de borrado de la batería

¿Está seguro de que desea borrar la(s) siguiente(s) batería(s) y TODAS las sub-baterías y preguntas asociadas?

Nombres de baterías

Bateria de prueba

Borrar

Cancelar

Figura 30

Otra información que nos proporciona el listado de baterías es el número de preguntas (5) y sub-baterías (6) que contiene una batería (numeración de la figura 26). Y en caso de que haga cualquier cambio, puede actualizar el estado de las baterías haciendo clic en el botón "Actualizar" (8).

Para añadir preguntas a las baterías deberá pulsar sobre la batería que ha creado (o sobre la que dese añadir alguna pregunta) y verá una pantalla como la de la figura 31:

Exámenes

Exámenes | Plantillas | Baterías de preguntas

**Bateria de preguntas: Batery**

Nombre de batería:

Creador:

Departamento/Grupo:

Descripción:

Objetivos:

Palabras clave:

Actualizar

0 Sub-baterías Añadir

1 Pregunta 1 Añadir

Borrar | Copiar | Mover

<input type="checkbox"/>	Texto de la pregunta▲	Tipo de pregunta
<input type="checkbox"/>	antecod Copiar   Mover   Previsualizar	Encuesta

Cancelar

Figura 31



Para añadir preguntas debe pulsar sobre "Añadir" (1) y seguir unos pasos sencillos para añadirlas. Tendrá las mismas opciones de tipo de preguntas que las que se tienen para crear los exámenes.

También puede compartir una batería, permitiendo que otros profesores que tengan acceso a la asignatura puedan modificar dicha batería. Vea la sección siguiente "Compartir baterías".

## 5.- ACCIONES SOBRE EXÁMENES CREADOS/PUBLICADOS

Situados en el apartado de Exámenes, además poder crear exámenes podemos visualizar un listado de exámenes creados y otro de exámenes publicados. Dependiendo del estado en el que se encuentre el examen, podremos aplicar unas u otras acciones sobre dichos exámenes.

Las acciones aplicables sobre los exámenes creados (1 en figura 83) serían los mostrados en la figura siguiente (2): Copiar, Exportar, Borrar y configurar.

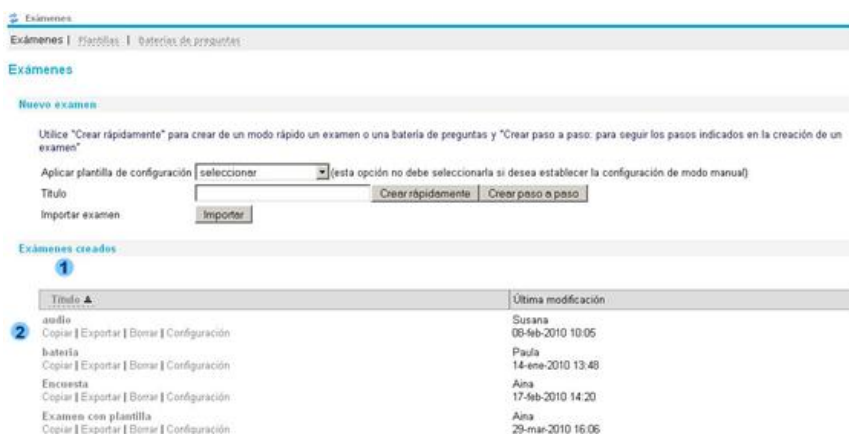


Figura 83

En cuanto a los exámenes publicados, podemos encontrarlos en dos estados: Activo o Inactivo. Cuando un examen está publicado y en la lista de Activos, significa que los alumnos todavía pueden realizar dicho examen. Mientras que los exámenes publicados pero en estado inactivo, serán aquellos que se ha terminado el plazo de realización del examen, por lo que los alumnos no podrán acceder a dicho examen.

Las acciones aplicables sobre los exámenes publicados (1 en figura 84) en lista de Activos serían los mostrados en la figura siguiente (3): Configurar, Borrar y

Puntuación. Mientras que en la lista de Inactivos (4) podemos (5) Configurar o borrar el examen. Si el examen está marcado con doble asterisco en rojo (6), significa que dicho examen se está editando y tenemos que Republicarlo.

Exámenes publicados 1

2 Activo (los alumnos pueden acceder a ellos)

Título ▲	Publicar	Fecha de publicación	Fecha de finalización	Última modificación
aj Configuración   Borrar   Puntuaciones	CAU			Paula 29-dic-2009 16:54
audio 3 Configuración   Borrar   Puntuaciones	CAU			Paula 14-ene-2010 12:49
au2 Configuración   Borrar	CAU			Paula 14-ene-2010 12:55
exam1 Configuración   Borrar   Puntuaciones	CAU			Paula 29-dic-2009 17:04
relacionar Configuración   Borrar   Puntuaciones	CAU			Paula 14-ene-2010 11:55
terrete Configuración   Borrar   Puntuaciones	CAU			Paula 14-ene-2010 11:50
Z8 Configuración   Borrar   Puntuaciones	CAU			Paula 27-ene-2010 15:27

4 Inactivo (los alumnos no pueden acceder a ellos)

Título ▲	Publicar	Fecha de publicación	Fecha de finalización	Última modificación
5 Encuesta Configuración   Borrar	CAU	16/02/2010	18/02/2010	Aina 17-feb-2010 14:20
ENVÍOS Configuración   Borrar   Puntuaciones	CAU	16/02/2010	18/02/2010	Aina 17-feb-2010 13:22
Examen con video** 6 Configuración   Borrar	CAU	02/02/2010	04/02/2011	María Teresa 03-feb-2010 16:19
Examen conocimientos Configuración   Borrar	CAU	31/03/2010	02/03/2010	Aina 01-feb-2010 17:51

Figura 84

En los apartados siguientes explicaremos de forma breve y sencilla como configurar, publicar, evaluar, copiar y borrar un examen, así como la importación y exportación de exámenes.

### Configuración y publicación

Para configurar un examen creado pulsaremos sobre el enlace “Configuración” situado bajo el título de dicho examen, o bien pulsaremos sobre el título del examen y continuación pulsaremos en el enlace “Configuración” situado en la barra superior. De este modo podemos proceder a la configuración de dicho examen.

Para configurar cada una de las opciones vea el apartado de Configuración y publicación de un examen, de la sección Creación de un examen.

Si queremos publicar el examen debemos ir a la configuración del examen, como hemos explicado anteriormente, y pulsar sobre el botón “Publicar”, situado al final de las opciones de configuración. Dependiendo de las fechas de disponibilidad introducidas en la configuración, el examen aparecerá en la lista de Activos o Inactivos.

## Evaluación exámenes

Instrucciones: En este caso de uso se describirá el proceso de corrección de un examen.

La corrección en PoliformaT depende del tipo de preguntas del examen. De este modo, las preguntas del tipo "respuesta corta", "subir un fichero" y "grabación de audio" necesitan ser corregidas y puntuadas manualmente por el profesor, mientras que el resto de preguntas se corregirá y puntuará automáticamente.

Si en el examen no hay ninguna pregunta que necesite ser corregida por el profesor, el examen se corregirá y puntuará de forma automática cuando el alumno lo envíe y la nota irá directamente al libro de calificaciones del alumno, si el profesor ha seleccionado esa opción en la configuración del examen.

A continuación veremos los pasos que debe realizar el profesor para corregir y puntuar las preguntas del tipo "respuesta corta" y de "subir un fichero".

Una vez el profesor ha creado un examen, ha introducido las preguntas, configurado y publicado, este queda disponible para que los alumnos lo resuelvan. Si el examen incluye preguntas que no se corrigen automáticamente, cuando el alumno lo envía solo se tendrá la nota de las preguntas que se corrigen automáticamente y el profesor deberá pulsar el enlace "Puntuaciones" para corregir el resto de las preguntas (Vea figura 85)

Exámenes publicados

ACTIVO (los alumnos pueden acceder a ellos)

Título 	Publicar	Fecha de publicación	Fecha de finalización	Última modificación
Examen de prueba Configuración   Borrar   Puntuaciones	ASIGNATURA			Maria 17-sep-2009 14:26
TestRápido Configuración   Borrar   Puntuaciones	ASIGNATURA			profesor profesor 16-sep-2009 09:46
vicente-subir fichero Configuración   Borrar   Puntuaciones	ASIGNATURA			Xavier 08-jun-2009 11:44

1

Figura 85

Cuando se pulsa el enlace "Puntuaciones" se accede a los envíos del examen que han realizado los alumnos. Desde este sitio el profesor deberá pulsar en el enlace de cada envío, (ID del envío o nombre del alumno dependiendo si se ha seleccionado corrección anónima o si las identidades se conocerán en la configuración del examen) (1) (Vea figura 86)

Exámenes

Exámenes | Plantillas | Banderas de preguntas

**Puntuación total : Examen de prueba**

Estado del envío | Puntuación total | Preguntas | Estadísticas | Análisis de elemento | Exportar

Máxima puntuación posible: 10

Envío mejor puntuado

mostrando 1 - 1 de 1 elementos.

< < Mostrar 50 > >

ID del envío	Rol	Fecha de envío	Estado	Puntuación total posible	Adj	Final	Comentar
1 329917	alumno	17/09/2009 02:30:03 PM	2		0.0	2	

\* Este examen permite múltiples envíos y ha sido configurado para registrar la puntuación más alta en Configuración.

Actualizar Cancelar


Figura 86

Una vez se ha pulsado el enlace identificador del envío del examen, el profesor accederá al examen realizado por el alumno y podrá corregir y puntuar (3 y 4) (ver figura 3) las preguntas que no se puedan corregir de forma automática y/o modificar la nota de las que se corrigen automáticamente (1 y 2), si lo considera oportuno. (Vea figura 87)

El profesor puede incluir comentarios, explicando al alumno detalles de la corrección. (5) Si desea que el alumno los vea deberá marcar en la configuración del examen la casilla "Comentarios del evaluador".

Las preguntas que se corrigen automáticamente se puntuarán si están completamente bien con la nota máxima que haya establecido para esa pregunta. En caso de que la pregunta sea errónea, ésta descontará la puntuación negativa establecida al resultado final del examen.

Para finalizar, el profesor deberá pulsar el botón "Actualizar" (6) y el examen quedará corregido completamente, la nota del alumno se actualizará también en sus calificaciones (Vea figura 87)


poliforma beta

M PoliformaT **ASIGNATURA** Me otros activos Entrar como alumno

---

**Exámenes**

Exámenes | Puntajes | Baterías de preguntas

**ID de envío: 329917**

Estado del envío | Puntuación total | Preguntas | Estadísticas

**Examen de prueba**

Comentario:

**Tabla de Contenidos**

- ▶ **Parte 1 - Test - 2/2 Preguntas contestadas, 2.0/ 2.0 Puntos**
- ▶ **Parte 2 - Preguntas - 2/2 Preguntas contestadas, 0.0/ 8.0 Puntos**

**Parte 1 de 2**

**Test**

Preguntas 1 de 2:  / 1.0 Puntos **1**

Relaciona los siguientes conceptos  
 A. Puertos bien conocidos  
 B. TCP

B  1. 4.1aBSD  
 A  2. UDP

Clave de las respuestas: 1-B, 2-A

Comentario:

Preguntas 2 de 2:  / 1.0 Puntos **2**

¿Goya tuvo una etapa azul?

Verdadero  
 Falso

Razonamiento:  
 Fue Picasso quien durante su producción artística tuvo un periodo azul.

Clave de las respuestas: Falso

Comentario:

**Parte 2 de 2**

**Preguntas**


Preguntas 1 de 2:  / 3.0 Puntos **3**

¿A que movimiento artístico perteneció Monet?

Monet es uno de los máximos representantes del impresionismo.

Comentario:

Preguntas 2 de 2:  / 8.0 Puntos **4**



Haga un breve análisis de la siguiente obra:

Desayuno sobre la hierba (en francés, *Le Déjeuner sur l'herbe*, literalmente, «Almuerzo sobre la hierba») es un cuadro realizado por el famoso pintor francés Édouard Manet en 1863. Mide 208 cm de altura y 264,5 de largo. Es un cuadro al óleo. Se exhibe en el Museo de Orsay de París, Francia. Al principio se llamó a este cuadro *Le Bain*, y luego *La Partie canot*. En español, también se ha traducido como *La merienda campestre*[1] o, también, *Almuerzo campestre*[2] La yuxtaposición de un desnudo femenino con caballeros completamente vestidos suscitaron controversia cuando la obra se mostró por vez primera en el *Salon des Refusés* en 1863, después de ser rechazado por el *Salon* oficial. Fue el lienzo «más irritante y controvertido» de esa exposición de obras rechazadas[2]. Aparte de considerar vulgar el que una mujer estuviera desnuda junto a jóvenes vestidos, numerosos críticos rechazaron la inmodernidad del estilo, desde el punto de vista cromático y compositivo.

5 Comentario:

6

Figura 87

## 6.- CREACIÓN DE PREGUNTAS DE MODO MANUAL

Instrucciones: En los siguientes casos de uso se explicará detalladamente como introducir una pregunta dependiendo del tipo de ésta.

Para la inserción de preguntas debemos pulsar sobre el examen donde vamos a crear dichas preguntas. Una vez situado en el examen pulsaremos sobre el desplegable “Insertar pregunta”, situado al principio del examen (1) o al final de cada parte (2), y pulsaremos sobre el tipo de pregunta que deseemos.

