



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

Herramienta de comunicación profesorado-familia con una buena experiencia de usuario

Trabajo Fin de Grado

Grado en Ingeniería Informática

Autor: M. Ángeles Caballero Gómez

Tutor: Manuela Albert Albiol

Curso 2015-2016

Herramienta de comunicación profesorado-familia con una buena experiencia de usuario.

Resumen

En este trabajo se pretende desarrollar una aplicación que permita la comunicación del profesorado de educación obligatoria con los padres (o en su caso con tutores legales) del alumnado, de forma que se pueda realizar un ágil seguimiento y evaluación del alumno durante el curso escolar. Actualmente la vía de comunicación familia-colegio más común son las páginas webs que tienen los propios colegios dónde éstos publican información general del colegio (comunicados generales, actividades colectivas, etc.). En nuestro caso, se busca una comunicación personalizada donde la información proporcionada sea personal y resulte útil y concisa. Se pretende desarrollar una herramienta estándar que pueda ser utilizada por todo tipo de centros educativos. Para ello, se hace uso de una de las metodologías de desarrollo de software que se centra en conseguir una buena experiencia de usuario: el Desarrollo Centrado en el Usuario (DCU). Este tipo de desarrollo de software busca lograr la satisfacción de las necesidades de todos sus usuarios potenciales, adaptando la tecnología utilizada a sus expectativas y creando interfaces que faciliten la consecución de los objetivos de los propios usuarios. El objetivo de este TFG es desarrollar mediante las técnicas y las herramientas de la metodología DCU una aplicación de comunicación profesorado-familia que satisfaga las necesidades reales de los usuarios, (tanto del profesorado como de la parte del alumnado), obteniendo un diseño de la interfaz de la aplicación que permita obtener una buena experiencia de usuario.

Palabras clave: Experiencia de Usuario, Usabilidad, Aplicación de gestión.



Tabla de contenidos

1.1. Motivación	7
1.2. Objetivos	7
1.3. Estructura de la memoria	8
2. Desarrollo Centrado en el Usuario	9
2.1. Definición	9
2.2. Historia	9
2.3 Proceso	10
2.4 Necesidades de Usuario	11
2.5. Técnicas de DCU	12
3. Análisis Cualitativo	13
3.1. Recolección de información	13
3.1.1. Estudio estadístico	13
3.1.2. Cuestionarios.....	15
3.2. Definición de Personas	27
3.3. Definición de Escenarios	30
4. Diseño de la interfaz web	32
4.1. Arquitectura de la información	32
4.2. Bocetos de la aplicación comunicación profesorado -familia	33
4.3. Evaluación heurística	39
5. Implementación de la aplicación web	41
5.1. Detalles de la Implementación	41
5.1.1. Conexión a la base de datos con PhpMyAdmin.....	41
5.1.2. Plugins.....	42
5.1.3. Gestión de usuarios.....	43
5.2. Interfaz de la aplicación comunicación profesorado -familia	43
5.3. Evaluación heurística	51
6. Conclusiones y trabajos futuros	58
6.1. Valoración personal	58
6.2 Ampliaciones futuras	58
7. Bibliografía	59
8. Anexos	60

Índice de figuras

Figura 1: Relación diseñador – usuario.

Figura 2: Media de nacimientos por edad de la madre entre los años 1998 -2010 a través de los datos INE.

Figura 3: Gráfico resultante con el número de nacimientos en función del rango de edad.

Figura 4: Gráfico resultante de la valoración entre profesores y padres.

Figura 5. Gráfico resultante de la frecuencia de comunicación entre profesores y padres.

Figura 6. Gráfico resultante de los medios utilizados en la comunicación entre profesores y padres.

Figura 7. Gráfico resultante del tiempo empleado en la contestación de emails por parte del docente.

Figura 8. Gráfico resultante de la frecuencia de comunicación fuera del horario escolar.

Figura 9. Gráfico resultante de la vía utilizada en la comunicación fuera del horario escolar.

Figura 10. Gráfico resultante de la coincidencia en el tipo de información solicitada.

Figura 11. Gráfico resultante de la coincidencia en el tipo de información solicitada.

Figura 12. Gráfico resultante del porcentaje de centros con herramienta informática de consulta.

Figura 13. Gráfico resultante del porcentaje de información actualizada.

Figura 14. Gráfico resultante del porcentaje de utilidad de la herramienta.

Figura 15. Gráfico resultante del porcentaje de utilidad de la herramienta para la comunicación.

Figura 16. Gráfico resultante de la información deseada.

Figura 17. Información adicional.

Figura 18. Gráfico resultante de la edad de los progenitores.

Figura 19. Gráfico resultante del sexo de los progenitores.

Figura 20. Gráfico resultante del número de hijos entre los 6 y los 16 años.

Figura 21. Gráfico resultante del porcentaje de acceso a internet.

Figura 22. Gráfico resultante de la frecuencia de conexión a internet

Figura 23. Gráfico resultante de la frecuencia de conexión a internet

Figura 24. Gráfico resultante de la frecuencia de conexión a internet

Figura 25. Gráfico resultante de los medios empleados en la comunicación.

Figura 26. Gráfico resultante de la frecuencia de comunicación fuera del horario escolar.

Figura 27. Gráfico resultante de las vía de comunicación utilizada fuera del horario escolar.

Figura 28. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de las notas.

Figura 29. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de deberes.

Figura 30. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de temario y fechas de exámenes.

Figura 31. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de asistencias.

Figura 32. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de eventos.

Figura 33. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de solicitud de tutorías.

Figura 34. Gráfico resultante de la información deseada en la herramienta de comunicación.

Figura 35. Gráfico resultante de la información sugerida a incluir en la herramienta de comunicación.

Figura 36. Esquema del diseño web.

Figura 37. Inicio de sesión.

Figura 38. Página principal.

Figura 39. Mi Agenda Escolar.

Figura 40. Mi Agenda Escolar - Horario Escolar.

Figura 41. Mi Agenda Escolar - Deberes diarios.

Figura 42. Mi Agenda Escolar - Calendario de exámenes.

Figura 43. Mi Agenda Escolar - Notas.

Figura 44. Mi Agenda Escolar - Faltas de asistencia.

Figura 45. Reserva de tutorías

Figura 46. Eventos

Figura 47. Contacto

Figura 48. Fichero de conexión wp-config.php

Figura 49. Página de Inicio con el menú desplegable.

Figura 50. Página de Inicio adaptada a dispositivos móviles.

Figura 51. Contenido de la página de Inicio.

Figura 52. Inicio de sesión para acceder a la página Mi Agenda Escolar.

Figura 53. Página Mi Agenda Escolar.

Figura 54. Página Mi Agenda Escolar - sección Deberes Diarios.

Figura 55. Página Mi Agenda Escolar - sección Faltas de Asistencia

Figura 56. Página Mi Agenda Escolar - sección Horario Escolar

Figura 57. Página Mi Agenda Escolar - sección Notas

Figura 58. Página Mi Agenda Escolar - sección Calendario de exámenes

Figura 59. Página Reserva de tutorías.

Figura 60. Proceso Reserva tutorías – Paso 2. Selección fecha.

Figura 61. Proceso Reserva tutorías – Paso 3. Rellenar Formulario.

Figura 62. Proceso Reserva tutorías – Paso 4. Confirmación

Figura 63. Página Eventos.

Figura 64. Página Contacto.

Figura 65. Error 404 - Página no encontrada.

Figura 66. Página de Contacto.

Figura 67. Página Dónde estamos.

Figura 68. Política de Cookies.

1. Introducción

En esta memoria se describe el trabajo fin de grado realizado durante el desarrollo de una aplicación web que gestiona la comunicación entre profesorado y familia (padres o tutores legales) del alumnado de educación obligatoria aplicando una metodología de desarrollo centrada en el usuario.

La aplicación desarrollada permitirá mejorar la comunicación profesorado - familia haciendo uso de las tecnologías disponibles, siendo una alternativa fiable a la extendida comunicación móvil basada en grupos de chat creados por los padres de los alumnos, donde no existe una formalización de la información y no siendo una fuente fidedigna en muchos casos.

La construcción de nuestra aplicación web buscará cumplir dos requisitos fundamentales: (1) cubrir las necesidades del usuario y, (2) que la experiencia de usuario sea satisfactoria. El tipo de metodología utilizada nos ayudará a satisfacer estos requisitos.

1.1. Motivación

Actualmente, podemos encontrar en el mercado diversas aplicaciones de comunicación profesorado – familia. Dada la notable implicación de las familias en los últimos tiempos en todo lo referente a los estudios de sus hijos, sería razonable pensar que este tipo de aplicaciones goza de una importante popularidad entre las familias. Sin embargo, éstas todavía no gozan de la aceptación esperada. Esto se debe a que en muchos casos, aunque para su desarrollo se utilizan importantes avances tecnológicos, han sido desarrolladas sin tener en cuenta las necesidades del usuario final y por tanto no cumplen con las expectativas de usabilidad. Este problema es extrapolable a muchas de las aplicaciones web y móviles que proliferan durante los últimos años, y que es debida a los últimos avances tecnológicos. En muchos casos, no se ha tenido en cuenta si realmente estas aplicaciones funcionan como deberían y si se centran en la experiencia que el usuario desea.

Ante esta situación, el presente TFG se centra en el desarrollo de una aplicación de comunicación profesorado – familia que cumpla con las expectativas de usabilidad y con las necesidades del usuario final, para desarrollar una aplicación web de calidad que garantice una buena experiencia de usuario. Para conseguir este objetivo se aplicará la metodología DCU para el desarrollo de la aplicación.

1.2. Objetivos

El presente Trabajo Fin de Grado tiene como objetivo principal **el desarrollo centrado en el usuario de una aplicación web para la comunicación entre el profesorado y los padres** (o en su caso tutores legales) del alumnado. La aplicación pretende también servir como herramienta de trabajo al centro educativo para facilitar la gestión administrativa docente y resolver las necesidades concretas del profesorado. Para el desarrollo se emplearán las técnicas que el Desarrollo Centrado en el Usuario proporciona, definiendo las necesidades, objetivos,

expectativas, motivaciones y capacidades del usuario final, de forma que se consiga una aplicación que ofrezca una mejor experiencia de uso.

Los subobjetivos del objetivo principal son:

- 1º) Detección de las necesidades de los usuarios.
- 2º) Implementación de la interfaz web.
- 3º) Validar la usabilidad de la interfaz implementada.

1.3. Estructura de la memoria

El orden seguido en la memoria de este proyecto se basa en las diferentes fases de la metodología del Desarrollo Centrado en el Usuario. A continuación se muestra un resumen del contenido de cada sección:

- **Introducción (sección 1):** en la primera sección se realiza una presentación del trabajo, explicando los objetivos buscados y la motivación del mismo.
- **Desarrollo Centrado en el Usuario (sección 2):** en la segunda sección se explica una breve introducción de la metodología DCU así como proceso y técnicas utilizadas en este trabajo.
- **Análisis cualitativo (sección 3):** en cuanto a la tercera sección se realiza una descripción de la metodología empleada en las técnicas de recolección y análisis de los resultados definiendo personas y escenarios.
- **Diseño (sección 4):** en la cuarta sección se realiza la creación de bocetos y evaluación de los mismos antes de la implementación.
- **Implementación (sección 5):** en esta sección se explica el proceso de implementación y una evaluación de del mismo.
- **Conclusiones (sección 6):** en la antepenúltima sección se muestran las conclusiones del trabajo desarrollado y una valoración personal sobre el trabajo realizado.
- **Bibliografía (sección 7):** en la penúltima sección se encuentra el material consultado para la realización del proyecto.
- **Anexos (sección 8):** en la última sección se expone la información complementaria del trabajo.

2. Desarrollo Centrado en el Usuario

En esta sección se introduce la metodología de Desarrollo Centrado en el Usuario utilizada para el desarrollo de la aplicación web del presente TFG.

A continuación se presenta en el punto 2.1 la definición de esta disciplina; en el punto 2.2 la historia; en el punto 2.3 el proceso a seguir para la aplicación de la metodología; en el punto 2.4 las necesidades del usuario; y finalmente en el punto 2.5 las técnicas de esta metodología.

2.1. Definición

Antes de definir el concepto de Desarrollo Centrado en el Usuario debemos conocer el significado de los conceptos de *usabilidad* y *utilidad*, ya que están muy relacionados con esta metodología.