### Preguntas: Examen prueba

Añadir parte | Configuración | Imprimir | Vista preliminar del examen

Añadir pregunta:

**1**

Parte  Teoría - 1 pregunta

En esta parte se introducirán las preguntas de teoría.

Pregunta  Completar los espacios en blanco -  punto

Las rosas son \_\_\_ y las violetas son \_\_\_ .

Clave de respuestas: rojas, azules

Insertar nueva pregunta

**2**

Parte  Problemas - 1 pregunta

Pregunta  Respuesta corta

3\*3= \_\_\_ y 2+2= \_\_\_

Clave de respuestas: 9, 4

Insertar nueva pregunta

Actualizar puntuación

- seleccione el tipo de pregunta
- Opción múltiple
- Encuesta
- Respuesta corta
- Completar los espacios en blanco
- Respuesta numérica
- Relacionar
- Verdadero Falso
- Grabación de audio
- Subir ficheros
- Copiar desde una batería de preguntas

Figura 33

## Pregunta de Opción Múltiple

Instrucciones: La tradicional pregunta de tipo test. Permite una o varias respuestas correctas.

En este ejemplo se va a introducir en el examen una pregunta de opción múltiple. Para ello se selecciona el tipo de pregunta "opción múltiple" en cualquiera de los desplegados disponibles (Vea figura 34)

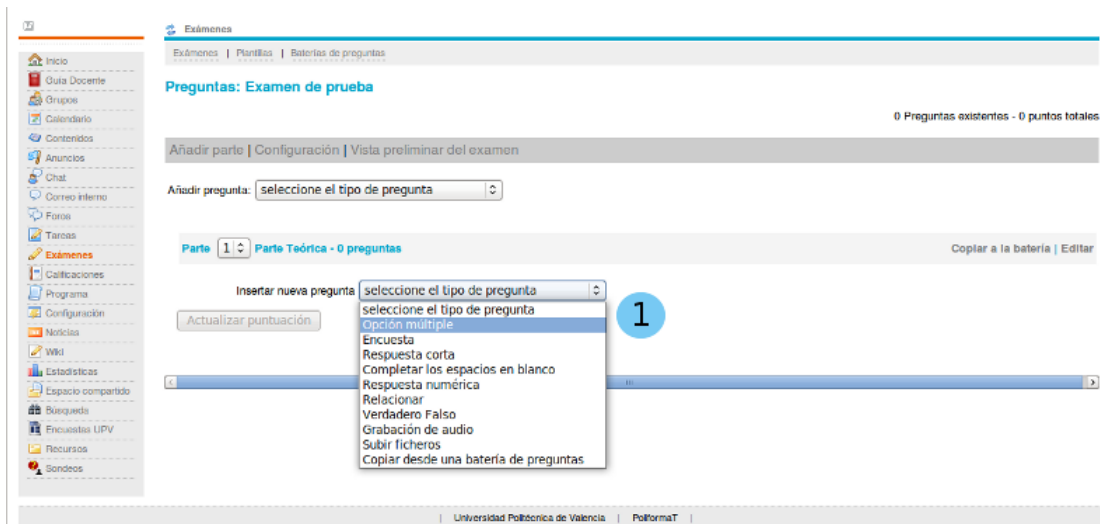


Figura 34

Una vez hecho esto, aparece un formulario a rellenar con las diferentes opciones que tendrá la pregunta a introducir (Vea figura 35)

Exámenes

Exámenes | Plantillas | Baterías de preguntas

Exámenes > Preguntas: Examen prueba > Pregunta

### Editar pregunta: Examen prueba

Cambiar el tipo de la pregunta

**Pregunta - Opción múltiple**

**1** Puntuación de la respuesta correcta

**2** Descuento de cada pregunta.   
Valor opcional. Poner el valor del descuento en positivo.

Texto de la pregunta

**3**

Ficheros adjuntos  
No hay ficheros adjuntos.

**4**

Figura 35

(1) El primer campo que debemos introducir es la puntuación de la pregunta.

(2) Mientras que en este segundo campo, debe introducir puntuación en caso de que el alumno falle la respuesta. Debe introducir un valor positivo que se descontará de la puntuación total del examen.

(3) El tercer campo a completar es el enunciado o texto de la pregunta.

(4) En el cuarto campo se puede añadir un archivo adjunto.

Los siguientes campos a rellenar en esta pregunta se pueden ver en la figura 36.



Respuesta

- 1  Una respuesta correcta  
 Selección múltiple, varias correctas

Mostrar/Ocultar el editor de texto

Respuesta correcta **2**

A **3**  
Borrar



Mostrar/Ocultar el editor de texto


Comentario (opcional) **4**



Mostrar/Ocultar el editor de texto


Respuesta correcta

B  
Borrar



Mostrar/Ocultar el editor de texto

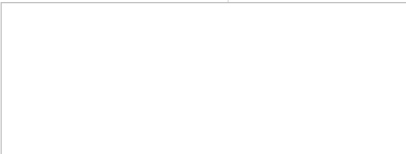
Comentario (opcional)



Mostrar/Ocultar el editor de texto


Respuesta correcta

C  
Borrar



Mostrar/Ocultar el editor de texto

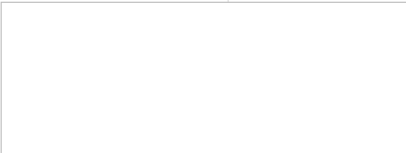
Comentario (opcional)



Mostrar/Ocultar el editor de texto


Respuesta correcta

D  
Borrar



Mostrar/Ocultar el editor de texto

Comentario (opcional)



Insertar respuestas adicionales  **5**

Figura 36

(1) Respuesta, lo primero que debe configurar es si desea que el alumno pueda seleccionar una opción y haya una respuesta correcta, en ese caso debe señalar "Opción múltiple con 1 sola respuesta correcta". Si desea que el alumno pueda seleccionar varias opciones y haya varias respuestas correctas deberá señalar "Varias correctas".

El sistema proporciona una caja de texto (2) para que el profesor introduzca las posibles respuestas, tantas como considere necesarias, dispone de opciones más avanzadas de edición de la pregunta si pincha en "Mostrar/Ocultar editor de texto".

Por defecto PoliformaT le da cuatro opciones, pero no es necesario que las rellene todas, aunque también le permite añadir nuevas opciones si lo necesita, abriendo el menú desplegable "Insertar respuestas adicionales" (5) y seleccionando cuantas opciones desee añadir, de este modo puede configurar su pregunta de opción múltiple del modo que mejor se adapte a su finalidad pedagógica.

Debe marcar la opción u opciones correctas, seleccionando el check situado al lado de la opción adecuada (3).

Finalmente, puede añadir un comentario opcional a cada una de las opciones de respuesta (4). En este caso, necesariamente en la configuración del examen deberá marcar que se muestre el comentario a nivel de selección. (Atención: Si ha marcado en la configuración del examen, "mostrar comentarios", y no rellena el campo comentarios obviamente en el examen no se mostrarán comentarios).

Las últimas opciones que permite introducir el sistema en esta pregunta son las siguientes (Vea figura 37):

Aleatorizar las respuestas

1  Sí  No

Requiere razonamiento

2  Sí  No

3 Asignar a parte

4 Asignar a batería de preguntas

Comentario a la respuesta correcta/incorrecta

Respuesta correcta (opcional)

Mostrar/Ocultar el editor de texto

5

Respuesta incorrecta(opcional)

Mostrar/Ocultar el editor de texto

6

7

Figura 37

(1) Aleatorizar las respuestas: si se escoge esta opción las respuestas tendrán distinto orden en los distintos exámenes. En caso contrario aparecerán en el mismo orden en todos los exámenes.

(2) Requiere razonamiento: si se escoge la opción el sistema añadirá un campo de texto donde el alumno podrá introducir un razonamiento escrito a la respuesta que ha dado, en caso contrario este campo no aparecerá. Esto le puede servir en caso de duda sobre si el alumno ha acertado por azar o porque realmente lo ha hecho bien.

(3) Asignar a parte: si el examen tiene varias partes, el sistema permite asignar la pregunta a la parte que se desee, independientemente del menú desplegable que se haya escogido para introducirla.

(4) Asignar a batería de preguntas: Cada pregunta realizada puede asignarse a una batería de preguntas para su posterior reutilización (de este modo puede ir creando baterías a medida que va creando preguntas nuevas).

(5 y 6) El sistema permite añadir tanto comentarios a las respuestas correctas como a las incorrectas de modo general. En este caso, posteriormente en la configuración de un examen marcaríamos mostrar "Comentarios a nivel de pregunta", para que los alumnos puedan ver los comentarios que en estos apartados les indicamos.

Por último se debe pulsar el botón "Guardar" (7) para almacenar la pregunta. En la figura 38 se puede ver el resultado final después de haber guardado la pregunta con los datos que se han introducido para este ejemplo.

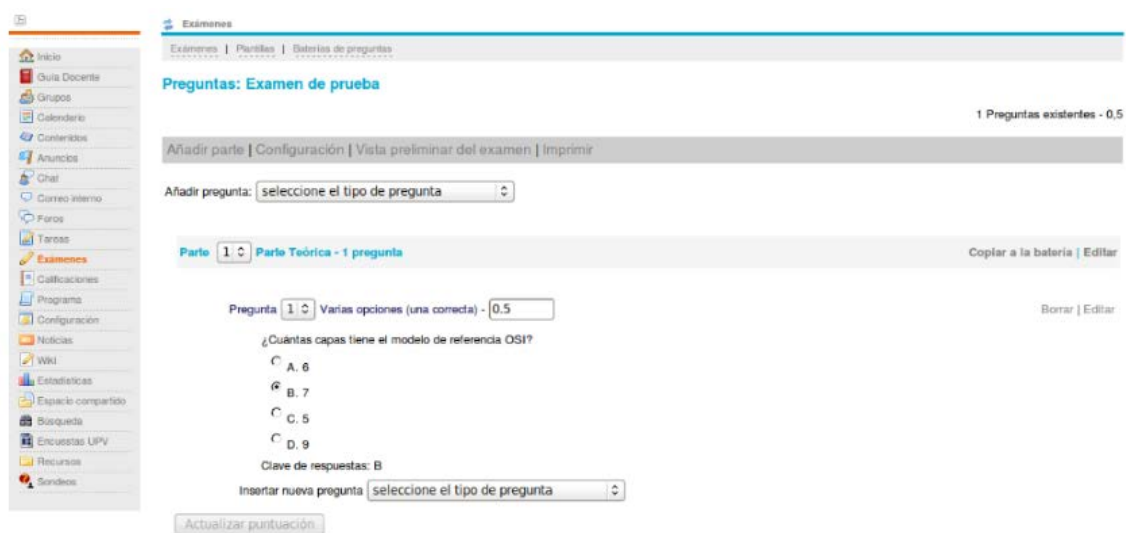


Figura 38

# **ANEXO VIII**

## **Manual de Hot Potatoes**



# ANEXO VIII: Manual de Hot Potatoes<sup>1</sup>

## Índice.

1.- Qué es .....	4
2.- Primeros ejemplos .....	7
3.- Características de Hot Potatoes .....	9
4.- Requisitos .....	10
5.- Interfaz.....	12
6.- Tipos de ejercicios .....	19
7.- Insertar elementos multimedia: imágenes, vínculos, sonidos, vídeos y tablas .....	26
8.- Elaboración de un ejercicio: los tres pasos .....	32
9.- Particularidades .....	32

---

<sup>1</sup> Material extraído de CEIP Andalucía y otras fuentes de acceso público en Internet

## 1.- Qué es

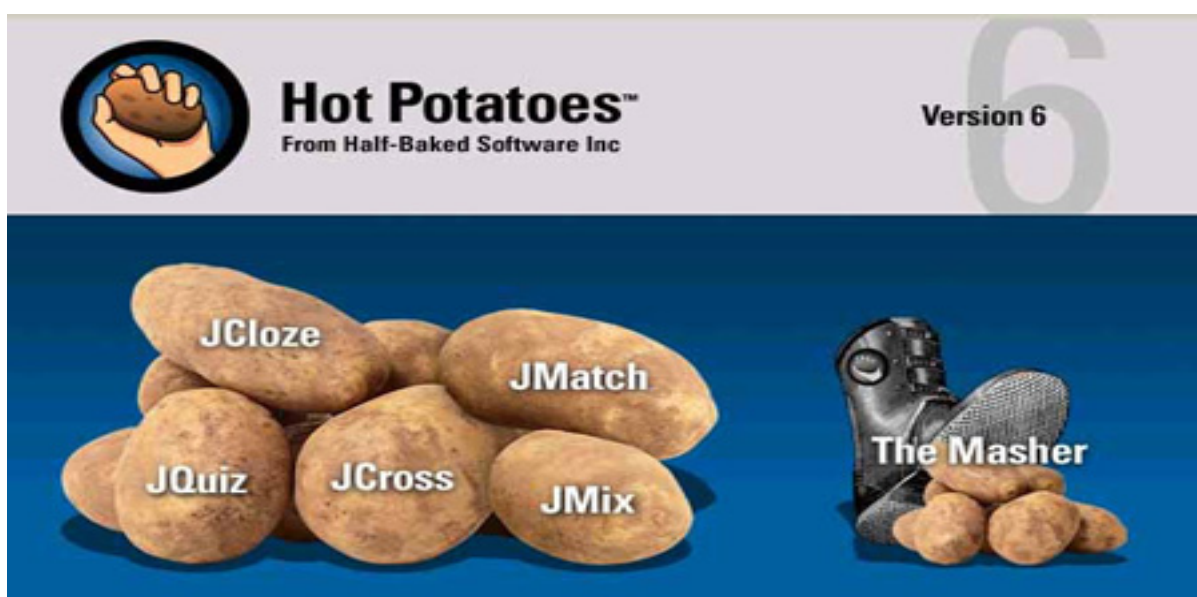
Hot Potatoes, es un programa muy interesante y atractivo para el profesorado ya que le permite generar ejercicios multimedia para ver con un navegador web.

Hot Potatoes es una herramienta de autor desarrollada por el Centro de Humanidades de la Universidad de Victoria o UVIC, en Canadá.

Consta de varias herramientas o esquemas predeterminados que sirven para la elaboración de diversos tipos de ejercicios interactivos multimedia.

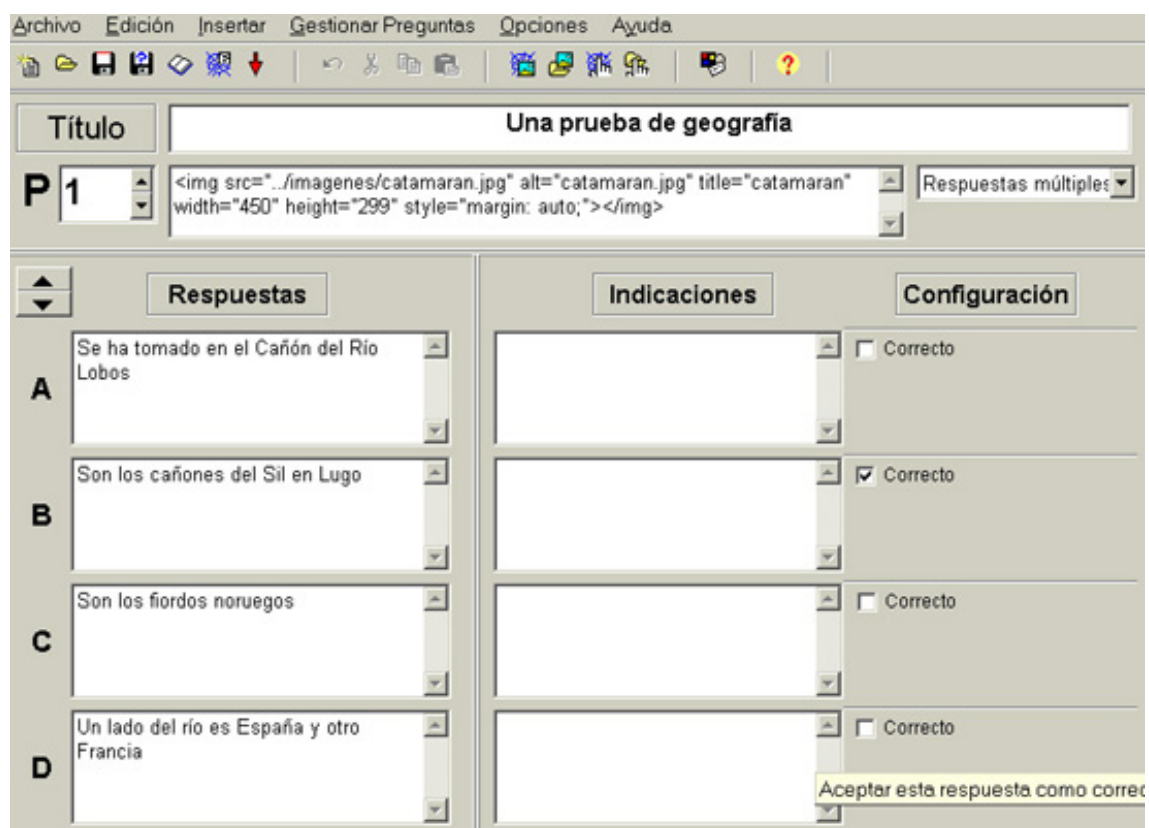
Ejercicios que se podrán publicar en un servidor Web y difundir a través de Internet, y que son soportados por todos los navegadores modernos.

El aspecto que presenta Hot Potatoes en su página inicial es este, o similar en función de la versión con la que se trabaje:



Los esquemas predeterminados de los que partimos son por ejemplo éste:

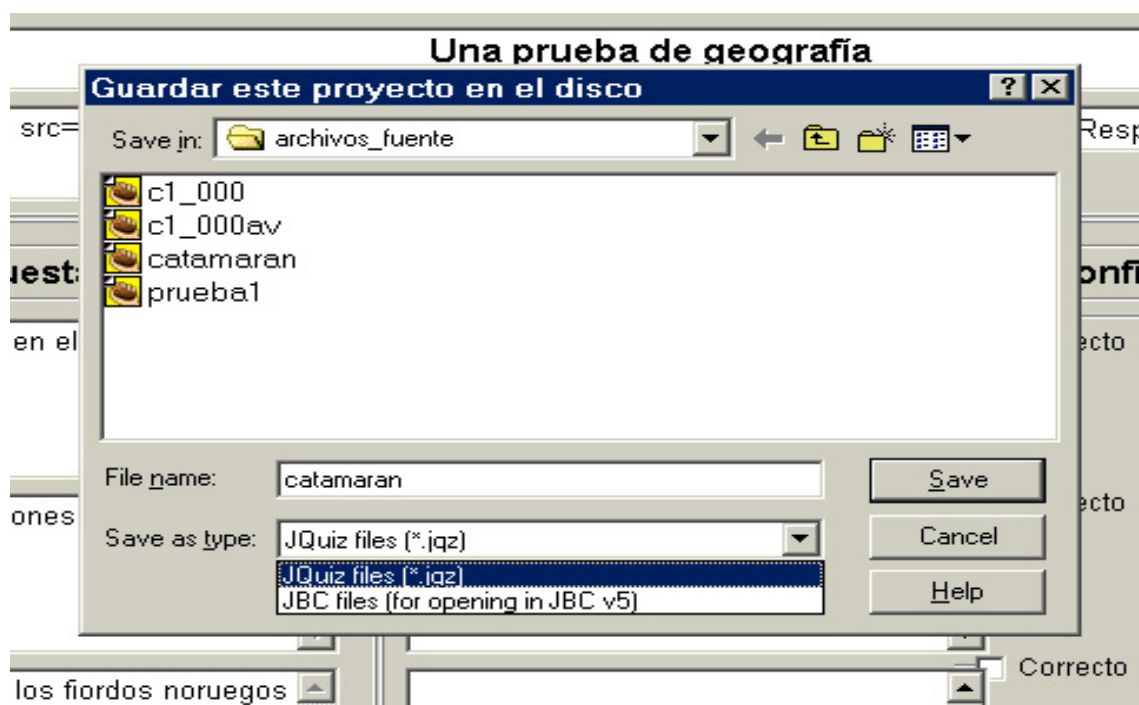




Para crear ejercicios con Hot Potatoes sólo se necesita, una vez instalado el programa en el ordenador, introducir los datos que se desee (preguntas, respuestas, etc.) en dichos esquemas predeterminados y guardarlos.

El programa los guarda en primer lugar con la extensión propia de las "patatas" de Hot Potatoes que hayas utilizado para elaborar el ejercicio y que son, como se puede ver en la primera imagen, JQuiz, JCross, JMix, etc.; cada una tiene un formato o extensión diferente; por ejemplo:

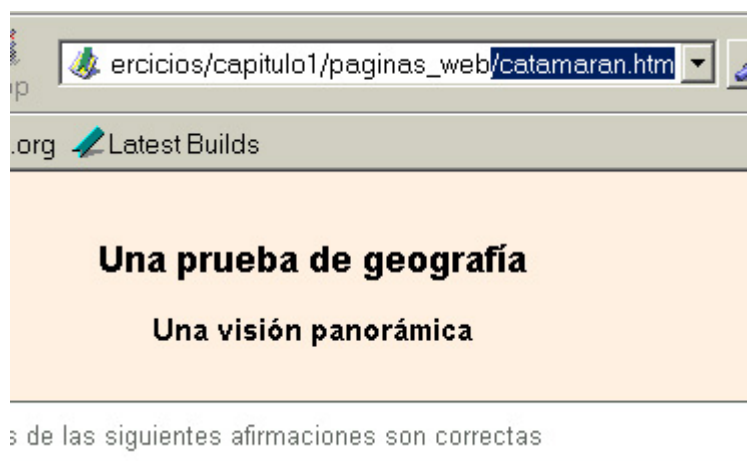
\*.jqz para JQuiz. Así es en el ejercicio de ejemplo que corresponde a la imagen anterior, llamado "catamaran.jqz":



Ese formato sólo es el paso inicial. Pero hay algo más: tal como están los ejercicios, con la extensión propia de las "patatas", no se puede hacer mucho con ellos.

Lo que se guarda, en realidad, son los códigos html que constituyen el ejercicio y que más adelante se podrá modificar. Así, para convertirlo en una página web que podrá difundirse por Internet es necesario guardar este ejercicio de nuevo y renombrarlo, esta vez con la extensión *\*.htm*

Es, por ejemplo, el "ejercicio catamarán" que acabamos de ver, y cuyo nombre (seleccionado y marcado en azul oscuro) es *"catamaran.htm"*



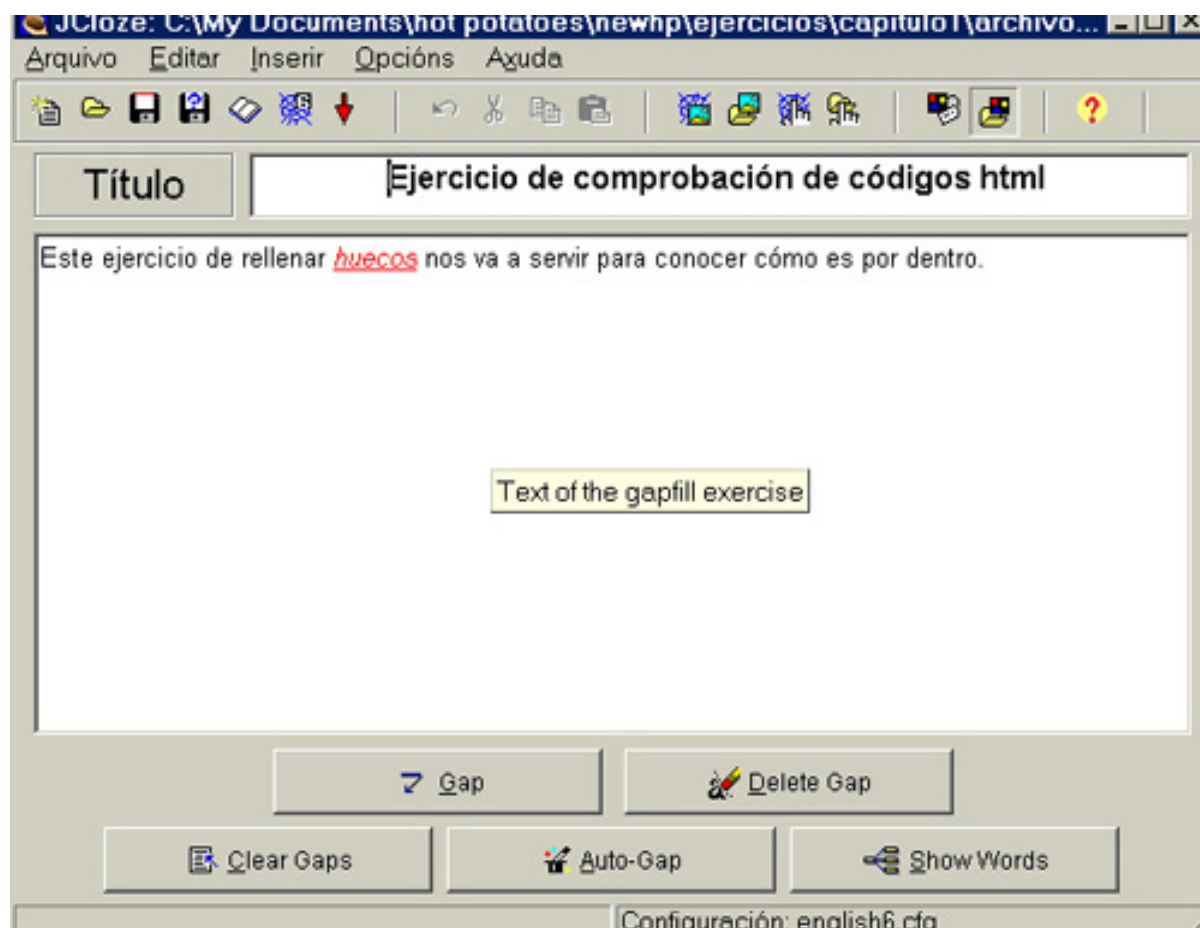
## 2.- Primeros ejemplos

Revisemos dos ejercicios hechos con Hot Potatoes, el primero de "multiselección" y el segundo de "rellenar huecos":

The screenshot shows the Hot Potatoes software interface. At the top, the title bar reads "JQuiz: C:\My Documents\hot potatoes\newhp\ejercicios\capitulo 1\archivos\_fuente\repasoc1.jqz". The menu bar includes "Archivo", "Edición", "Insertar", "Gestionar Preguntas", "Opciones", and "Ayuda". The toolbar contains various icons for file operations and editing. The main window is titled "Hot Potatoes". Below the title, there is a question ID field "P 1" and a question text field "En torno a Hot Potatoes:". To the right of the question text is a dropdown menu set to "Multiselección". Below this, there are three columns: "Respuestas", "Indicaciones", and "Configuración". The "Respuestas" column contains four options labeled A, B, C, and D. The "Indicaciones" column contains four empty text boxes. The "Configuración" column contains four checkboxes, each labeled "Debe seleccionarse".