La *usabilidad* es un atributo del software relacionado con la facilidad de uso. Más específicamente se refiere a la rapidez con que se puede aprender a utilizar algo, la eficiencia al utilizarlo, cuán memorable es, cual es su grado de propensión al error, y cuanto le gusta a los usuarios. Si una característica no se utiliza, es como si no existiera.

La *utilidad* es un concepto diferente al anterior pero íntimamente relacionados. Los usuarios no buscan usabilidad, buscan utilidad, entendida como el provecho, beneficio e interés que produce su uso. Un producto muy usable sin ninguna utilidad no será utilizado, así como, un producto muy útil pero difícil de aprender tampoco.

En ocasiones se tiende a confundir usabilidad con DCU, pero aunque la usabilidad es un concepto central e inherente al DCU, es evidente que podemos señalar diferencias entre ambos conceptos. La usabilidad representa el "qué", mientras el DCU representa el "cómo".

Sintetizando podemos afirmar que un sitio web podrá satisfacer las necesidades de una organización, institución o empresa si es capaz de dar respuesta a las necesidades de los usuarios a través de la calidad de uso. El objetivo final del DCU es, por tanto, lograr la satisfacción de las necesidades de todos sus usuarios potenciales, adaptar la tecnología utilizada a sus expectativas y crear interfaces que faciliten la consecución de sus objetivos.

2.2. Historia

El Diseño Centrado en el Usuario (DCU), o User Centered Design (UCD), es definido por la Usability Professionals Association (UPA) como un enfoque de diseño cuyo proceso está dirigido por información sobre las personas que van a hacer uso del producto.

El origen de esta visión se enmarca en el diseño industrial y militar de la década de los cincuenta. Por entonces, los diseñadores estaban convencidos de que la optimización y adaptación al ser humano del diseño de productos respondía a un minucioso proceso de investigación en antropometría, ergonomía, arquitectura se construían los teléfonos, cómo se

percibían y eran utilizados por las personas. Sus conclusiones fueron aplicadas a un nuevo diseño donde se corregían aspectos como la forma, el tamaño, las proporciones o el color.

En la década de los ochenta comienza la plena expansión del diseño centrado en el usuario, como atestigua el aumento de revistas, artículos y foros especializados en los estudios de Interacción Persona-Ordenador (IPO) o Human-Computer Interaction (HCI) (Marcos; 2004).

El primer uso más o menos conocido del concepto de Diseño Centrado en el Usuario fue realizado en el libro de 1986 “User Centered System Design; New Perspectives on Human-Computer Interaction” (Norman, Draper; 1986), una recopilación de artículos de diferentes autores sobre el diseño de sistemas informáticos desde el punto de vista de sus usuarios.

En el libro, Norman no entra a detallar cómo debería ser ese proceso de diseño, sino que define algunos principios genéricos que deberían respetarse (y que son muy parecidos a los que se consideran propios de un producto usable):

- Hacer que sea fácil determinar qué acciones son posibles en cada momento.
- Hacer las cosas visibles.
- Hacer que sea sencillo evaluar el estado actual del sistema.
- Seguir las correspondencias naturales entre intenciones y acciones necesarias; entre acciones y resultados; y entre información visible e interpretación del estado del sistema.

En parte, el DCU representa una alternativa a los sistemas más tradicionales de diseño dirigidos por las funcionalidades o la tecnología, llevados a cabo por expertos que se basan en sus conocimientos, en los que las necesidades de los usuarios finales están en un segundo plano, y que generalmente resultan en productos difíciles de entender y/o manejar por parte de sus usuarios finales; todo ello es especialmente aplicable al desarrollo de aplicaciones software.

Por ello el concepto de DCU se utilizó como marco de trabajo, investigación y desarrollo de principios del diseño de interfaces de usuario. Era el momento de observar cómo la gente usaba los sistemas y creaba sus propios modelos mentales a partir de los procesos de interacción.

De este modo, el enfoque del DCU persigue asegurar la consecución de un producto con la funcionalidad adecuada para usuarios concretos. El objetivo de esta filosofía es ofrecer respuesta a preguntas como ¿quién usará este sistema?, ¿qué es lo que va a hacer con él? ó ¿qué información necesitará para alcanzar sus objetivos?

Se habla del DCU como una filosofía o un enfoque porque como diseñadores partimos de una premisa que condicionará todas nuestras acciones: el usuario debe ubicarse en el centro de toda decisión de diseño. No sólo diseñamos productos, diseñamos experiencias de usuario, porque no es posible entender el producto desvinculado de su uso, su contexto, o de las necesidades y motivaciones del usuario final.

2.3 Proceso

El DCU es un proceso cíclico en el que las decisiones de diseño están dirigidas por el usuario y los objetivos que pretende satisfacer el producto, y donde la usabilidad del diseño es evaluada de forma iterativa y mejorada incrementalmente.

Podemos desgranar este proceso en cuatro fases:

- Análisis cualitativo: Identificar a los usuarios a los que se dirige el producto, cuáles son sus objetivos principales y en qué condiciones lo usarán.
- Diseño: Esta fase se puede subdividir en diferentes etapas secuenciales, desde las primeras soluciones conceptuales hasta la solución final de diseño.
- Evaluación: Es la fase más importante del proceso, en la que se validan las soluciones de diseño o por el contrario se detectan problemas de usabilidad, normalmente a través de test con usuarios.
- Implementación: Una vez diseñado el producto se realiza la implementación de la interfaz.

Sin embargo, el proceso descrito no debe hacernos creer en la filosofía de DCU únicamente como un proceso de ejecución. El DCU es también un enfoque para pensar la idea del producto, para resolver el problema estratégico de su utilidad. Es decir, diseñar centrándonos en el usuario no sólo implica entender cómo será usado el producto y evaluar las soluciones de diseño a partir de los usuarios, sino también analizar el valor del producto que pretendemos crear, su capacidad para resolver necesidades reales.

2.4 Necesidades de Usuario

Antes de empezar a describir las técnicas propias del DCU nos vamos a detener en la importancia que tiene que un producto software satisfaga las necesidades de los usuarios. Si la concepción de un producto no parte de las necesidades reales e intereses de sus usuarios, poco podrán aportar las siguientes etapas de desarrollo a la aceptación del producto por parte del usuario final.



Figura 1. Relación diseñador – usuario.

De este modo estamos presuponiendo que el motor de la conducta humana son las necesidades. Por tanto, si son las necesidades del usuario las que motivarán el uso del producto, deben ser precisamente esas necesidades las que motiven y condicionen el diseño. La forma de detectar y analizar estas necesidades es a través de la observación, investigación e indagación del usuario: la actividad, el entorno y el contexto en los que tendría lugar el uso del producto.

2.5. Técnicas de DCU

El Desarrollo Centrado en el Usuario (DCU), como filosofía de diseño, engloba o se relaciona con un heterogéneo conjunto de metodologías y técnicas que comparten un objetivo común: conocer y comprender las necesidades, limitaciones, comportamiento y características del usuario, involucrando en muchos casos a usuarios potenciales o reales en el proceso.

Se trata en primer lugar de recopilar la información necesaria que nos permita definir a personas y escenarios. Para la recopilación de la información se puede hacer uso de muchas técnicas como son: tests, cuestionarios, entrevistas personales, card sorting, percepción visual, etc.

Con la información obtenida se elaborarán las personas y los escenarios que cumplan con las necesidades y objetivos definidos.

El siguiente paso será el diseño del producto a partir de las necesidades obtenidas, el cual se someterá a una evaluación heurística para encontrar los puntos susceptibles de mejora.

Una vez mejorado el diseño, el último paso será su desarrollo e implementación para someterlo de nuevo a una evaluación que determine su grado de usabilidad, pero esta vez se realizará directamente sobre el producto desarrollado para corregirlo y obtener el producto final que cumpla con los requisitos de usabilidad y calidad buscados.

3. Análisis Cualitativo

En esta sección se lleva a cabo la primera etapa del proceso de DCU, el análisis cualitativo.

Antes de comenzar con el análisis se decidirá que técnica se utiliza para recopilar la información que nos permitirá realizar el análisis. Existen diferentes técnicas para ello, entre las cuales destacan las entrevistas, cuestionarios, grupos o talleres, observación o estudios de documentación.

En esta sección en primer lugar se describen las técnicas aplicadas para la investigación cualitativa y la información recolectada en cada técnica (apartado 3.1) para la elaboración de las personas (apartado 3.2) y los escenarios necesarios (apartado 3.3) en función de las necesidades y objetivos definidos.

3.1. Recolección de información

En primer lugar vamos a recopilar la información cualitativa necesaria para conocer las necesidades reales de nuestros usuarios. En nuestro caso, dado que el rango de edades a priori no está restringido, hemos optado por delimitarlo. Esta delimitación la hemos realizado basándonos en un estudio estadístico que permite establecer un rango de edad acotado para los usuarios de nuestra aplicación. A partir de esta información, se ha aplicado la técnica de cuestionarios a un grupo más reducido de usuarios con el objetivo de estudiar las necesidades reales tanto del profesorado como de los padres de los alumnos.

3.1.1. Estudio estadístico

Para limitar el tamaño de la población a estudiar hemos decidido realizar un estudio estadístico contrastado con el fin de reducir el rango de edades de los progenitores.

Para el estudio se ha utilizado información estadística proporcionada por el INE sobre la edad media de las mujeres en el nacimiento de su primer hijo entre los años 1998 – 2010, dado que los menores escolarizados a los que va enfocado nuestro trabajo tienen una edad comprendida entre los 6 y los 16 años, es decir, desde primaria hasta la ESO. De este modo los menores que actualmente tienen 6 años y están en primero de primaria nacieron en el año 2010 y los que tienen 16 años nacieron en 2000.

En el siguiente gráfico se observa la edad media de las mujeres en el nacimiento de su primer hijo. En nuestro caso nos interesa centrarnos entre los años 1998 -2010 y seleccionar los valores más representativos, en este caso seleccionaremos a partir de valores por encima del 2,5% del total.

	Todas las edades	
Todas las edades	425.715	100,00%
Menos de 15 años	139	0,03%
De 15 años	391	0,09%
De 16 años	857	0,20%
De 17 años	1.594	0,37%
De 18 años	2.410	0,57%
De 19 años	3.564	0,84%
De 20 años	4.493	1,06%
De 21 años	5.296	1,24%
De 22 años	6.285	1,48%
De 23 años	7.455	1,75%
De 24 años	8.722	2,05%
De 25 años	10.728	2,52%
De 26 años	12.683	2,98%
De 27 años	15.069	3,54%
De 28 años	18.394	4,32%
De 29 años	22.055	5,18%
De 30 años	26.082	6,13%
De 31 años	29.718	6,98%
De 32 años	32.764	7,70%
De 33 años	33.653	7,91%
De 34 años	33.593	7,89%
De 35 años	32.528	7,64%
De 36 años	29.244	6,87%
De 37 años	24.445	5,74%
De 38 años	19.729	4,63%
De 39 años	14.774	3,47%
De 40 años	10.977	2,58%
De 41 años	7.477	1,76%
De 42 años	4.747	1,12%
De 43 años	2.628	0,62%
De 44 años	1.484	0,35%
De 45 años	774	0,18%
De 46 años	449	0,11%
De 47 años	210	0,05%
De 48 años	135	0,03%
De 49 años	87	0,02%
De 50 y más años	82	0,02%

Figura 2. Media de nacimientos por edad de la madre entre los años 1998 -2010 a través de los datos INE.