	Respuestas	Indicaciones	Configuración
A	Hot Potatoes fue creado por Microsoft		<input type="checkbox"/> Debe seleccionarse
B	La Universidad de Victoria fue quien creó Hot Potatoes		<input checked="" type="checkbox"/> Debe seleccionarse
C	Hot Potatoes es gratuito para instituciones educativas sin ánimo de lucro		<input checked="" type="checkbox"/> Debe seleccionarse
D	Hot Potatoes es incompatible con Linux		<input type="checkbox"/> Debe seleccionarse

**Ejemplo de Multiselección**



**Ejemplo de Rellenar Huecos**

Si nos fijamos en el primer ejercicio, en la barra superior azul donde se lee el nombre del ejercicio, al final tiene la extensión ".jqz", que no es una extensión propia de páginas web, como sí lo son .htm o .php.

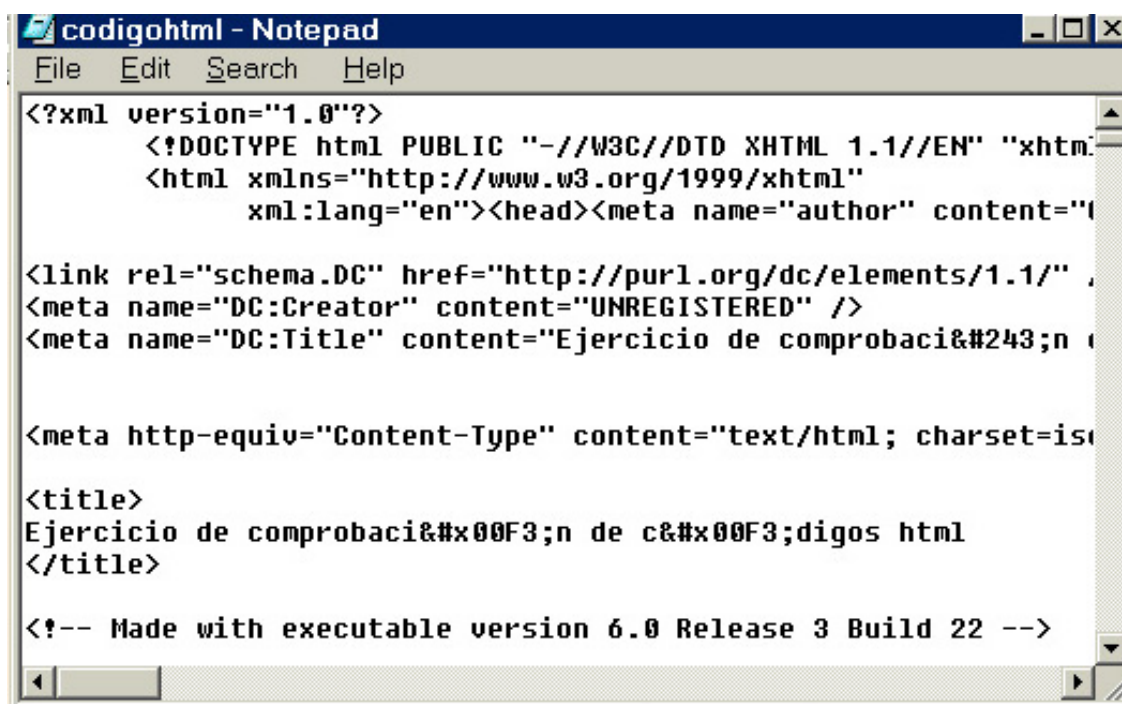
Una vez metidos los datos que queramos en la "plantilla" de Hot Potatoes hay que darle unas instrucciones para que cambie de apariencia y se convierta finalmente en lo que queremos: una página web con la extensión .htm

### **Materia prima**

Las patatas de Hot Potatoes generan diferentes tipos de ejercicios elaborados con el programa Java Script en lenguaje o código informático html.

La materia prima es el *código html*, pero no se necesita dominar este lenguaje informático para poder utilizar Hot Potatoes.

La siguiente imagen muestra el código html que se ha ido generando automáticamente al crear el ejercicio de rellenar huecos, hecho con la patata JCloze de Hot Potatoes:



```
<?xml version="1.0"?>
  <!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.1//EN" "http://www.w3.org/1999/xhtml"
  <html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
    xml:lang="en"><head><meta name="author" content="UNREGISTERED" />
<link rel="schema.DC" href="http://purl.org/dc/elements/1.1/" />
<meta name="DC:Creator" content="UNREGISTERED" />
<meta name="DC:Title" content="Ejercicio de comprobaci&#243;n de c&#00F3;digos html" />
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<title>
Ejercicio de comprobaci&#x00F3;n de c&#x00F3;digos html
</title>
<!-- Made with executable version 6.0 Release 3 Build 22 -->
```

### 3.- Características de Hot Potatoes

Varias características hacen de Hot Potatoes un programa útil y recomendado para el profesorado:

- Características intrínsecas al programa y a su uso
  - Simplicidad : Crear o modificar ejercicios con Hot Potatoes es muy fácil e intuitivo, y está al alcance de todos: autodidactas o no, expertos en tecnología o reticentes a ella
  - Aplicabilidad: Sirve para cualquier materia y nivel educativos
  
- Características relativas a su difusión
  - Universalidad: Es un programa utilizado en todo el mundo. Entre otras razones por la posibilidad que ofrece de traducir automáticamente la interface a varias lenguas, entre ellas algunas peninsulares. Podemos comprobar este hecho tanto en la página web de Hot Potatoes y los tutoriales como dentro del mismo programa.

- Extensión: Porque los ejercicios generados son páginas html y se pueden difundir por Internet fácilmente.
- Coste: Conseguirlo en la red es, de momento, gratuito para quienes vayan a utilizarlo con fines educativos, como dijimos antes, y se comprometan a su difusión.

En resumen, Hot Potatoes tiene múltiples aplicaciones en el ámbito educativo, ya que se puede emplear como material didáctico en cualquiera de las asignaturas del curriculum escolar. La novedad que supone su uso no es el tipo de ejercicios en sí, habituales en papel, sino el formato en que se presentan, HTML, y su posible difusión por la red.

#### **4.- Requisitos**

Tanto para crear nuestros propios ejercicios con Hot Potatoes como para resolver ejercicios que hayan elaborado otras personas, hay ciertas condiciones que debemos tener en cuenta y que no sólo permitirán el uso del programa sino que también facilitarán la tarea y mejorarán los resultados de los ejercicios.

Estas condiciones, sobre todo de carácter técnico o informático, se refieren a las versiones utilizadas del programa, al registro en Hot Potatoes, a las versiones de los navegadores, a los servidores en los que se vayan a publicar los ejercicios elaborados con Hot Potatoes, o al sistema operativo del ordenador donde se crean los ejercicios y al de los ordenadores de quienes van a ver los ejercicios. Y se traducen en más flexibilidad y más recursos a la hora de elaborarlos, algunas variaciones en la forma de hacerlo, más o menos velocidad de navegación...

Los requisitos informáticos para un uso adecuado de Hot Potatoes son, pues, los siguientes:

- Sistema operativo: Los creadores de Hot Potatoes han adecuado su programa a los diversos sistemas operativos que existen en la actualidad, por lo que podremos descargar de su página web aquella versión del programa que más se ajuste a nuestras necesidades.
- Navegadores: Existen algunas diferencias entre las versiones de Hot Potatoes en relación con su aplicabilidad en los diferentes navegadores y también en las diferentes versiones de los navegadores. Pero de modo

general, las últimas versiones de estos (Internet Explorer, Mozilla...) son las recomendadas para sacar el máximo provecho del programa.

Si no se dispone de un navegador o si la versión del equipo es más antigua, aconsejamos su instalación o actualización antes de empezar con Hot Potatoes.

- Registro: Para que el programa sea 100% operativo, es necesario que registrarse en la página de Hot Potatoes. Esto no implica que vayan a llenar nuestro buzón de correo basura, o que periódicamente vayan a enviar información o publicidad. Lo que sí va a facilitar es el uso del programa sin ciertas limitaciones, por ejemplo, en el número de preguntas a incluir, en el tamaño de los crucigramas, etc...

Para ello sólo es necesario visitar la página web correspondiente y rellenar un formulario. En un plazo corto de tiempo ellos enviarán por correo electrónico las claves correspondientes.

Complete this form

Your first (personal) name:  Nombre

Your last (family) name:

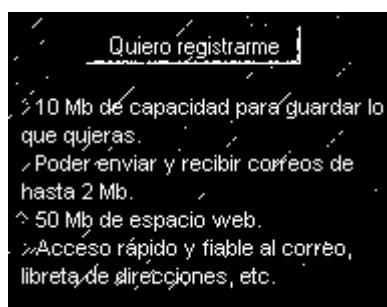
Your e-mail address (please enter ONLY ONE address):  Dirección e-mail: obligatoria

The country you live or work in:

Do you want us to inform you about updates and new versions?  
 Yes please.

©UVic Humanities Computing and Media Centre | Hot Potatoes Home Page

- Servidor: Una vez hechos, para publicar los ejercicios en Internet, se necesita el acceso a un servidor web que ceda un espacio. Algo que se debe tener en cuenta más adelante será la capacidad de ese espacio, porque un ejercicio sencillo de Hot Potatoes con multimedia puede ocupar desde 1 ó 2 Mb. Un ejemplo de lo que puede tener un espacio ofrecido en la red gratuitamente es éste:



Requisitos para resolver ejercicios de Hot Potatoes elaborados por otras personas:

- Un navegador: De nuevo hablamos de las últimas versiones.
- Hot Potatoes: NO es necesario tenerlo instalado.

Requisitos de licencia para utilizar Hot Potatoes:

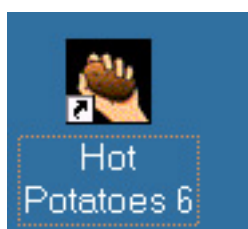
Si se usa desde una institución educativa sin fines de lucro y se está dispuesto a compartir los ejercicios a través de la web, se puede utilizar Hot Potatoes de modo gratuito. Pero si se trata de una empresa comercial se debe adquirir licencia comercial.

En ambos casos hay que registrarse para que el programa sea completamente funcional.

## 5.- Interfaz

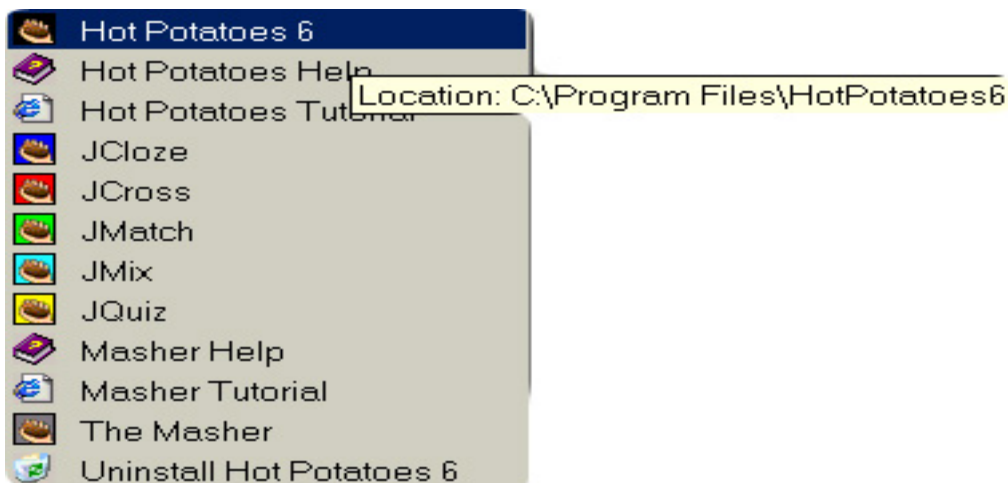
### Abrir Hot Potatoes

Se puede abrir el programa pulsando el icono de acceso directo en el escritorio:





o pulsando en "Inicio/Programas/Hot Potatoes":



### Traducir la interfaz

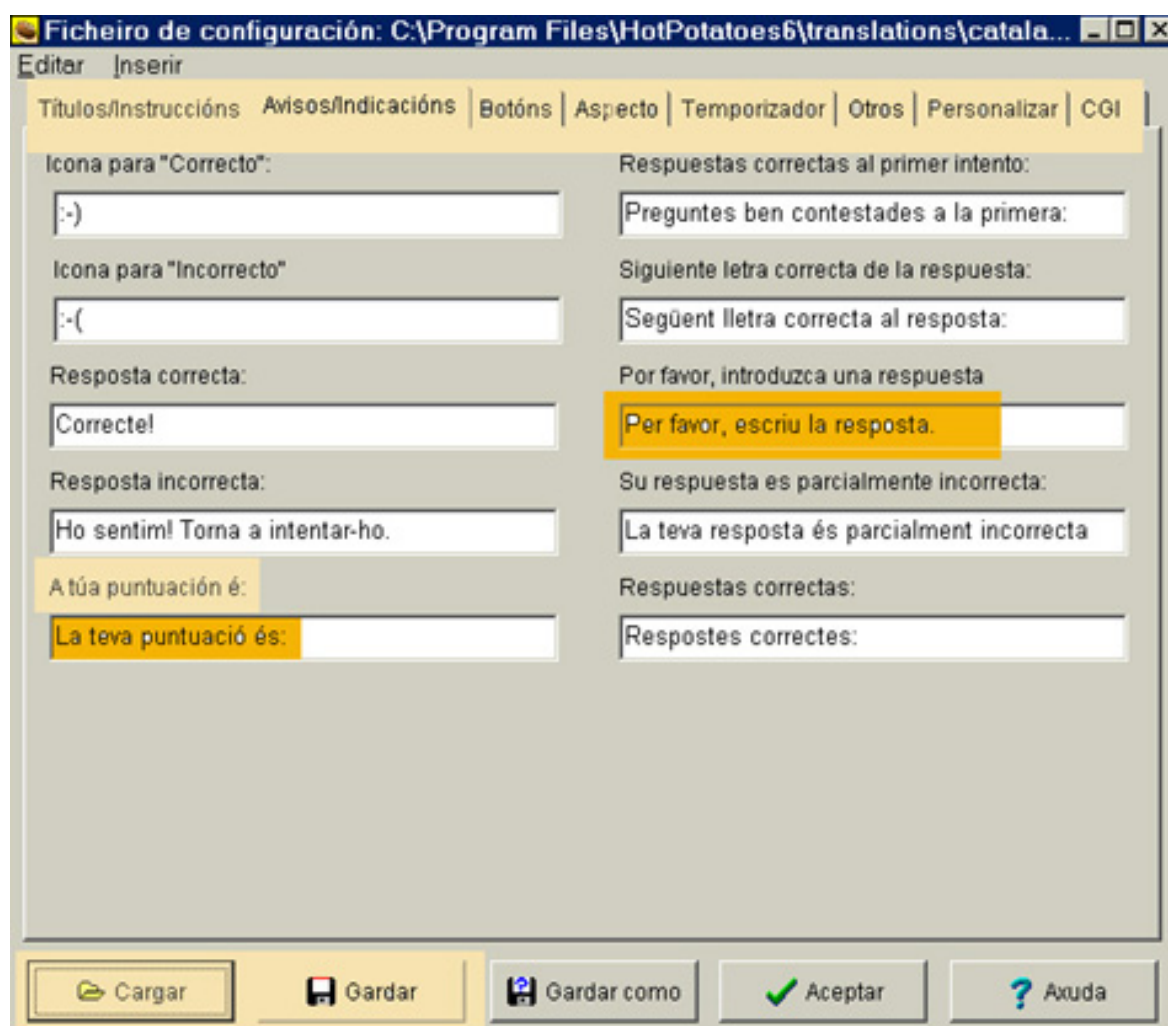
Al instalarlo, el programa pregunta sobre el idioma de la interfaz. Una vez elegido, todos los menús aparecerán en ese idioma.

Si no se encuentra una interfaz a nuestro gusto o en nuestro idioma, se puede crear desde: *"Opciones/Interfaz/Traducir la interfaz"*.

Una vez dentro de cada "patata" se tiene de nuevo la posibilidad de volver a la versión original en inglés, ponerla en otro idioma, crear nuestra propia traducción si no la tiene, o crear interfaces en diferentes idiomas para cada tipo de ejercicio, desde *"Opciones/Interfaz/Cargar un archivo de interfaz"*.

Por tanto insistimos en este punto y resumimos, porque sabemos que puede crear cierta confusión.

Hemos cargado un archivo de configuración en otro idioma, y éste ha sido el resultado:



## Interfaz general

Al abrir Hot Potatoes aparece la página inicial que ya conocemos.

Con cada una de las "patatas" que se ven se pueden hacer diferentes tipos de ejercicios, como se aprenderá más adelante. Para empezar a elaborarlos sólo hay que entrar en ellas.

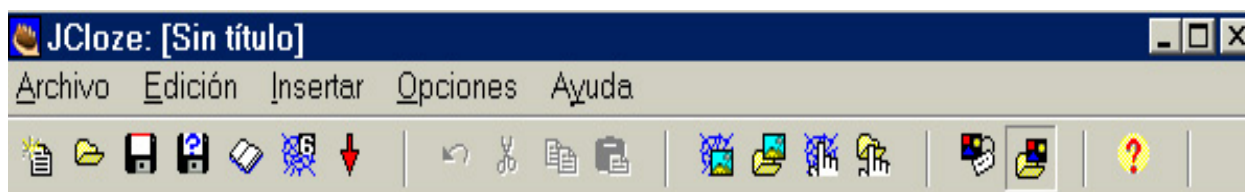
En la página inicial de Hot Potatoes hay también varias pestañas en la parte superior. Estas son:



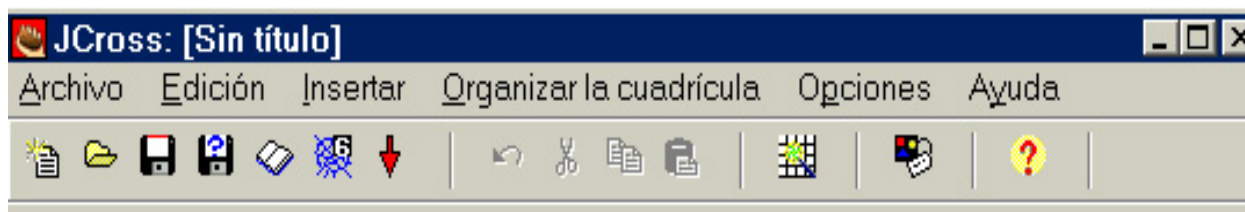
## Los menús

Por su parte, para acceder directamente no a la página de inicio de Hot Potatoes sino a cada una de sus aplicaciones, se puede pulsar en "*Inicio/Programas/Hot Potatoes*" y luego en la aplicación que se desee o una vez abierto Hot Potatoes, desde el icono de la aplicación deseada o bien desde la pestaña "*Potatoes*".

Una vez que se ha entrado en todas las aplicaciones, se puede ver que el aspecto de los menús superiores y de la barra de herramientas es similar, con algunas variaciones que son las funciones específicas en cada una de las aplicaciones:

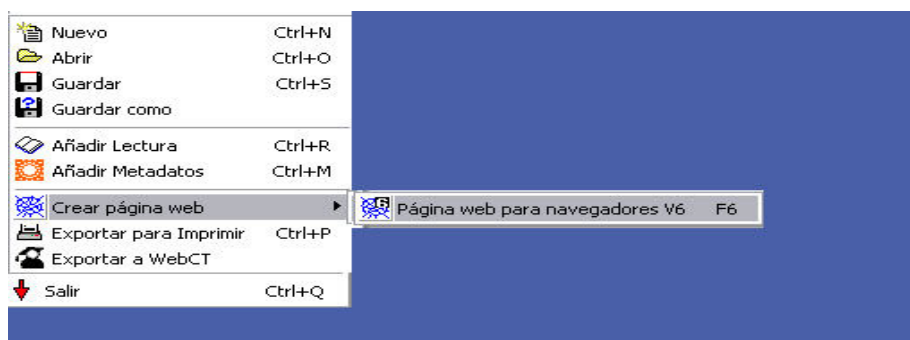


O, por ejemplo:



Los menús comunes a todas las aplicaciones son, como se puede comprobar:

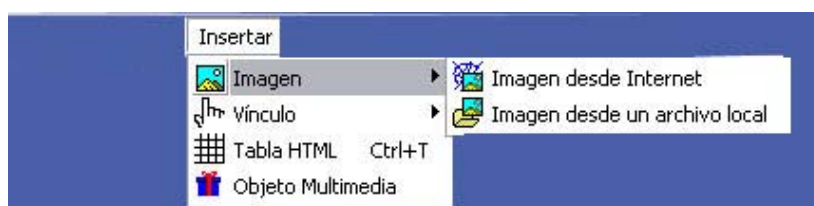
- Archivo



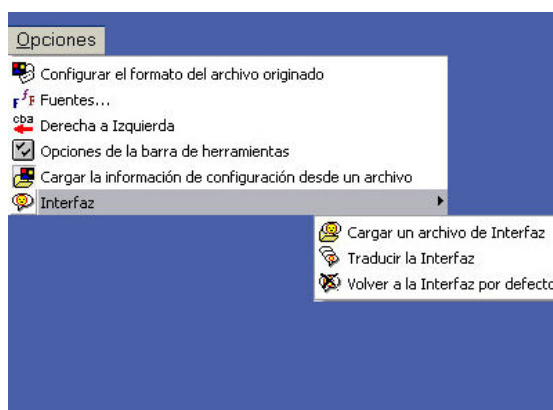
- Edición



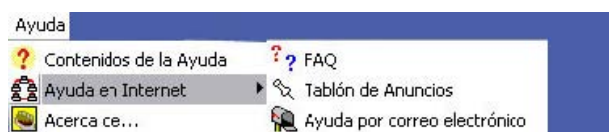
- Insertar



- Opciones



- Ayuda



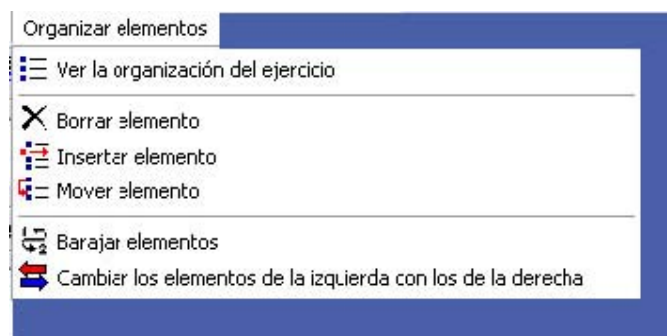
**Las funciones comunes a todas las aplicaciones son:**

- Las que encontrarías en otros programas informáticos o en procesadores de textos:  
Abrir o crear un documento, guardar, etc., en el menú "Archivo".  
Cortar, pegar, copiar, deshacer u ortografía, en el menú "Edición".  
Modificar el fondo o el tipo de fuente, por ejemplo, en "Opciones".
- Los relacionados con el hipertexto:  
Insertar lectura o añadir metadatos, desde el menú "Archivo".

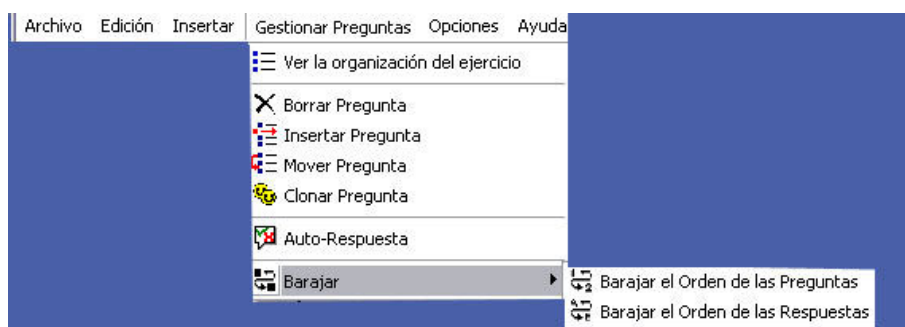
Insertar imagen, vínculo, tabla HTML y otros objetos multimedia, desde "Insertar".

- Los propios de Hot Potatoes: algunos son comunes a todas las "patatas":  
La creación de páginas web, desde el menú "Archivo"  
La modificación de la configuración o apariencia de cada ejercicio, desde el menú "Opciones"  
La información adicional (ayuda, "acerca de" y "registrarse"), desde el menú "Ayuda"
- Funciones de Hot Potatoes no comunes a todas las "patatas": algunas son compartidas sólo por algunas o incluso específicas de una sola, y que podemos ver a continuación:

- JMatch: (Ejercicios de relacionar)



- JQuiz: (Ejercicios de preguntas)



- JCross: (Crucigramas)

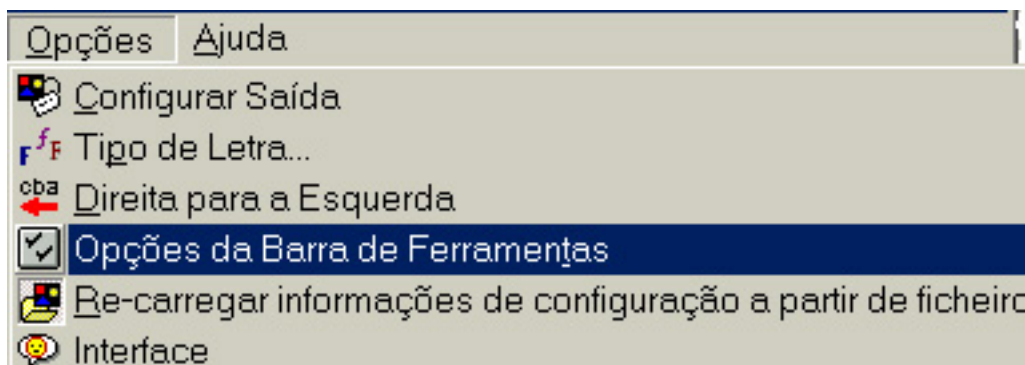


## La barra de herramientas y los iconos

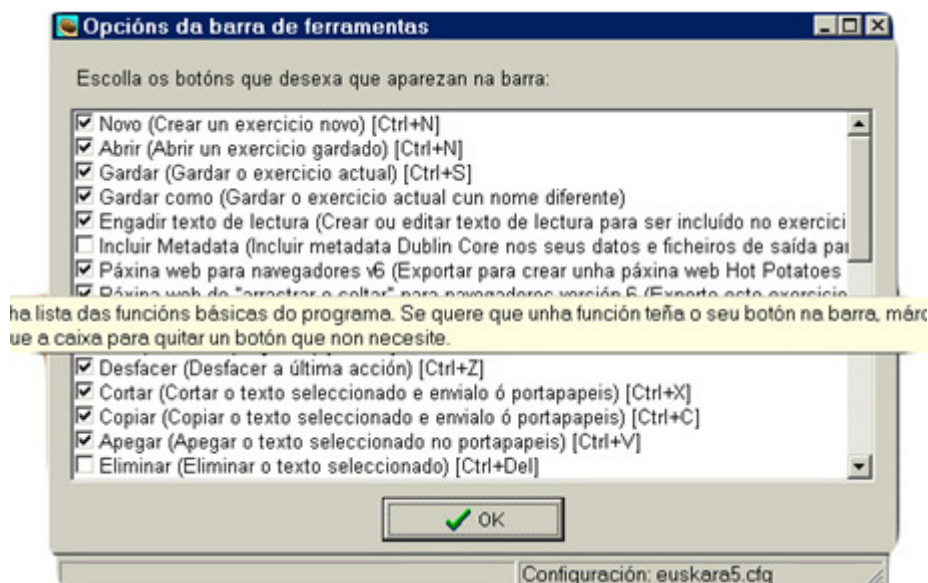
Debajo de los menús hay una barra de herramientas con diversos iconos que sirven sencillamente de acceso directo a diversas funciones de los menús.