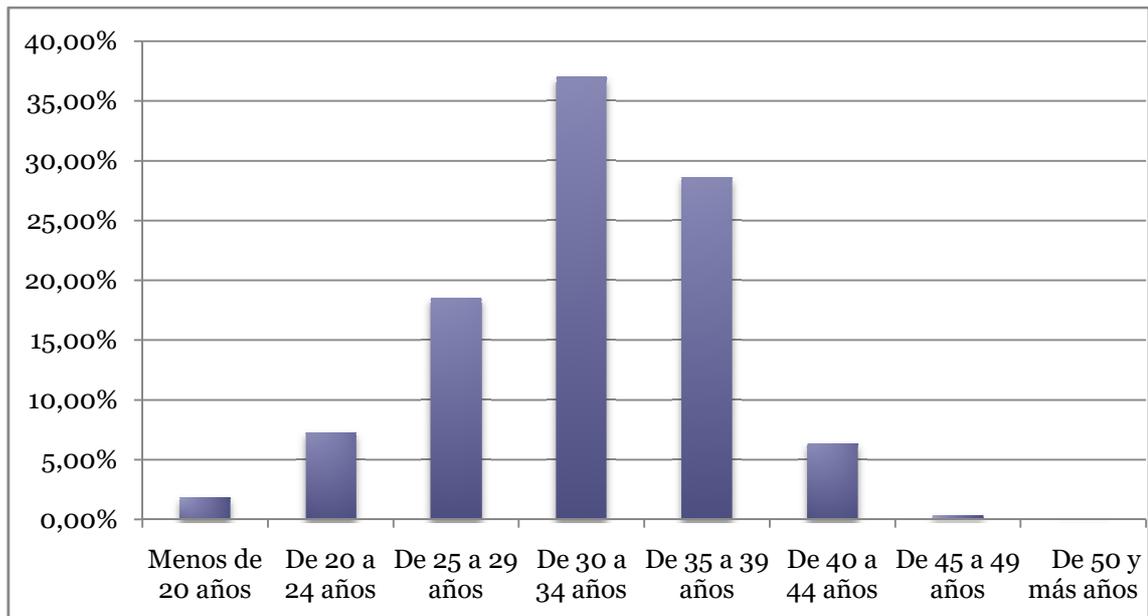


Figura 3. Gráfico resultante con el número de nacimientos en función del rango de edad.

Así pues, basándonos en los resultados estadísticos obtenidos y visualizando el gráfico resultante deducimos que la **mayoría de los progenitores** que tiene a su cargo menores escolarizados a partir de los 6 años de edad se agrupa en el **rango de edad entre los 30 y los 45 años**, dado que el 86% de los nacimientos se producen entre los 25 a los 40 años de edad.

3.1.2. Cuestionarios

La segunda técnica elegida para recopilar información son los cuestionarios. Estos cuestionarios se van a realizar a un grupo de personas de nuestro con un rango de edad entre los 30 y los 45 años (basándonos en los resultados del estudio anterior). Con esta técnica pretendemos aprender un poco más sobre el público objetivo de nuestra herramienta. Dado que nos interesa conocer los puntos de vista tanto de docentes como de tutores y averiguar las necesidades reales a las que nos enfrentamos se definirán dos cuestionarios distintos:

- un cuestionario enfocado a los docentes
- un cuestionario enfocado a los tutores

El primer cuestionario está enfocado a docentes y se ha limitado a gente conocida de nuestro entorno que trabaja actualmente en el sector de la educación. En total han contestado al cuestionario 17 personas siendo, un número suficiente para sacar conclusiones de las necesidades que estos profesionales ven diariamente en las aulas.

El segundo cuestionario se ha enfocado a las opiniones de los padres para saber que necesidades tienen y de este modo poder mejorar la relación y la comunicación de estos con los docentes y a la inversa. En total se han recogido 12 encuestas de gente de nuestro entorno con hijos escolarizados y con edades comprendidas entre los 6 y los 16 años.

Ambos cuestionarios se encuentran en el anexo de este trabajo.

Una vez obtenidos los resultados de ambos cuestionarios, se realizará un análisis a partir de los gráficos resultantes que nos permitirá conocer cuáles son las necesidades reales a las que nos enfrentamos y a partir de éstas aplicar las técnicas Personas y Escenarios.

Análisis Gráfico de los resultados del cuestionario a docentes

A continuación en este apartado vamos a analizar los resultados de los cuestionarios que hemos pasado a 17 docentes.

La comunicación entre los profesores y los tutores se considera buena en la mitad de los casos (52,9%) o muy buena (11,8%) frente a un tercio que la considera regular (29,4%) o mala (5,9%). Por tanto, la mayoría de docentes considera la comunicación docente – tutor positiva.

¿Cómo definiría la comunicación entre los profesores y los padres?
(17 respuestas)

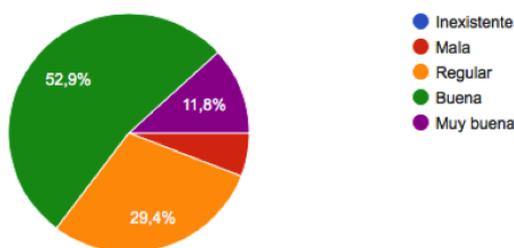


Figura 4. Gráfico resultante de la valoración entre profesores y padres.

La frecuencia de comunicación de los padres con los docentes es mayoritariamente diaria (47,1%) y semanal (47,1%). Por tanto, entendemos que la comunicación se establece como mínimo una vez por semana como normal general.

Los padres se comunican con el profesor, ¿ con qué frecuencia? (17 respuestas)

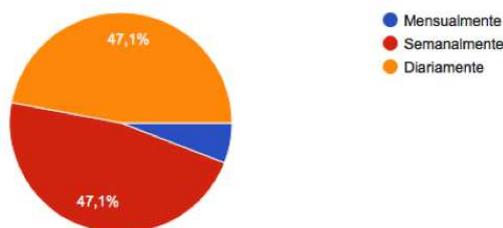


Figura 5. Gráfico resultante de la frecuencia de comunicación entre profesores y padres.

La mayoría de las veces la comunicación se establece mediante correo electrónico (47,1%) y mediante hojas informativas (47,1%). El resto de los medios empleados son correo postal y cara a cara con los tutores.

¿Qué medios establece el centro escolar para establecer la comunicación docentes - tutores?
(17 respuestas)

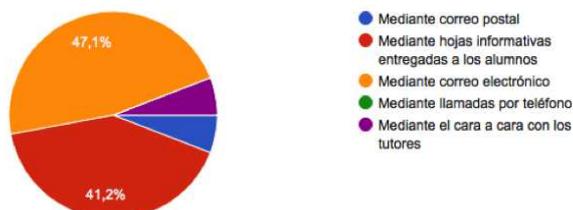


Figura 6. Gráfico resultante de los medios utilizados en la comunicación entre profesores y padres.

Para la comunicación establecida vía email , los docentes emplean en mayor parte más de una hora diaria a su contestación (58,8%) o menos de una hora (35,3%). Por tanto, el tiempo estimado está en torno a una hora diaria.

En el caso de que la metodología empleada sea vía emails, ¿Cuánto tiempo emplea diariamente el docente en contestar correos referente al alumnado?
(9 respuestas)

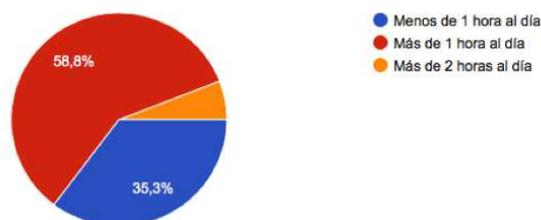


Figura 7. Gráfico resultante del tiempo empleado en la contestación de emails por parte del docente.

Con respecto a la comunicación fuera del centro escolar, en un 55,6% existe una comunicación fuera del horario del centro frente a un 44,4% que se produce en ciertas ocasiones. El modo en el que se establece esta comunicación es mediante chat y correo electrónico.

¿Se establece comunicación docentes - tutores fuera del horario del centro escolar?
(17 respuestas)

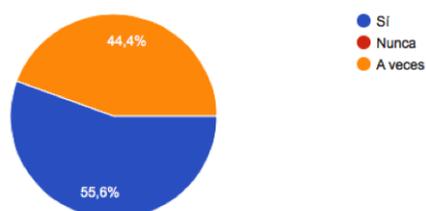


Figura 8. Gráfico resultante de la frecuencia de comunicación fuera del horario escolar.

¿Está comunicación mediante que vía se establece? (17 respuestas)

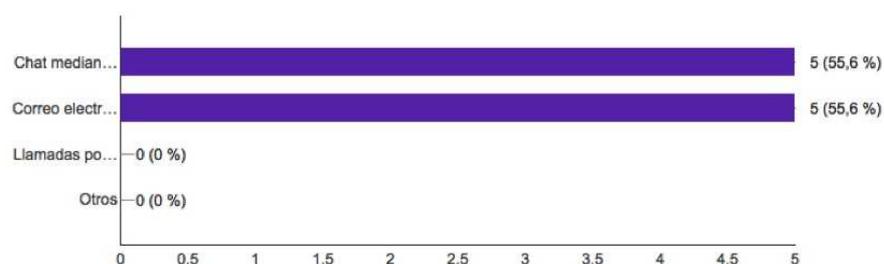


Figura 9. Gráfico resultante de la vía utilizada en la comunicación fuera del horario escolar.

En cuanto a la información solicitada, en la mayoría de los casos es la misma (76,5%) o similar (23,5%) y en caso afirmativo, se responde con la misma respuesta a varias consultas de los padres y esto ocurre con frecuencia (64,7%).

¿La información que solicitan los padres es la misma? (17 respuestas)

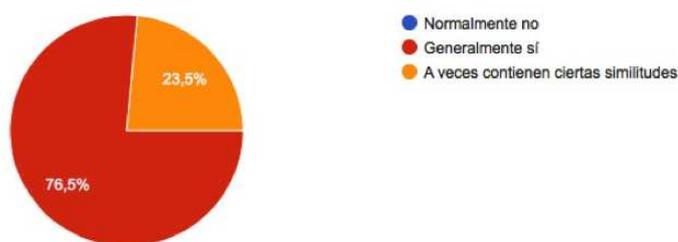


Figura 10. Gráfico resultante de la coincidencia en el tipo de información solicitada.

En caso afirmativo, ¿Contesta con la misma respuesta a varias de las consultas de los padres? ¿Esto ocurre con frecuencia?

(9 respuestas)

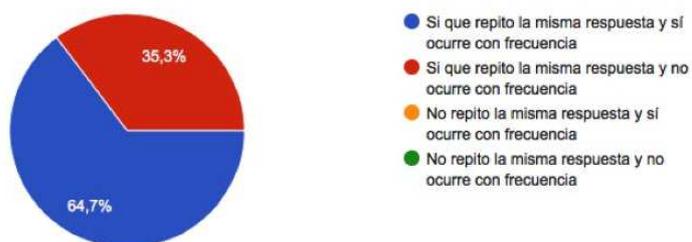


Figura 11. Gráfico resultante de la coincidencia en el tipo de información solicitada.

En cuanto a la pregunta de si el centro dispone de una herramienta informática de consulta para la información del alumnado solo un 35% dispone de ella y tiene la información actualizada, mientras que un 41% también la tiene pero no está actualizada. Los centros que no disponen de este tipo de herramienta es un 23%.

¿El centro dispone de una herramienta informática donde consultar y editar la información de los alumnos como datos personales, notas, cobros, etc...?

(17 respuestas)

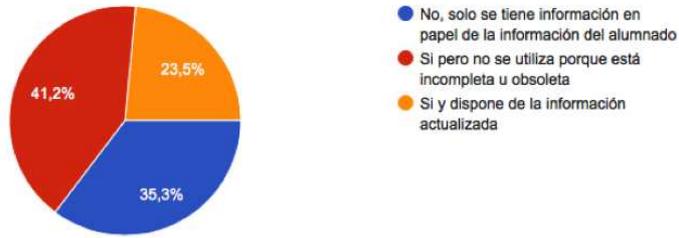


Figura 12. Gráfico resultante del porcentaje de centros con herramienta informática de consulta.

La información del alumnado solo está actualizada en un 23% de los casos, frente a un 41% que no actualiza de la información hasta que finaliza el curso y un 35% donde nunca se actualiza la información.

¿La información del alumnado está actualizada? (17 respuestas)

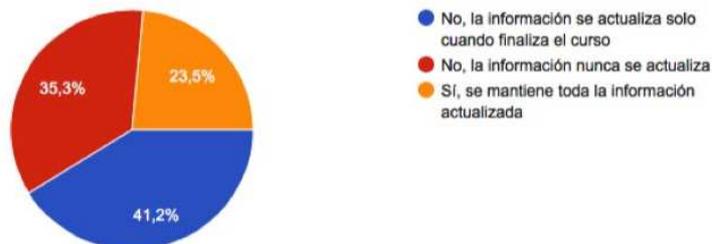


Figura 13. Gráfico resultante del porcentaje de información actualizada.

La creación de una herramienta con una base de datos actualizada de los alumnos se considera de utilidad en la mayoría de los casos (58%) frente a un 41% que no lo considera de utilidad. En cambio si se añade la funcionalidad de comunicación entre padres y docentes se considera en un 100% de utilidad.

¿Si el centro contará con una herramienta con una base de datos actualizada de los alumnos donde se almacenará sus datos personales, notas obtenidas, cobros, etc..., cree que sería de utilidad?

(17 respuestas)

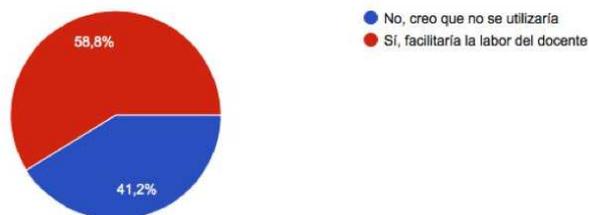


Figura 14. Gráfico resultante del porcentaje de utilidad de la herramienta.

¿Y si además se le añadiera otra funcionalidad para establecer una comunicación del centro docente con los padres cree que resultaría útil?
(17 respuestas)

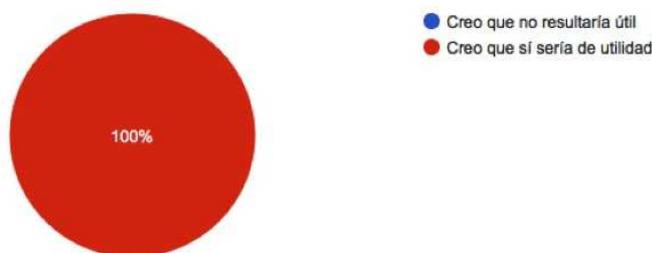


Figura 15. Gráfico resultante del porcentaje de utilidad de la herramienta para la comunicación.

En cuanto a la información que debería de estar incluida destacan: las notas, las faltas de asistencias, deberes diarios, tutorías y calendario de exámenes. Además de pagos y reserva de tutorías.

Si está herramienta de comunicación se realizara, ¿Qué información de la muestra a continuación cree que debería de estar incluida para ser consultada por los tutores?
(17 respuestas)

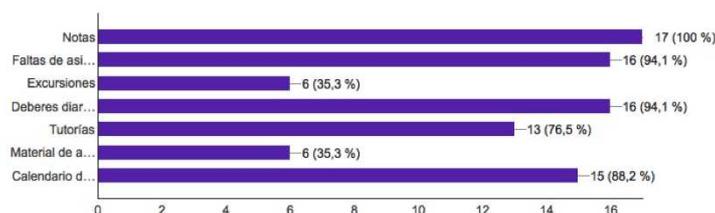


Figura 16. Gráfico resultante de la información deseada.

¿Incluiría alguna información más de consulta? (2 respuestas)



Figura 17. Información adicional.

Análisis Gráfico de los resultados del cuestionario a tutores

En este apartado vamos a realizar el análisis de los resultados del segundo cuestionario que corresponde al pasado a los progenitores, en total se han realizado 12 cuestionarios de padres con hijos escolarizados entre los 6 y los 16 años de edad.

Observamos que la mayoría (un 75%) se encuentran entre los 34 y 40 años de edad y el sexo predominante es el femenino (68%). Efectivamente, el rango de edad de los padres está dentro del estudio estadístico que se realizó con los datos de nacimientos proporcionados por el INE.

Edad progenitores

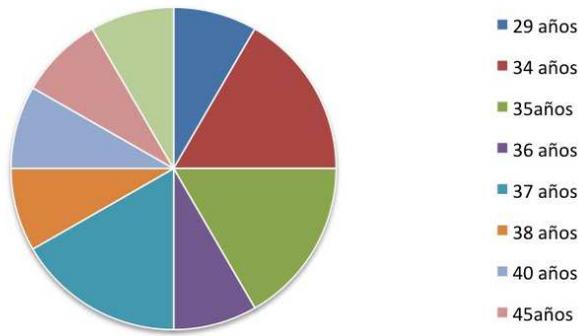


Figura 18. Gráfico resultante de la edad de los progenitores.

Sexo (12 respuestas)

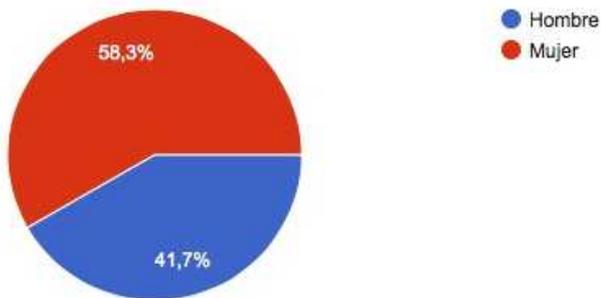


Figura19. Gráfico resultante del sexo de los progenitores.

En cuanto el número de hijos entre los 6 y los 16 años es mayoritariamente de un hijo (50%), seguido de dos hijos (41,7%). Tan solo un 8,3% tienen 3 hijos o más.

Número de hijos entre los 6 y los 16 años (12 respuestas)

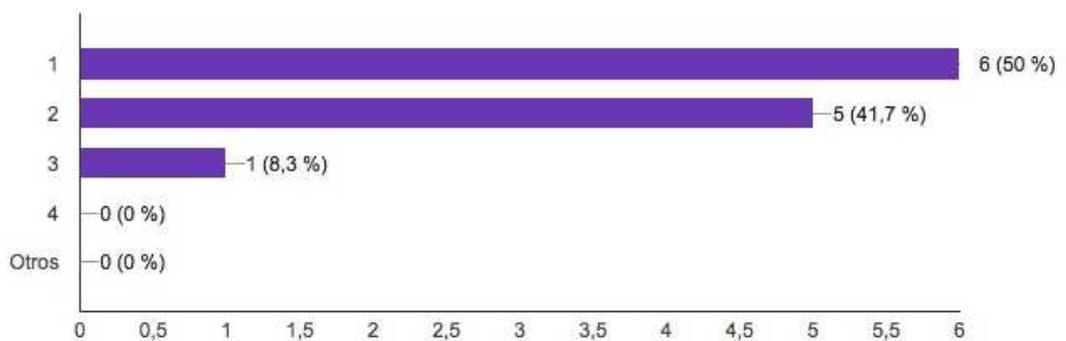


Figura 20. Gráfico resultante del número de hijos entre los 6 y los 16 años.

La mayoría de los progenitores cuenta con acceso a internet (90.9%) y acceden diariamente un 50% y semanalmente un 41,7%. Frente a los que acceden mensualmente 8,3%.

¿Tiene acceso a internet? (11 respuestas)

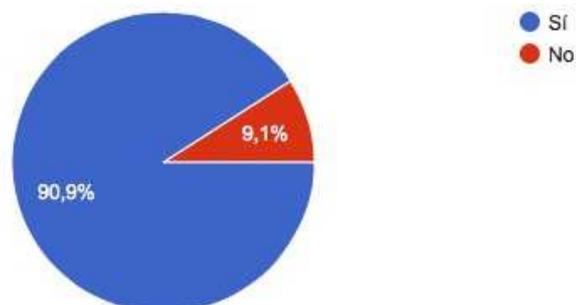


Figura 21. Gráfico resultante del porcentaje de acceso a internet.

¿Con que frecuencia se conecta a internet? (12 respuestas)

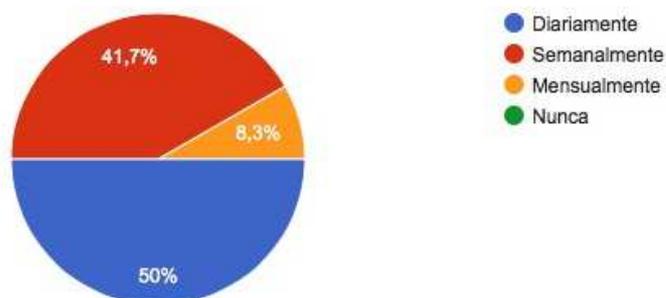


Figura 22. Gráfico resultante de la frecuencia de conexión a internet

La comunicación entre los padres y los docentes es mayoritariamente buena (66,7%), frente a los que se la consideran muy buena (8,3%) o regular (25%). En cuanto a la frecuencia de comunicación se establece en la mayoría de los casos semanalmente (63,6%) y el restante (36,4%) se establece mensualmente.

¿Cómo definiría la comunicación entre los profesores y los padres? (12 respuestas)

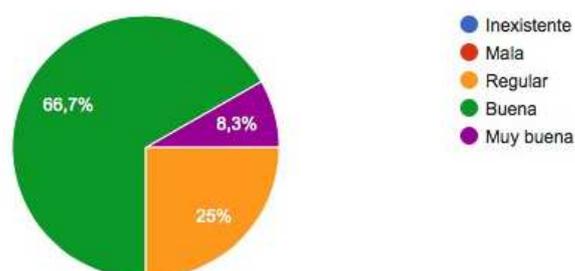


Figura 23. Gráfico resultante de la frecuencia de conexión a internet

¿Con que frecuencia se comunica con el profesor? (11 respuestas)

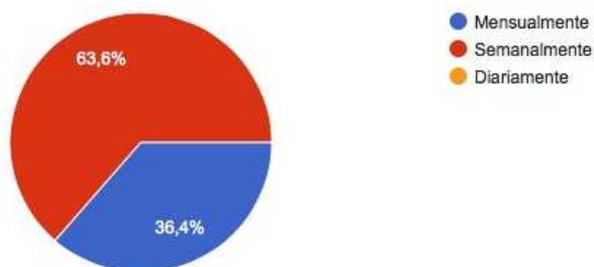


Figura 24. Gráfico resultante de la frecuencia de conexión a internet

Los medios empleados por el centro escolar para la comunicación de los padres con los docentes son en mayor parte mediante hojas informativas (50%), seguido de correo electrónico (41,7%) o el cara a cara (8,3%). Esta comunicación a veces se establece fuera del horario escolar del centro en un 41,7%, mientras que los casos en los que siempre se establece fuera del horario del centro son minoritarios (16,7%). En cambio, los casos en los que nunca se establece dicha comunicación fuera del horario son también mayoritarios (41,7%).

En los casos en los que la comunicación si se establece fuera del horario escolar, los medios empleados son: correo electrónico (50%) y de chat mediante teléfono móvil (50%) en partes iguales.

¿Qué medios establece el centro escolar para establecer la comunicación docentes - tutores? (12 respuestas)

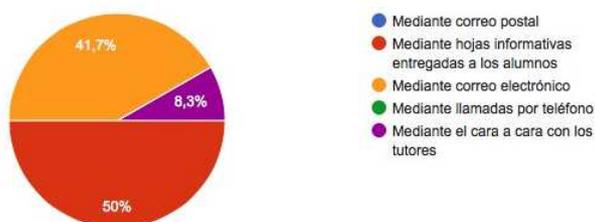


Figura 25. Gráfico resultante de los medios empleados en la comunicación.

¿Se establece comunicación docentes - tutores fuera del horario del centro escolar?

(12 respuestas)

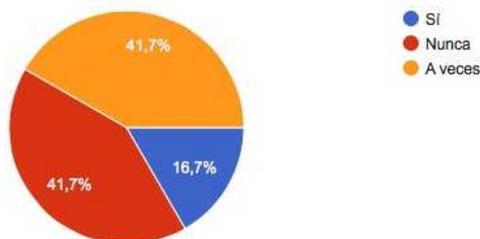


Figura 26. Gráfico resultante de la frecuencia de comunicación fuera del horario escolar.

¿Está comunicación mediante que vía se establece? (7 respuestas)

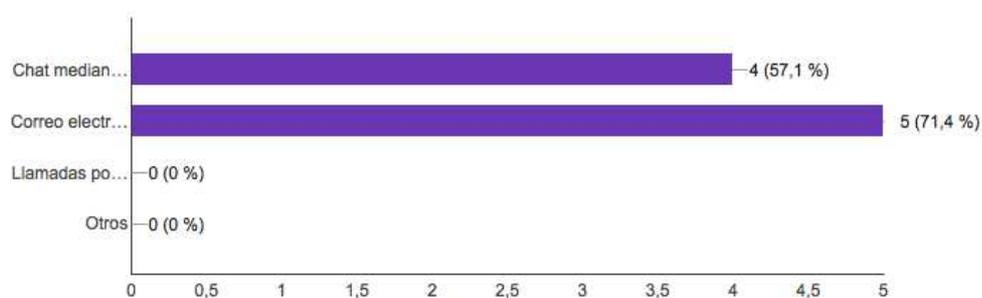


Figura 27. Gráfico resultante de las vía de comunicación utilizada fuera del horario escolar.