Sólo añadir que, como en otros programas informáticos, se puede decidir qué deseamos que aparezca y qué no en la interfaz principal de cada aplicación, es decir, en los menús y en la barra de herramientas.

Se hace desde "Opciones/Opciones de la barra de herramientas":



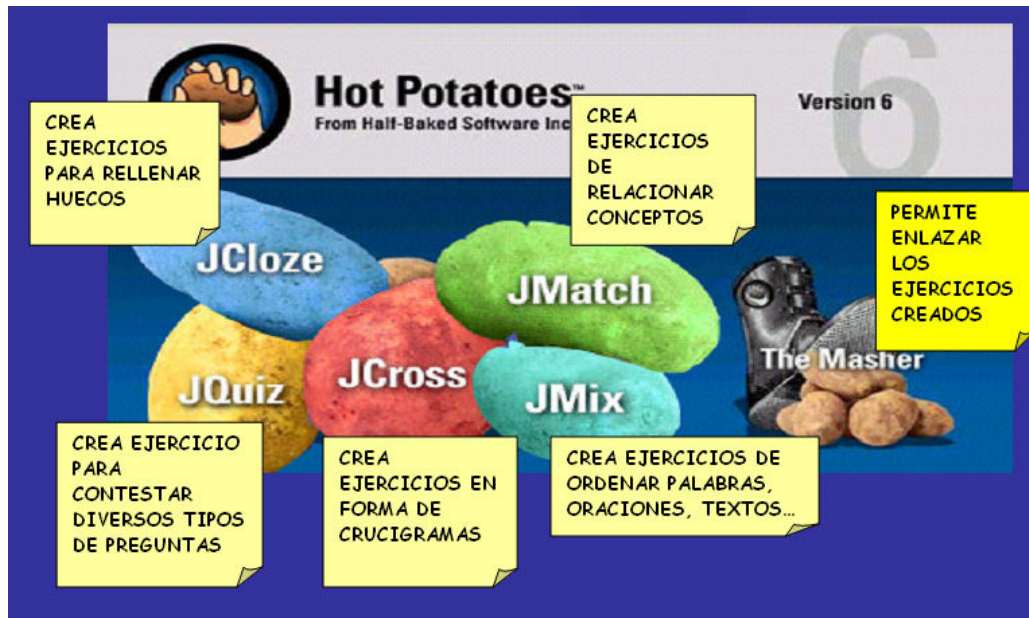
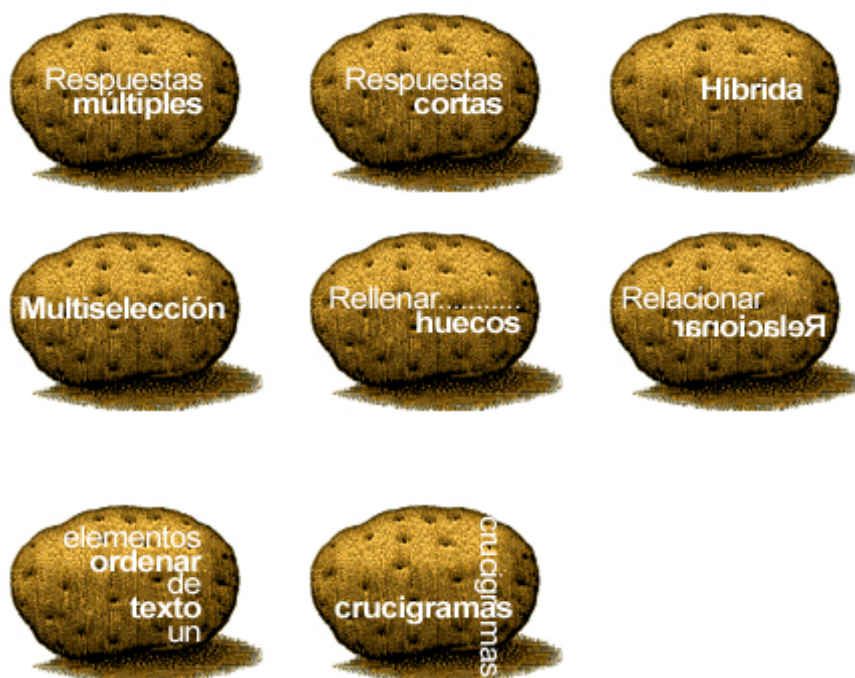
En el cuadro de diálogo:



Se puede marcar o desmarcar los botones que deseamos que aparezcan en la barra.

## 6.- Tipos de ejercicios

Con Hot Potatoes se pueden crear varias clases de ejercicios, que responden a la siguiente tipología:

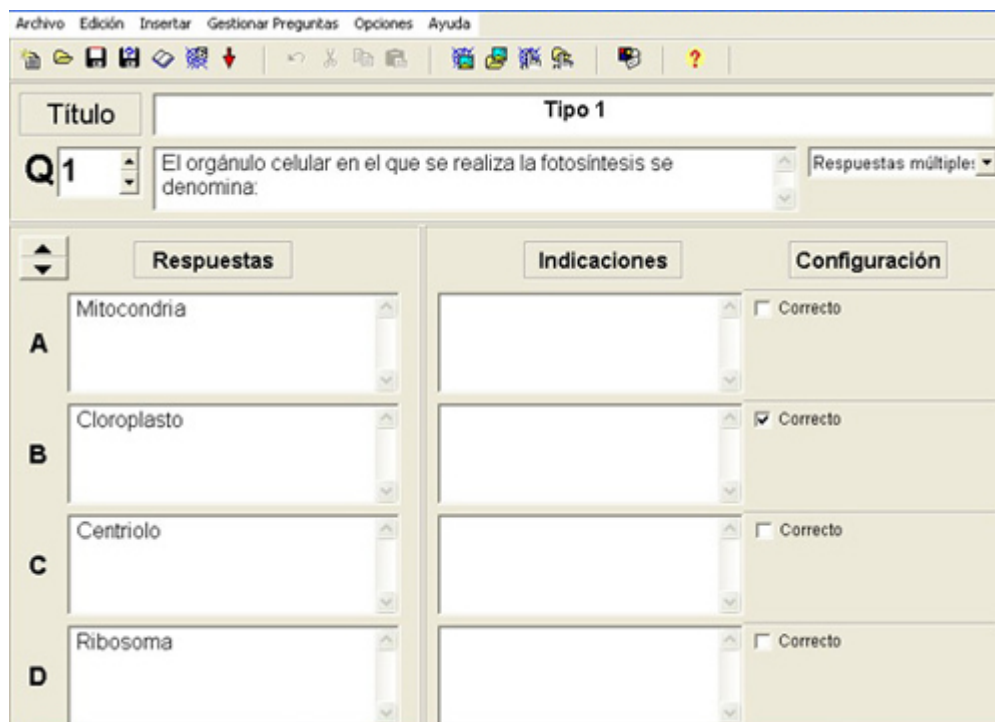


### 6.1 JQuiz (Ejercicios de preguntas)

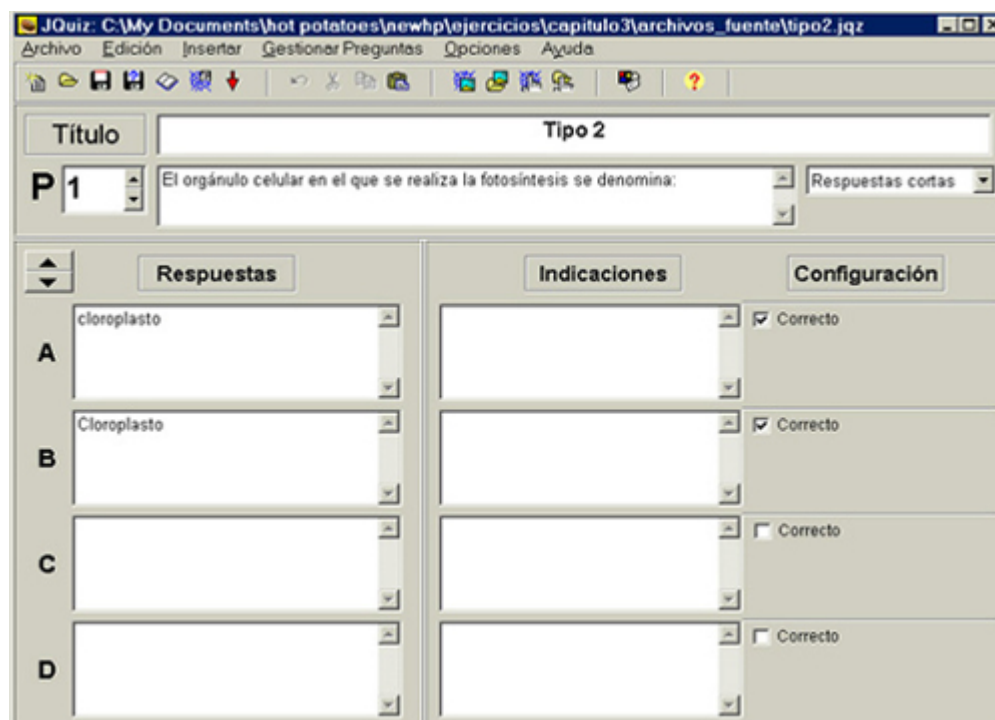
JQuiz es la herramienta más potente del programa, ya que nos permite hacer cuatro tipos diferentes de preguntas dentro del mismo ejercicio, sin necesidad de

enlazarlos. Podemos poner cuantas preguntas deseemos y mezclar los tipos. Estos tipos o clases de preguntas que podemos construir son:

- Respuestas múltiples: Elegir la respuesta correcta entre varias respuestas propuestas.

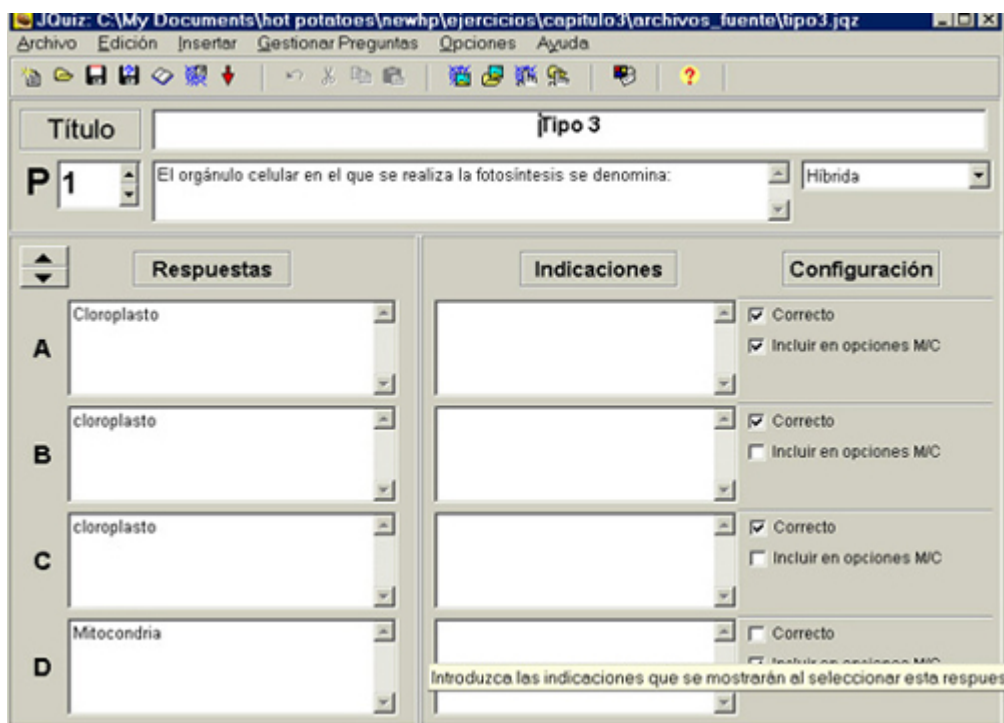


- Respuestas cortas: Escribir directamente la respuesta.