En relación a las valoraciones de consultas sobre información pertinente a los hijos se ha obtenido:

- Consulta de notas: valoración muy positiva (54,5%) y una valoración positiva (45,5%).
- Consulta de deberes: valoración muy positiva (30%) y valoración positiva (70%).
- Consulta de temario y fechas de exámenes: valoración muy positiva (22,2%), valoración positiva (55,6%) y valoración indiferente (22,2%).
- Consulta de faltas de asistencia: valoración muy positiva (18,2%), valoración positiva (54,5%), valoración negativa (9,1%) y valoración indiferente (18,2%).
- Consulta de eventos: valoración muy positiva (16,7%), valoración positiva (16,7%), valoración negativa (16,7%) y valoración indiferente (50%).
- Solicitud de tutorías: valoración muy positiva (22,2%), valoración positiva (66,7%) y valoración indiferente (11,1%).

¿Cómo valoraría poder consultar las notas de su hijo/a durante el curso?
(11 respuestas)

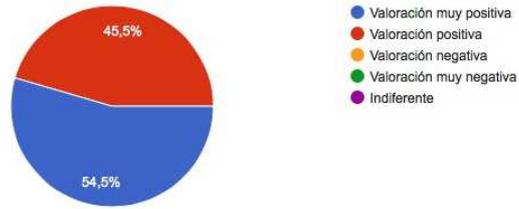


Figura 28. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de las notas.

¿Cómo valoraría poder consultar diariamente los deberes que tiene su hijo/a?
(10 respuestas)

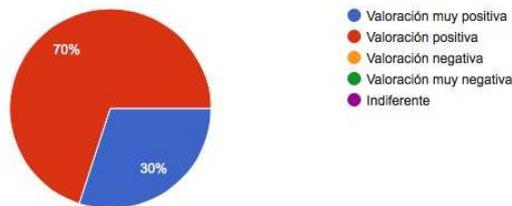


Figura 29. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de deberes.

¿Cómo valoraría poder consultar el temario y las fechas de los exámenes de su hijo/a?
(9 respuestas)

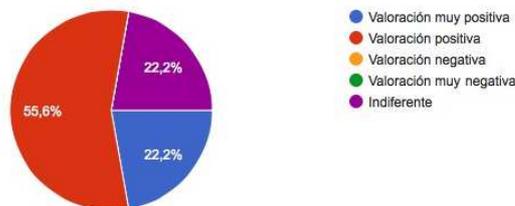


Figura 30. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de temario y fechas de exámenes.

¿Cómo valoraría poder consultar las faltas de asistencias de su hijo/a durante el curso?
(11 respuestas)

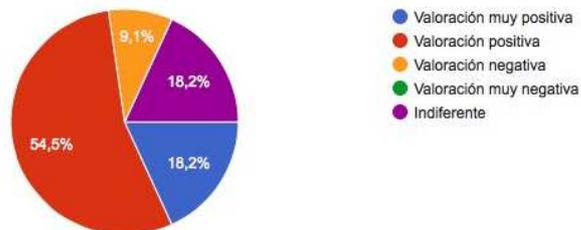


Figura 31. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de asistencias.

¿Cómo valoraría poder consultar información referida a eventos propios del centro, excursiones, cobros a efectuar, etc...?

(12 respuestas)

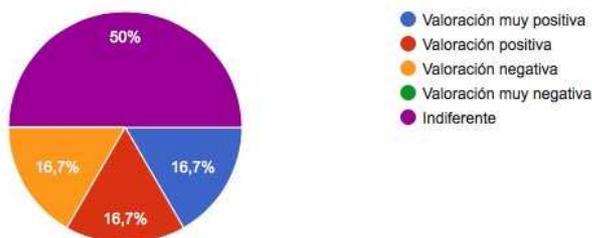


Figura 32. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de eventos.

¿Cómo valoraría poder solicitar tutorías con los docentes a través de internet de forma rápida y sin tener que desplazarse al centro docente para solicitarlas?

(9 respuestas)

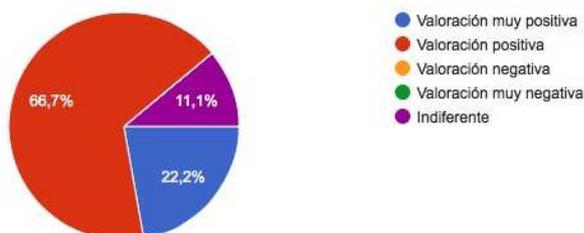


Figura 33. Gráfico resultante de la valoración de la consulta de solicitud de tutorías.

En el caso de existir una herramienta de comunicación entre padres y docentes, la información mostrada que desearían los padres sería: notas, faltas de asistencia, deberes diarios, tutorías y calendario de exámenes con el temario incluido. La información menos deseada sería: material de apoyo descargable y excursiones.

En cuanto a la información a incluir destaca un apartado de objetos perdidos.

Si dispusiéramos de una herramienta de comunicación entre padres y docentes, ¿Qué información de la mostrada a continuación, le gustaría que estuviera incluida para ser consultada por los padres?

(12 respuestas)

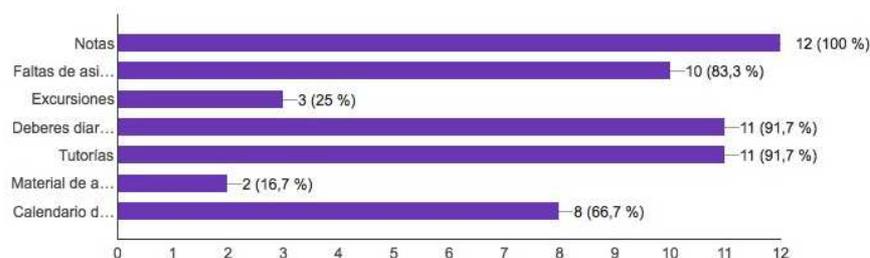


Figura 34. Gráfico resultante de la información deseada en la herramienta de comunicación.

¿Incluiría alguna información más de consulta? (1 respuesta)

Estaría bien tener un espacio donde consultar los objetos perdidos que el centro va acumulando a lo largo del curso, así sería mas fácil saber si esta en el centro o si ha sido robado.

Figura 35. Gráfico resultante de la información sugerida a incluir en la herramienta de comunicación.

Como conclusión se puede valorar positivamente la creación de la herramienta de comunicación para padres y profesores por ambas partes, donde la información mejor valorada y que debería ser incluida en el proyecto es la que se cita a continuación:

- Visualización de notas
- Agenda con deberes diarios de cada asignatura
- Faltas de asistencia
- Horarios de las clases
- Reserva de tutorías
- Calendario de exámenes con el temario a estudiar
- Información de interés como excursiones o actividades lúdicas

3.2. Definición de Personas

En este apartado se aplica la técnica Personas. Esta técnica utiliza el concepto de persona como una descripción de un personaje ficticio que cumple con las necesidades reales obtenidas a partir del análisis de los cuestionarios y donde el desarrollo del software se realizará basándose en dichas necesidades.

En nuestro caso, con los resultados obtenidos en el análisis de los cuestionarios se definirán dos personas, una primaria cuyos objetivos tratarán de ser resueltos en el diseño e implementación de la herramienta de comunicación entre docentes y tutores, y otra secundaria, que sin centrarnos en sus objetivos principales sí que comparte otros objetivos con la persona primaria.

A continuación se muestra la ficha de la Persona Primaria que se ha definido a partir del análisis estadístico y de los cuestionarios:

Persona primaria



Nombre y Apellidos: Lucía Revert González

Edad: 40 años

Profesión: Administrativa en una empresa de productos cárnicos.

Biografía:

Está casada y tiene una niña de 10 años llamada Marta. Vive en Valencia con su familia. Su marido y ella trabajan a jornada completa y tienen poco tiempo libre para estar con su hija. La niña cuando sale del colegio va a casa de los abuelos paternos hasta que llega su madre a por ella.

La niña es un poco despistada y muchas veces se le olvida copiar en la agenda los deberes que le mandan en el colegio o los copia mal. Cuando esto ocurre, Lucía tiene que recurrir al grupo de mensajería móvil que tienen los padres del colegio para pedir los deberes diarios donde a veces, dada la cantidad de información que se escribe en el chat, hace difícil encontrar la información requerida.

Otras veces, se entera el día anterior de que Marta tiene un examen al día siguiente pero la niña no está segura que temario entra, entonces Lucía tiene que volver a recurrir al grupo de los padres o a veces, para estar 100% segura, escribe un correo electrónico a la profesora para asegurarse que temario es el que tiene que estudiar su hija. Si la profesora no contesta al correo pasado un rato, decide mandarle un mensaje por privado al teléfono móvil de la profesora para que le conteste en la mayor brevedad posible.

Lucía sabe que Marta tiene que hacerse más responsable y tiene que prestar mayor atención a sus obligaciones escolares, pero se siente culpable por trabajar tantas horas y no dedicarle más atención a su hija y esto produce una sobreprotección. Además considera que los niños tienen demasiada carga de deberes que no les permiten jugar ni apuntarse a realizar actividades extra escolares.

Lucía se conecta todos los días a internet para acceder al correo electrónico tanto en su trabajo como en su teléfono móvil donde todos los días consulta el correo y accede a las redes sociales donde mantiene contacto con el grupo de padres y con sus amistades.

Los fines de semana aprovechan la familia para realizar actividades juntos, les gusta ir al cine y salir a pasear en bici por el cauce del río Turia. En las vacaciones de verano, se van al pueblo de los padres de Lucía donde la niña puede salir con sus amigos de allí y se pasan el día en la piscina, mientras los padres se relajan y descansan con la familia.

Lucía se ha enterado que a partir del curso próximo, el colegio va a poner en marcha una web que será una herramienta de comunicación de los padres con los docentes, donde se podrá consultar información de los alumnos y está encantada con la medida.

Por último se muestra la ficha de la Persona Secundaria que se ha definido a partir del análisis estadístico y de los cuestionarios:

Persona secundaria

	Nombre y Apellidos: Montse Fernández Pardo
	Edad: 31 años
	Profesión: Profesora de Primaria en un colegio público.
Biografía:	
<p>Tiene un coche Renault Mégane que se compró hace 2 años y del que aún está pagando la letra.</p>	
<p>Vive de alquiler en Mislata desde hace 4 años con su gato Lucas y su novio Luis. Su familia también vive en Mislata.</p>	
<p>Adora trabajar con niños y la enseñanza es su pasión, a veces se desvive demasiado porque no es capaz de separar su jornada laboral con su tiempo libre. Muchas veces, los padres de los alumnos contactan con ella mediante correo electrónico porque les surgen muchas dudas sobre diferentes temas pero la mayoría enfocados a deberes y exámenes y también al rendimiento escolar de sus hijos. Algunos padres disponen también de su teléfono móvil y le mandan mensajes privados cuando se trata de dudas puntuales.</p>	
<p>El novio de Montse muchas veces le recrimina que sea tan servicial con los padres de sus alumnos porque no respetan su derecho al descanso.</p>	
<p>El colegio ha propuesto una medida para paliar el derecho al descanso de los profesores y mantener informados a los padres. Esta medida es la creación de una herramienta que proporciona información a los padres sin que se altere el tiempo libre del docente.</p>	
<p>Montse está contenta con la medida que plantea el colegio y espera que sea del agrado de todos.</p>	

Con la definición de la persona primaria y de la secundaria se establecen las necesidades reales del usuario y los objetivos que se deben tener en cuenta en el desarrollo y la implementación de las interfaces de la aplicación.

3.3. Definición de Escenarios

En este apartado se aplica la técnica Escenarios. Esta técnica utiliza el concepto de Escenario como una descripción de un diseño desde el punto de vista de una Persona específica. Es necesario indicar cómo la Persona alcanza sus objetivos usando la herramienta. Podemos necesitar varios escenarios para cubrir todos los objetivos donde cada uno de ellos posee diferente nivel de detalle.

Estos escenarios que se muestran a continuación nos permitirán identificar las funcionalidades de la herramienta:

Consulta de los deberes diarios

Lucía quiere consultar los deberes que han mandado hoy y que tiene que hacer su hija ya que la niña no ha asistido a clase porque se encontraba enferma. Para ello accede a la web del colegio desde su ordenador y pulsa en la pestaña “Mi Agenda Escolar” donde le redirige a una página donde debe iniciar sesión para acceder a la información contenida en esa pestaña. Lucía introduce su usuario y su contraseña proporcionada por el centro escolar para identificarse y pulsa el botón *Acceder* donde una vez identificada, la página le redirige automáticamente de nuevo a la pestaña “Mi Agenda Escolar”. A continuación, Lucía navega por las subpestañas de la pestaña “Agenda Escolar” seleccionando la subpestaña “Deberes diarios” donde aparecen un listado de los deberes a realizar en el día de hoy ordenados por curso y clase .