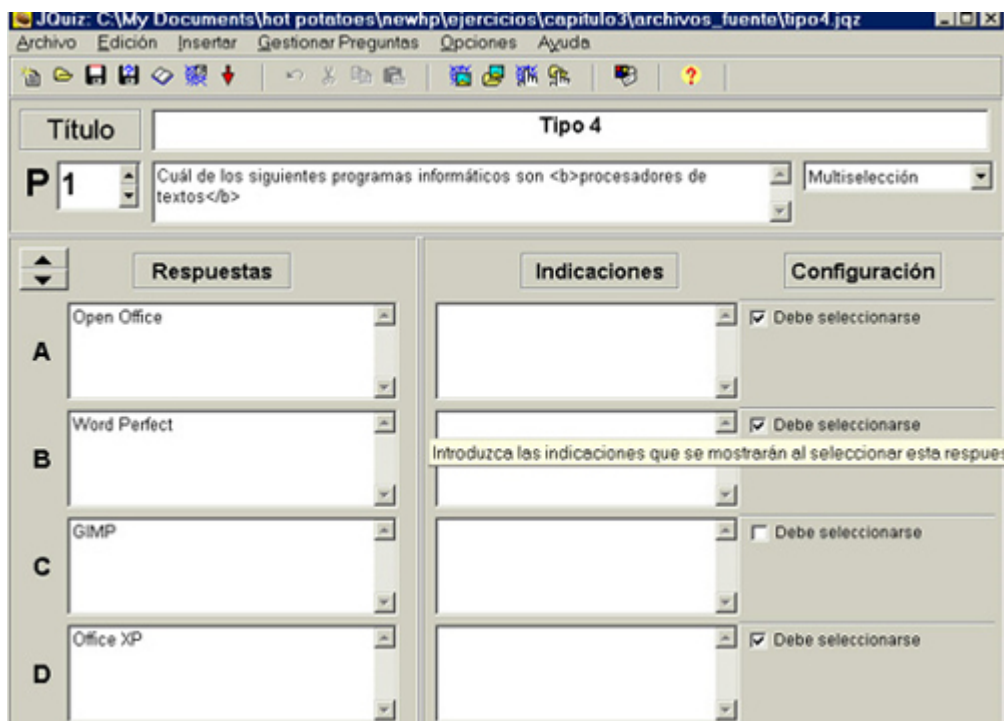




- Híbrida: Es una pregunta corta que después de fallar (al intento que se configure), se convierte en pregunta múltiple.

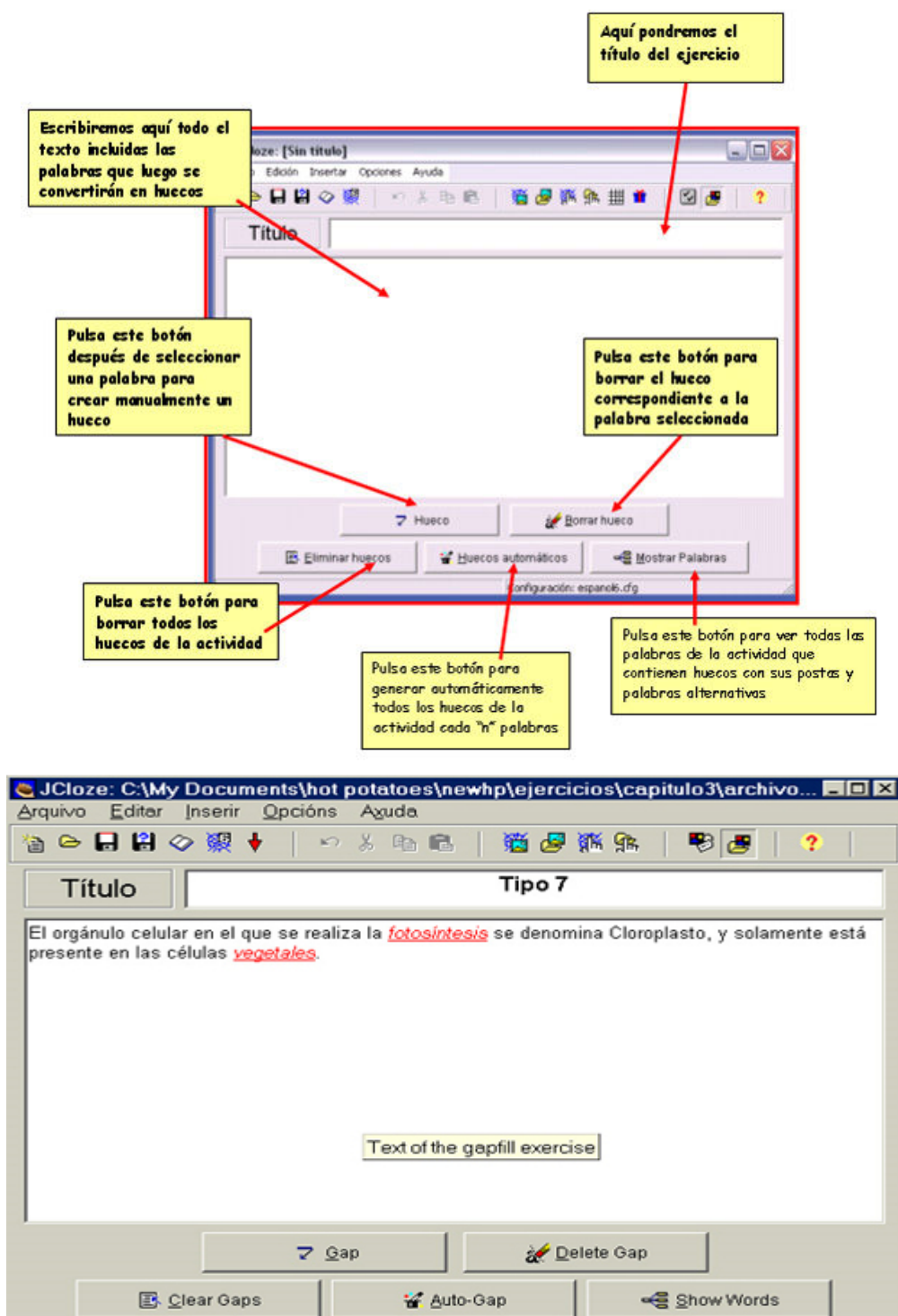


- Multiselección: Elegir dos o más respuestas correcta entre las propuestas.



## 6.2 JCloze (Rellenar huecos)

JCloze genera ejercicios de rellenar huecos o campos en blanco. Al alumno/a se le muestra un párrafo en el que algunas de las palabras, letras, números o incluso párrafos, han sido sustituidos por cajas de texto vacías. El/la alumno/a debe rellenar esos huecos y comprobar si lo ha hecho correctamente.

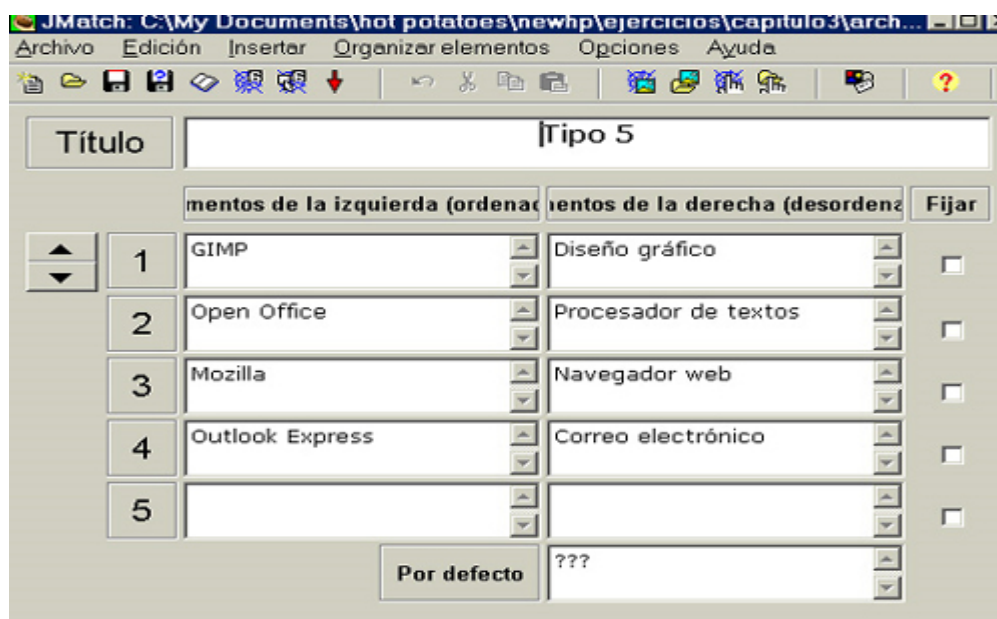
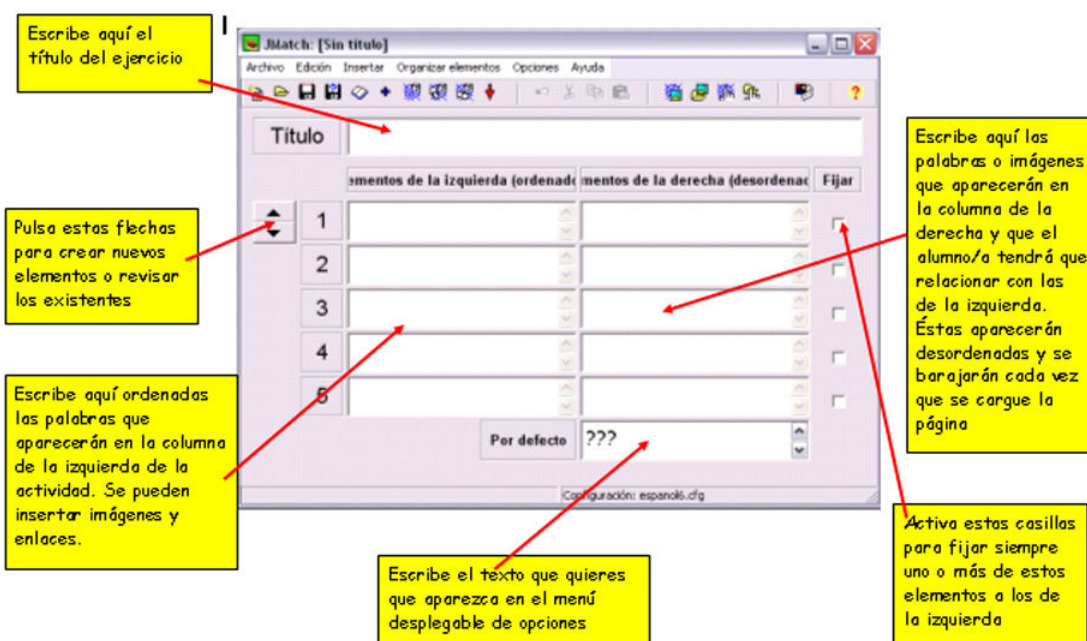




tienen algún tipo de relación con los elementos de la primera lista. El Alumno/a deberá decidir cual es la forma más adecuada de emparejar los elementos de la primera lista con los de la segunda.

2 - Se le muestran al alumno/a dos columnas y éste/a debe relacionar los elementos de la columna de la derecha con los elementos de la columna de la izquierda, pinchando y arrastrando cada elemento al lugar donde corresponda.

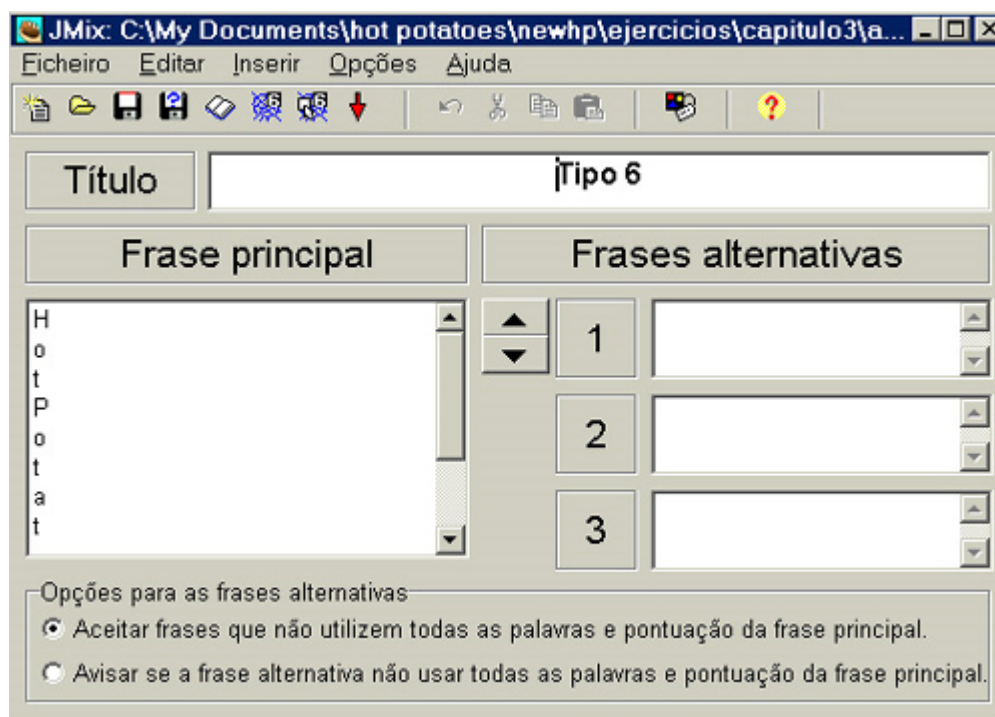
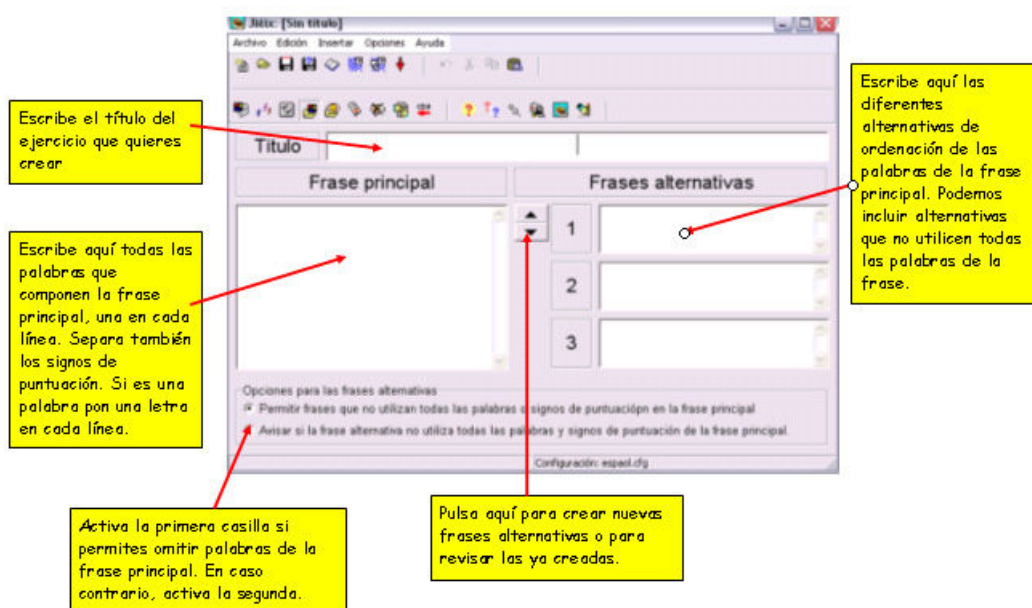
3 - Aparecen tarjetas tipo Flash (se puede usar para idiomas, para Educación Infantil....).



## 6.5 JMix (Ejercicios para ordenar elementos: letras, frases, párrafos...)

JMix es la herramienta utilizada para la creación de ejercicios de reconstrucción de palabras, frases o párrafos.

Básicamente consiste en introducir una frase, palabra o párrafo separándolos en los trozos que queramos (palabras, sintagmas, letras...) para que el/la alumno/a lo reconstruya en el orden correcto.



## 7.- Insertar elementos multimedia: imágenes, vínculos, sonidos, vídeos y tablas

En cualquier parte de los cuestionarios podemos incluir los mismos elementos que en una página Web: imágenes, una tabla o un objeto multimedia (archivo de vídeo, música, animación flash..) Es conveniente que todos los elementos que vayamos a incluir se encuentren dentro de la carpeta con la que estemos trabajando o en subcarpetas dentro de ésta.

### 7.1 Imágenes

Para insertar una imagen se coloca el cursor en el lugar donde queramos insertarla y pinchamos en INSERTAR/IMAGEN/IMAGEN DESDE UN ARCHIVO LOCAL o IMAGEN DESDE INTERNET, como se muestra en la siguiente pantalla:



En la pantalla de configuración también podemos insertar imágenes (flechas en los botones *Adelante*, *Atrás*, imágenes en cuadros de finalización de ejercicios.). Aquí nos encontramos también con el botón de *Insertar/Imagen/Imagen* desde un archivo local o Internet.

Hot Potatoes soporta imágenes con las extensiones .jpg, .gif animados o fijos, .png.

NOTA: Es necesario guardar las imágenes utilizadas en la misma carpeta donde estemos guardando los ejercicios. Si vamos a llevárnoslos a otro ordenador, habrá que llevarse también las imágenes, porque en caso contrario, éstas no saldrían. Es conveniente, pues, tener la carpeta con las imágenes antes de hacer el ejercicio para cargarlas desde allí.

Cuando insertamos las imágenes nos sale esta pantalla:



En la parte superior izquierda nos aparecerá la imagen elegida. Más abajo la alineación que deseamos darle. También nos permite redimensionarla manteniendo su aspecto o cambiándola según nos convenga.

## 7.2 Vínculos

Los vínculos, igual que las imágenes, se pueden insertar en cualquier parte del ejercicio. Podemos insertar estos tipos de vínculos:

- A una dirección de Internet.
- A un archivo local.
- A un archivo de correo.

Para los dos primeros, colocaremos el cursor donde deseemos que aparezca el vínculo y le elegimos la opción *Insertar/Vínculo*



Si insertamos un vínculo a una dirección de Internet nos aparecerá esta pantalla:



En Ruta URL escribiremos la dirección de Internet a la que queremos ir. Podemos poner un texto al enlace o una imagen. Nos quedará así:



De la misma forma nos aparecerá si insertamos un enlace a un archivo local.

En caso de querer insertar una dirección de correo hay que escribir esta etiqueta:  
<a href="mailto:tudireccion@decorreo">mensaje de texto</a> Ejemplo:(<a href="mailto:mjdonaire@gmail.com">Escríbeme</a>)

Donde dice "mensaje de texto" pondremos "contactar, envía tu correo, etc". Desde la página Web, cuando se pulsa se abre el programa de correo que tengamos instalado en el ordenador.

### 7.3 Sonidos y vídeos

Insetar objetos multimedia tipo sonidos o vídeos es parecido al de ficheros gráficos:



1. Decidir qué sonido o vídeo vamos a insertar y guardarlo en la carpeta de la aplicación.
2. Cuál es su ubicación.
3. Parte del ejercicio donde se incluirá.
4. Decidir si va a aparecer como sonido que complementa a la actividad o sonido de fondo.

Hot Potatoes soporta audios de sonidos en .mp3 o midi y vídeos o multimedia para Windows Media Player, QuickTime Player, Real Player y Flash Player.

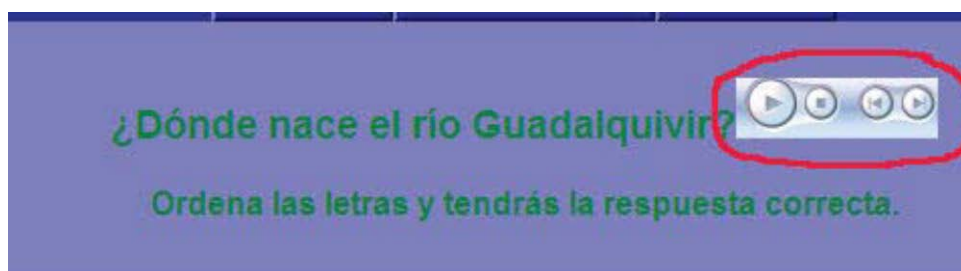
Para insertar un sonido como complemento a una actividad situamos el cursor donde queramos que aparezca la opción de oír dicho sonido y pinchamos en:



Nos aparecerá esta pantalla:



Buscaremos el sonido o vídeo que deseemos, añadiremos los reproductores con los que se pueden oír o visualizar y podemos incluir un Texto alternativo para que no salga la ruta del objeto multimedia. Nos quedará así:



NOTA IMPORTANTE: Al guardar las imágenes, archivos de audio, páginas web, etc. no se debe poner tildes ni dejar espacios en blanco en el nombre.

Es posible insertar objetos multimedia también con la opción

*Insertar>Vínculo>Vínculo a un archivo local*, donde lo buscaremos en la carpeta destinada a los archivos multimedia.

Para insertar un sonido como música de fondo tenemos dos posibilidades:

1. Para que se reproduzca automáticamente al cargar la página hay que escribir manualmente este código:

```
<bgound src="carpeta/nombre de archivo.mid"LOOP=n ó INFINITE></a>
```

Si el archivo midi está en la misma carpeta que el html, sólo pondremos el nombre del archivo de sonido entre comillas, sin poner la carpeta.  
LOOP=1: Que se reproduzca una vez. LOOP=2: Que se repita dos veces.  
LOOP=INFINITE: Reproducción infinita.

2. Para que no se reproduzca automáticamente, sino que el alumno/a pueda interactuar con él y controlarlo mediante una consola, escribiremos:

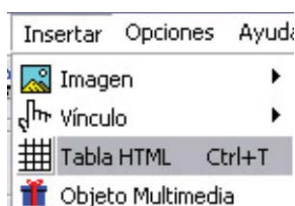
```
<EMBED SRC=".carpeta/nombre del archivo.mid" CONTROLS=SMALL  
CONSOLE/>
```

## 7.4 Tablas

Para introducir una tabla seguiremos estos pasos:

1. Situar el cursor donde queramos insertar la tabla.

## 2. Le damos a INSERTAR>TABLA HTML.



3. Establecer parámetros de la tabla: nº de filas, columnas, borde, anchura... y pulsar OK.

Una vez hecho esto, el programa insertará el código HTML automáticamente.

Significado de las etiquetas HTML:

`<table>` TABLA  
`</table>` FIN DE TABLA  
`<tr>` FILA  
`</tr>` FIN DE FILA  
`<td>` CELDA  
`</td>` FIN DE CELDA

Si se nos da la tabla que aparece a continuación, nosotros tendremos que introducir los datos en esta tabla manualmente:

```
<table border "1" cellpadding="2" cellspacing="2" width "100"><tbody>
```

```
<tr>
```

```
<td>*****</td>
```

**Dos celdas en una fila**

```
<td>*****</td>
```

```
</tr>
```

```
<tr>
```

```
<td>*****</td>
```

**Otras dos celdas en una fila**

```
<td>*****</td>
```

```
</tr>
```

Donde están los asteriscos hay que insertar los datos de cada celda.

NOTA: Para insertar otros datos: color de fondo, tipo de letra., es necesario saber código HTML.

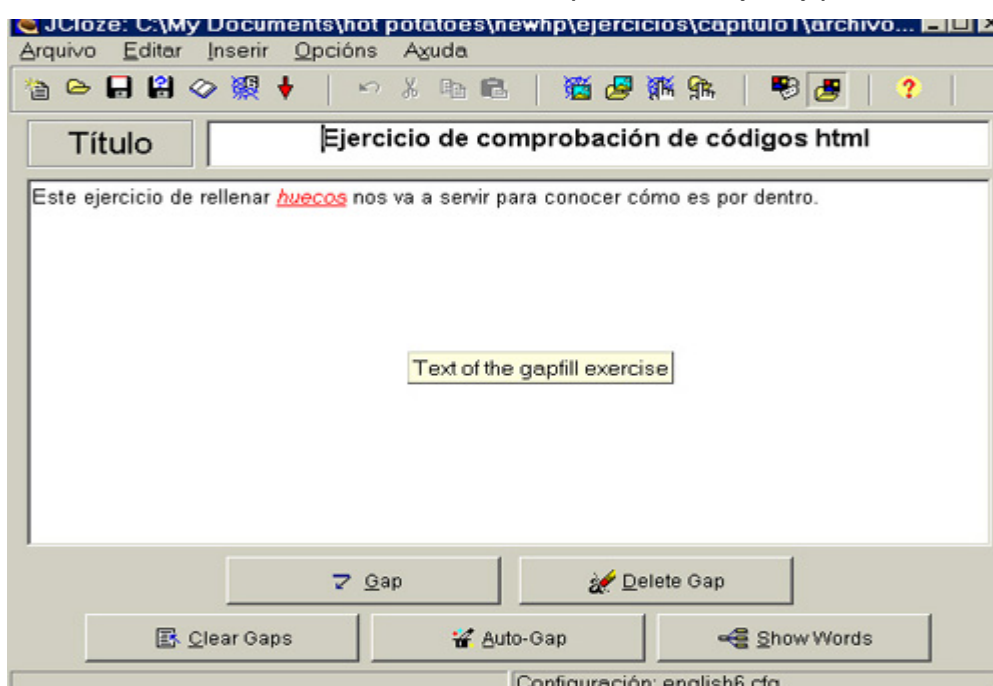
## 8.- Elaboración de un ejercicio: los tres pasos

Anotamos aquí el resumen del proceso para empezar a trabajar tanto con los ejercicios generados con las patatas como con los ejercicios exportados a web en HTML.

Para la elaboración de un ejercicio con Hot Potatoes hay que dar estos 3 pasos:

- Primer paso: Introducción de datos.
- Segundo paso: Configuración del ejercicio.

Aquí lo guardamos y tenemos: un ejercicio generado con las patatas JCloze, JQuiz..., con su formato correspondiente: \*jcl, \*jqz, etc.:



- Tercer paso: Creación de página web.

Lo guardamos y con ello tenemos el mismo ejercicio, pero ahora como documento en formato HTML, es decir, una página web. Y a esta página es a donde queríamos llegar, el resultado definitivo, el ejercicio que tendrán que resolver los alumnos.

## 9.- Particularidades

Hot Potatoes permite:

- Incluir lecturas en sus ejercicios.
- Traducir la interfaz.

- Incluir caracteres acentuados.
- Incluir una dirección de correo electrónico, un enlace a una dirección web...
- Elaborar ejercicios en lenguas que no tienen alfabeto romano, por ejemplo en griego, en chino o con el alfabeto cirílico.
- Modificar los códigos html.
- Crear unidades más complejas con The Masher.
- Participar en una comunidad virtual en la que podemos crear nuestra propia aula virtual: "Hot Potatoes\_net".