Consulta de faltas de asistencia

Lucía quiere asegurarse que su hija no falta a clase dado que se han dado casos de niños que se escapan y no asisten al colegio. Para ello accede a la web del colegio desde su ordenador y pulsa en la pestaña “Agenda Escolar” donde le redirige a una página donde debe iniciar sesión para acceder a la información contenida en esa pestaña. Lucía introduce su usuario y su contraseña proporcionada por el centro escolar para identificarse y pulsa el botón *Acceder* donde una vez identificada, la página le redirige automáticamente de nuevo a la pestaña “Mi Agenda Escolar”. A continuación, Lucía navega por las subpestañas de la pestaña “Mi Agenda Escolar” seleccionando la subpestaña “Faltas de Asistencia” donde seleccionando el dni el dni de su hija en un checkbox desplegable se muestra si ha asistido o no en un cuadro que contiene los días y los meses del curso escolar. Lucía comprueba que Marta no ha faltado ningún día del curso a clase y se queda más tranquila.

Consulta del calendario de exámenes y su temario correspondiente

Lucía quiere conocer el calendario de exámenes y el temario que tiene que estudiar su hija para asegurarse que la niña se estudia el temario correspondiente. Para ello accede a la web del colegio desde su ordenador y pulsa en la pestaña “Agenda Escolar” donde le redirige a una página donde debe iniciar sesión para acceder a la información contenida en esa pestaña. Lucía introduce su usuario y su contraseña proporcionada por el centro escolar para identificarse y pulsa el botón *Acceder* donde una vez identificada, la página le redirige automáticamente de nuevo a la pestaña “Mi Agenda Escolar”. A continuación, Lucía navega por las subpestañas de la pestaña “Mi Agenda Escolar” seleccionando la subpestaña “Calendario de exámenes” donde se muestra un calendario del mes actual donde seleccionando un día se despliega un cuadro con la información del examen en caso de existir. En el cuadro se muestra la asignatura y el temario

a estudiar junto con la hora y la clase donde se realizará. Lucía seleccionará los días concretos que tiene examen su hija para consultar el horario y el temario a estudiar.

Consulta de notas

Lucía sospecha que su hija Marta no le dice la nota del examen de inglés que hizo hace una semana porque lo ha suspendido y la niña pone excusas cada vez que le pregunta sobre el tema. Para asegurarse de que todavía no ha salido la nota, accede a la web del colegio desde su ordenador y pulsa en la pestaña “Agenda Escolar” donde le redirige a una página donde debe iniciar sesión para acceder a la información contenida en esa pestaña. Lucía introduce su usuario y su contraseña proporcionada por el centro escolar para identificarse y pulsa el botón *Acceder* donde una vez identificada, la página le redirige automáticamente de nuevo a la pestaña “Mi Agenda Escolar”. A continuación, Lucía navega por las subpestañas de la pestaña “ Mi Agenda Escolar” seleccionando la subpestaña “Notas” donde seleccionando el dni de su hija en un checkbox desplegable se muestra un listado de todas las notas de los exámenes y trabajos del curso que ha realizado para cada asignatura. Como sospechaba la nota del examen de inglés si ha salido y Marta ha suspendido el examen con un 3.

Solicitud de tutorías

Lucía está preocupada porque su hija Marta ha suspendido el examen de inglés y piensa que su hija tal vez necesite asistir a clases de repaso. Para salir de dudas, decide solicitar una tutoría con su profesora de inglés a través de la herramienta que existe en la web del colegio, para ello accede a la web del colegio desde su ordenador y pulsa en la pestaña “Reserva de tutorías” Accede así al sistema de reservas, donde aparece un calendario. Elige una fecha del calendario, donde se muestra un listado con los horarios disponibles para ese día. A continuación, Lucía recorre la lista hasta el horario deseado, pulsa el botón *Reservar* y un mensaje le confirma que su reserva ha sido registrada.

Estos escenarios se tendrán en cuenta para la definición de los bocetos de las interfaces web presentadas en la siguiente sección.

4. Diseño de la interfaz web

En esta sección se realizará el diseño de la interfaz web de la herramienta de comunicación profesorado – familia. En este proyecto nos centramos en presentar el diseño de la parte de la interfaz, dado que es la parte de la aplicación que más afecta a la usabilidad. El diseño de la aplicación se realiza a partir de los Escenarios obtenidos en el apartado anterior y que cumplen con los objetivos de las Personas que se han definido. El diseño comienza con la definición de la arquitectura de la información de la aplicación y a continuación con la construcción de los bocetos de la interfaz web, siempre teniendo presente las características de nuestra persona primaria. Estos bocetos serán sometidos a una evaluación heurística para encontrar puntos a mejorar.

Es importante destacar la importancia de la evaluación de los bocetos ya que si los prototipos diseñados son evaluados y corregidos correctamente, el resultado obtenido en la implementación se aproximará mucho al resultado final y a su vez, facilitará y ahorrará tiempo en el desarrollo de la aplicación en la fase de implementación.

En cuanto al contenido de esta sección se estructura del siguiente modo: en el apartado 4.1 se define la Arquitectura de la información de nuestro diseño; en el apartado 4.2 se muestran los bocetos diseñados; y por último en el apartado 4.3 se someten estos bocetos a una evaluación heurística.

4.1. Arquitectura de la información

En este apartado se describirá la organización del contenido de nuestro diseño web teniendo en cuenta que si se organiza, se estructura y se describe correctamente los contenidos del diseño, se garantiza que los usuarios puedan satisfacer sus necesidades informativas en la mayor brevedad posible.

Respecto a nuestro diseño web, todas las páginas tendrán un mismo diseño que consta de un encabezado con el título de nuestra herramienta junto con un buscador para facilitar la navegación por la página. Además de un pie de página.

El contenido de la página dependerá de la sección en la que nos encontremos y tendrá una barra vertical para visualizar el contenido correctamente. Para navegar por las diferentes secciones tenemos un menú superior horizontal justo debajo de la cabecera y que será visible desde todas las páginas. Algunas de las secciones contendrán a su vez otras mediante un desplegable. Cabe destacar que no todas las secciones serán visibles para todos los usuarios, dado que habrá personas autorizadas que podrán acceder a información confidencial.

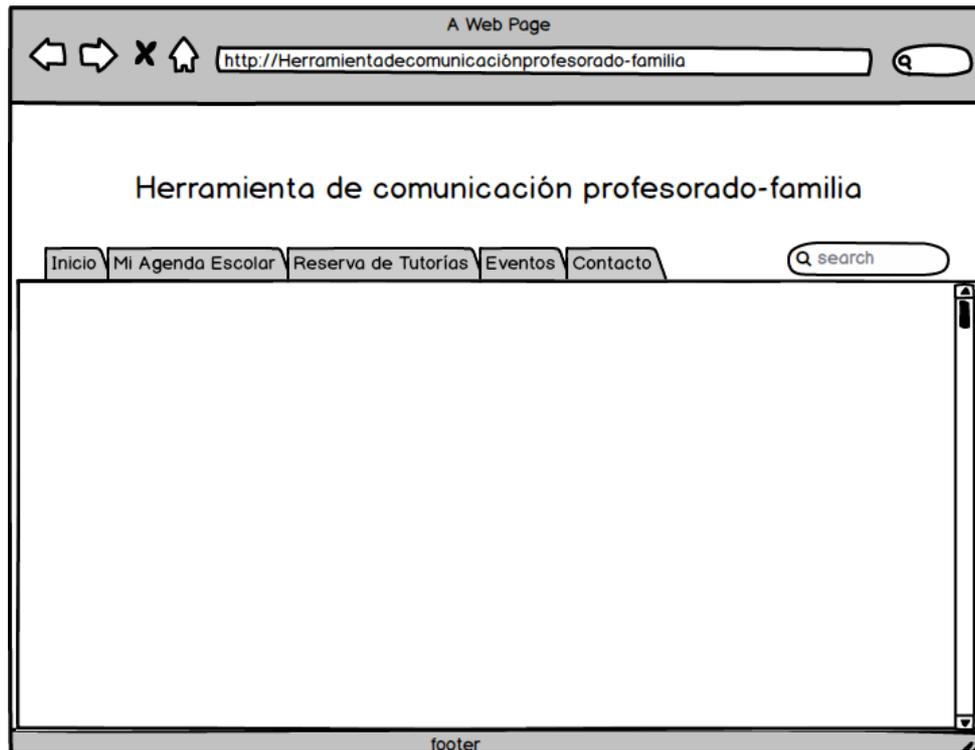


Figura 36. Esquema del diseño web.

4.2. Bocetos de la aplicación comunicación profesorado -familia

En este apartado se mostrarán los bocetos obtenidos. Los prototipos son una de las mejores herramientas a la hora de diseñar la interfaz que se utilizará en un proyecto ya que nos permite realizar una primera aproximación, mostrando al usuario un primer diseño y permitiendo interactuar mediante tareas concretas.

Gracias a esta técnica nos haremos una idea general de cómo va a quedar nuestra aplicación, realizando los cambios oportunos antes de la implementación. Para el diseño de la aplicación web “Herramienta de comunicación profesorado-familia” mediante bocetos se ha empleado la herramienta Balsamiq que permite diseñar de forma sencilla y rápida aplicaciones. El diseño tratará ceñirse al objetivo de la aplicación y de cumplir las necesidades de la persona primaria y también de la secundaria.

La información mostrada en la “Herramienta de comunicación profesorado – familia” es la que se ha expuesto en los distintos escenarios y se lista a continuación:

- Visualización de notas
- Agenda con deberes diarios de cada asignatura
- Faltas de asistencia
- Horarios de las clases
- Reserva de tutorías
- Calendario de exámenes con el temario a estudiar
- Información de interés como excursiones o actividades lúdicas

A continuación se muestran los bocetos de nuestra herramienta web:

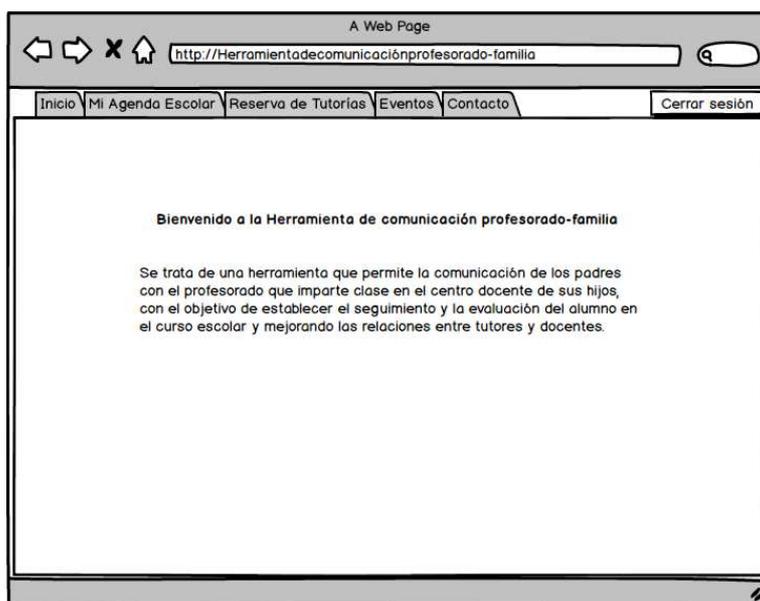


Figura 37. Página principal.

Para acceder al contenido del Pestaña “Mi Agenda Escolar” será necesario estar autenticado mediante usuario y contraseña. De este modo, si no se está registrado al seleccionar dicha pestaña nos llevará a la página de registro.

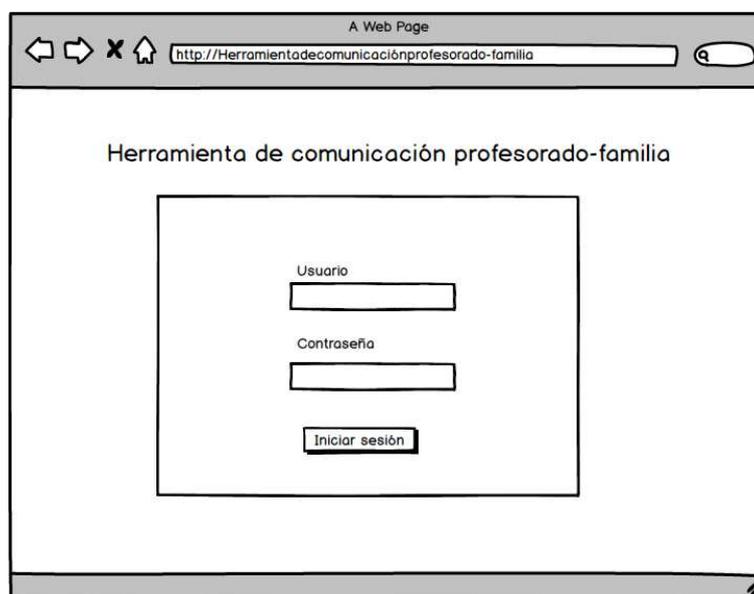


Figura 38. Inicio de sesión.

Dentro de la pestaña “Mi Agenda Escolar” encontramos un desplegable con diferentes subpestañas. Para acceder a todas ellas es necesario estar registrado.

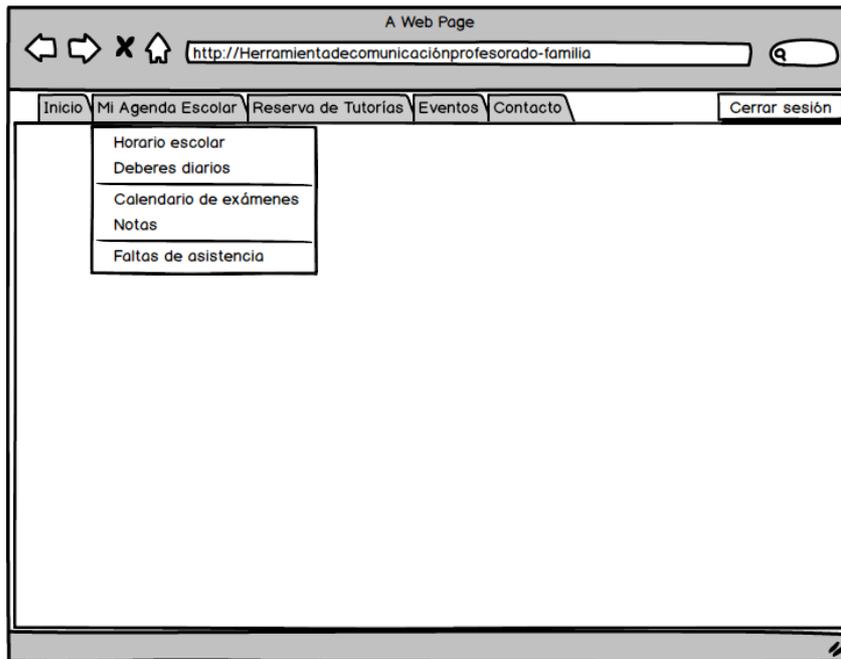


Figura 39. Mi Agenda Escolar.

A Web Page
<http://Herramientadecomunicaciónprofesorado-familia>

Inicio | **Mi Agenda Escolar** | Reserva de Tutorías | Eventos | Contacto | Cerrar sesión

Horario 4º ESO

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
8:00 - 9:00	Lengua	E. Plástica	Inglés	Tecnología	Música
9:00 - 9:55	Matemáticas	C. Naturales	Lengua	C. Naturales	C. Naturales
10:05 - 11:00	Francés Ref. Lengua	C. Sociales	E. Plástica	E. Física	Inglés
11:00 - 12:00	C. Sociales	Música	Francés Ref. Matem.	Matemáticas	Religión
12:00 - 12:30	Recreo	Recreo	Recreo	Recreo	Recreo
12:30 - 13:30	Tecnología	Matemáticas	Religión	C. Sociales	Tutoría
13:30 - 14:30	Inglés	Lengua	E. Física	Lengua	Tecnología

Figura 40. Mi Agenda Escolar - Horario Escolar.

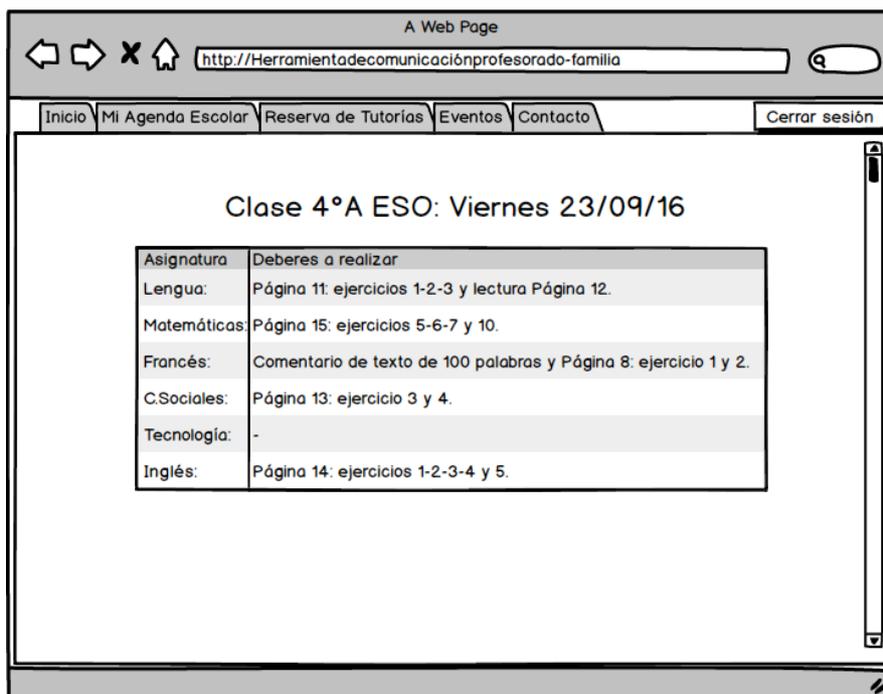


Figura 41. Mi Agenda Escolar - Deberes diarios.

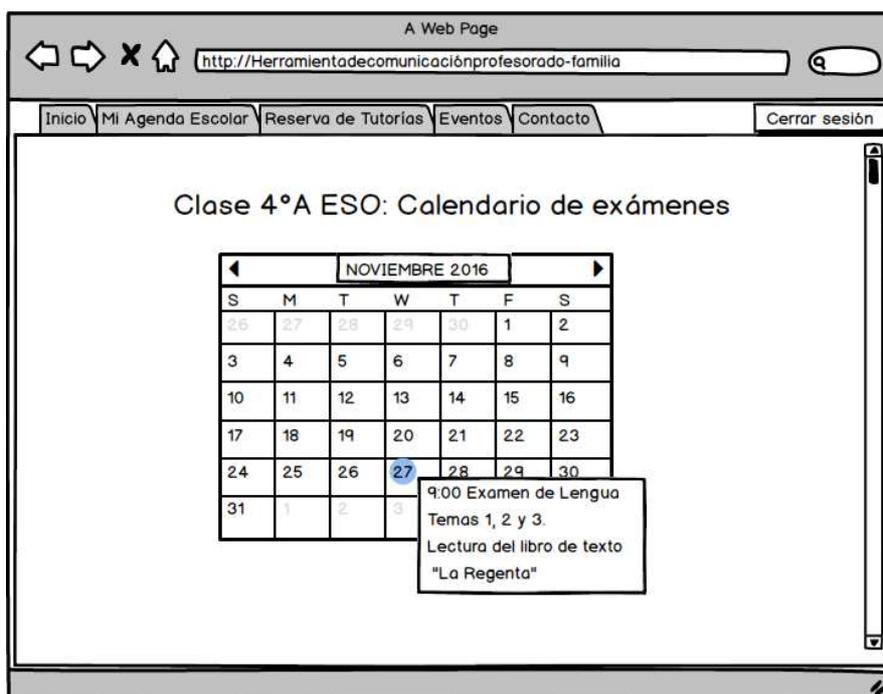


Figura 42. Mi Agenda Escolar - Calendario de exámenes.

En la subpestaña "Notas" encontramos las notas de cada alumno donde la identificación se realiza a través del DNI, de este modo garantiza la privacidad de la identidad de los alumnos. Lo mismo ocurre en la subpestaña "Faltas de Asistencia".

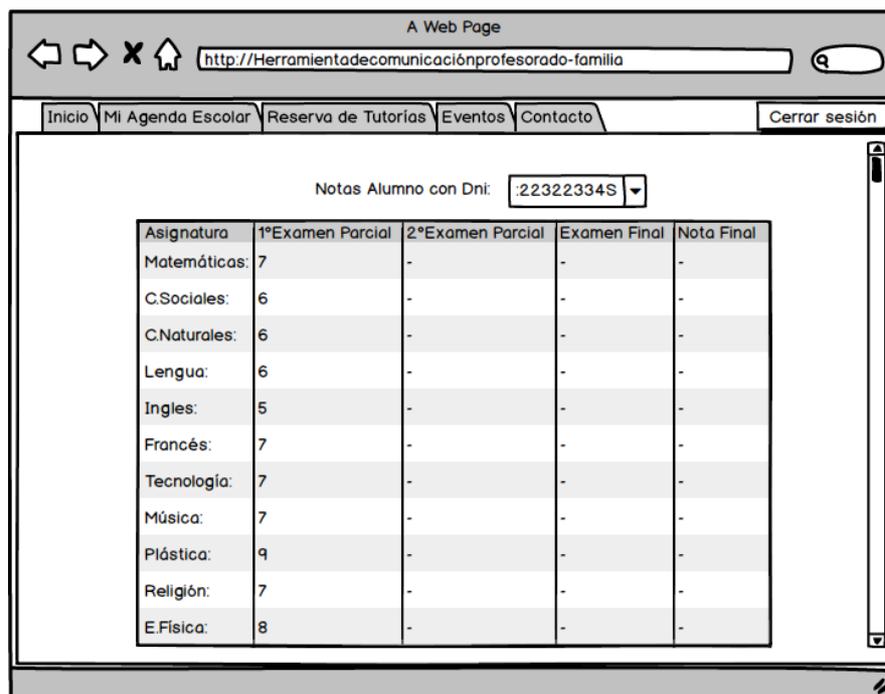


Figura 43.Mi Agenda Escolar - Notas.

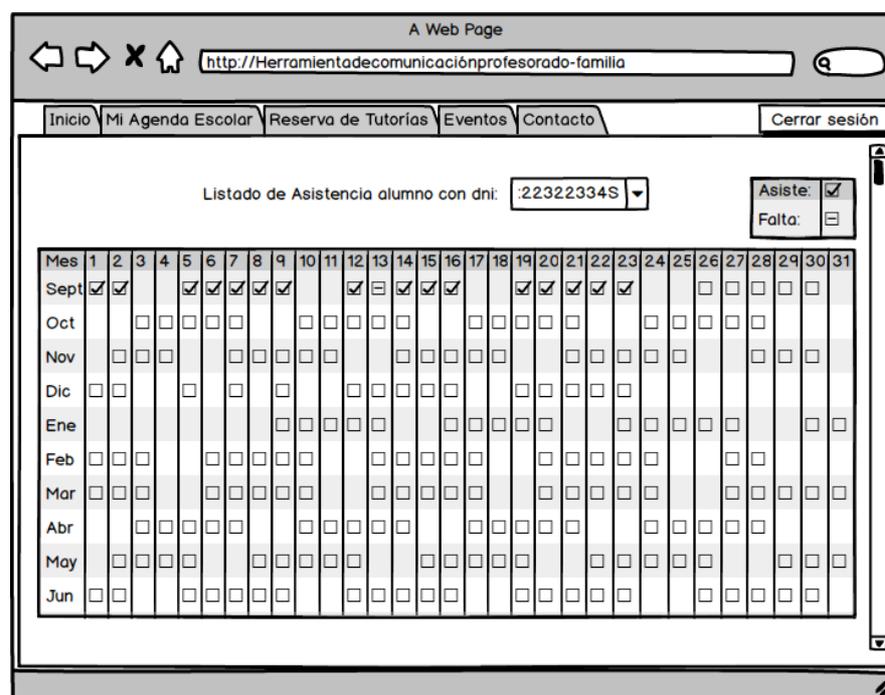


Figura 44. Mi Agenda Escolar - Faltas de asistencia.

Otra de las pestañas que encontramos es la de “Reserva de tutorías” que permite seleccionar el día y la hora para concertar una tutoría con el tutor del alumno.

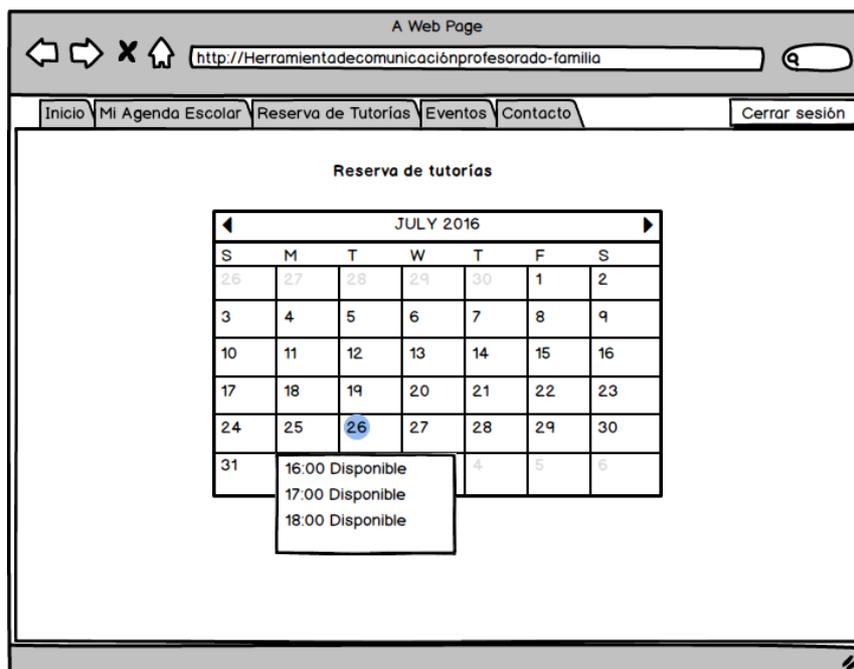


Figura 45. Reserva de tutorías

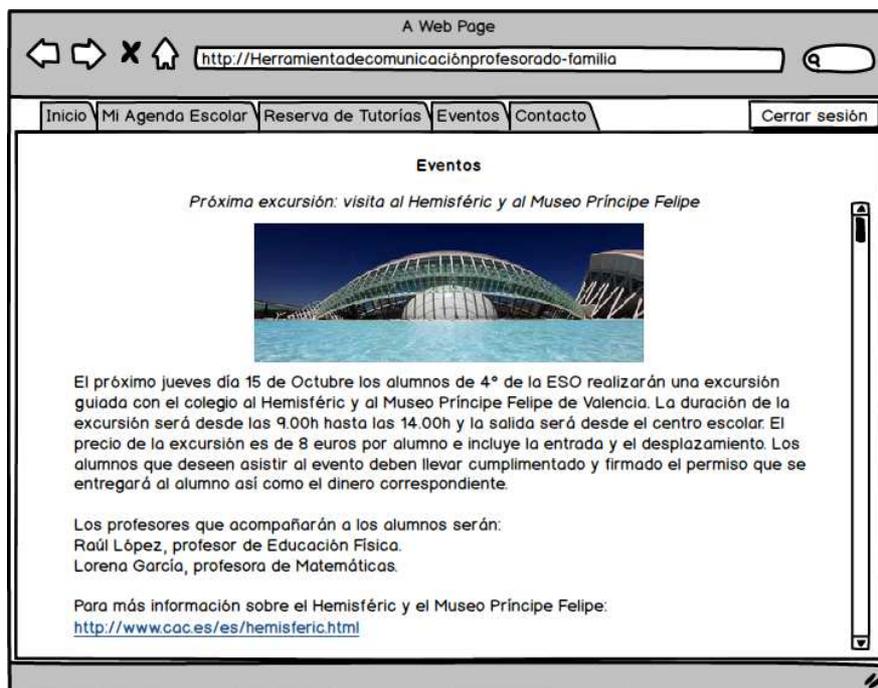


Figura 46. Eventos



Figura 47. Contacto

4.3. Evaluación heurística

En este apartado se realizará la evaluación de los bocetos web. Para evaluar los bocetos la técnica elegida ha sido la evaluación heurística dado que es una técnica económica, fiable y que permite evaluar a partir de unas guías, en nuestro caso se empleará la guía que se basa en las reglas de usabilidad de Nielsen [5], donde existe 10 reglas básicas que deben cumplirse. En concreto se divide la evaluación en función del:

- Diseño de página
- Diseño del contenido
- Diseño del sitio

Diseño de Página

Inicio de sesión

La página de inicio es un diseño sencillo que pretende otorgar rapidez y facilitar el acceso al usuario. Para facilitar el acceso, no contempla ninguna opción de registro, dado que será el propio centro escolar el que facilite los datos de acceso a los padres.

La página principal y el resto de páginas

La página principal sí que cumple con los principios de diseño de página y espaciado donde se observa que el espacio está optimizado ya que el contenido ocupa casi todo el espacio y es visible. Además es un diseño sencillo y la separación de las secciones se establece por áreas mediante unas pestañas superiores.

Destaca también que el contenido únicamente hace uso de barra de desplazamiento dado que más de una dificultaría la navegación.

Por otro lado la página otorga credibilidad al emplear un lenguaje serio y se aleja del aspecto de una web de aficionado.

Diseño de Contenido

En cuanto al contenido tanto de la página principal como del resto de páginas se observa que es conciso y permite la lectura de forma rápida. Siempre que es posible se establecen palabras clave y listas para estructurar la información.

Por ejemplo en la página “Deberes diarios” los deberes se agrupan en forma de lista (ver figura 41) lo que permite su fácil lectura.

Además el texto que conforma el contenido es apropiado, libre de errores gramaticales y emplea un lenguaje sencillo y adaptado al usuario.

En cuanto a las imágenes no se emplean grandes cantidades de ellas y se adapta el tamaño de la imagen de acuerdo al contenido de la aplicación. El uso de animaciones se ha obviado dado que distraería al usuario y eliminaría el aspecto de seriedad buscado.

Diseño del sitio

La página principal y el resto cumplen con un diseño simple y evitan el mayor número de distracciones posibles. La información está estructurada y se evita tener secciones inacabadas o en construcción.

Por otro lado, la página de inicio y intenta responder a las preguntas de ¿dónde estoy? Y ¿qué puedo hacer aquí? pero buscando la simplicidad en todo momento.

Tras la evaluación heurística se observa que el único aspecto que es susceptible de mejora es la sobrecarga visual de ciertas páginas, como son la página de eventos y la página de Listado de Faltas de Asistencia. En la página de eventos el texto mostrado es demasiado extenso y contiene información innecesaria y redundante. En cuanto a la página de Listado de Faltas de Asistencia el formato elegido para mostrar la lista ocupa demasiada extensión y sobrecarga la página en exceso.

Por tanto, se procede a reducir la carga visual de la información mostrada en la pestaña “Eventos”, eliminando la información redundante y estructurando el texto en párrafos. En cuanto a la página “Faltas de asistencia” el listado se modifica mostrando únicamente los días del mes actual en lugar de todo el curso académico, de este modo la extensión del listado se reduce considerablemente reduciendo la carga visual.

5. Implementación de la aplicación web

En esta sección se realizará la implementación de la aplicación a partir de los bocetos web definitivos. La interfaz implementada se someterá de nuevo a una evaluación, esta vez evaluando directamente la aplicación “Herramienta de comunicación profesorado-familia” para analizar su usabilidad y corregirla para obtener la implementación final. El proyecto será creado mediante WordPress que es una herramienta fácil e intuitiva que permite el desarrollo de páginas web gratuitas. Las características más destacables que presenta WordPress se resumen a continuación:

- Cuenta con multitud de temas gratuitos y de pago que contienen hojas de estilo .css estandarizadas que pueden ser editadas si es necesario.
- La web es adaptable a cualquier dispositivo sea ordenador, tablet o móvil gracias a que la mayoría de los temas son *Responsive* y se adaptan automáticamente al dispositivo.
- Existen multitud de *plugins* que permiten ahorrar tiempo y nos dotan de herramientas o aplicaciones que pueden ser agregadas a nuestra web.
- La administración de la web resulta fácil e intuitiva gracias a la administración mediante páginas y entradas.
- La gestión de la información mediante una conexión a una base de datos es rápida y efectiva dado que la configuración de la conexión de la base de datos en WordPress se realiza de forma automática y la creación de las tablas de contenido se realiza automáticamente.

En cuanto al contenido de esta sección se estructura del siguiente modo: en el apartado 5.1 se explica la Implementación web; en el apartado 5.2 se muestra el resultado de la Implementación Web mediante capturas de pantalla; 5.3 se realiza la evaluación heurística y por último en el apartado 5.4 se analizan los resultados y se muestran las modificaciones.

5.1. Detalles de la Implementación

Dentro de este apartado se explican los detalles de la implementación, dividiéndolo en subapartados del siguiente modo: en el subapartado 5.1.1 se explica la conexión a la base de datos con PhpMyAdmin; en el subapartado 5.1.2 se habla de los plugins utilizados y por último, en el subapartado 5.1.3 se definen los usuarios y la gestión de los mismos.

5.1.1. Conexión a la base de datos con PhpMyAdmin

En este apartado se explicará brevemente los ficheros más importantes que afecta a la conexión con la base de datos utilizando PhpMyAdmin. PhpMyAdmin es una herramienta escrita en PHP para ser usada en un navegador web y de este modo permite administrar una base de datos MySQL.

El fichero `wp-config.php` es el que configura la conexión a nuestra base de datos llamada *wordpress* y que tiene creadas diferentes tablas por defecto.

Básicamente las líneas de código más importantes para la conexión de WordPress con PhpMyAdmin son las que se muestran a continuación:

```
// ** Ajustes de MySQL. Solicita estos datos a tu proveedor de alojamiento web. ** //  
/** El nombre de tu base de datos de WordPress */  
define('DB_NAME', 'wordpress');  
  
/** Tu nombre de usuario de MySQL */  
define('DB_USER', 'root');  
  
/** Tu contraseña de MySQL */  
define('DB_PASSWORD', '');  
  
/** Host de MySQL (es muy probable que no necesites cambiarlo) */  
define('DB_HOST', 'localhost');  
  
/** Codificación de caracteres para la base de datos. */  
define('DB_CHARSET', 'utf8mb4');  
  
/** Cotejamiento de la base de datos. No lo modifiques si tienes dudas. */  
define('DB_COLLATE', '');  
.....
```

Figura 48. Fichero de conexión wp-config.php

Con respecto a las tablas generadas automáticamente en la base de datos destacan las siguientes:

La tabla wp_posts se encarga de las entradas, de las páginas, e incluso de elementos del menú de navegación. Por tanto, las secciones correspondientes en el panel de control son: “Entradas“, “Páginas” y “Menús“. Las páginas se corresponden a cada una de las diferentes pestañas de la web cada una con su contenido. Las entradas hacen referencia al contenido de la página. Por último, el menú estructura las páginas en secciones.

La tabla wp_users contiene información sobre las distintas cuentas de usuarios asociadas al sitio web y sus metadatos. La sección correspondiente en el panel de control es: “Usuarios“.

Además de las tablas generadas de forma automática por WordPress en la configuración de la base de datos, necesitamos crearnos dos tablas más para la consulta de datos, concretamente tendremos la tabla Notas y la tabla Faltas de Asistencia. Ambas tablas se gestionarán mediante un plugin que facilita la gestión de la base de datos en WordPress y se encargará de establecer la conexión y generar las consultas.

5.1.2. Plugins

Como se ha comentado en el principio de este apartado, una de las ventajas que ofrece WordPress es el uso de plugins que facilitan el diseño y la implementación de nuestro sitio web.

En nuestro caso, hemos utilizado los plugins que se describen a continuación:

- TablePress: es un plugin gratuito y que permite crear, manejar y organizar tablas sin necesidad de crearlas directamente en la base de datos.
- Booking Ultra Pro: es un plugin gratuito que permite gestionar reservas por horas en nuestro calendario. Nos ha sido de gran ayuda para la implementación de la página reserva de tutorías dado que nos ha permitido gestionar la reservar por horas pudiendo seleccionar entre distintas clases y tutores disponibles.

- Google Calendar: nos ha permitido insertar nuestros propios calendarios para la página Calendario de Exámenes donde se muestran los exámenes de todos los cursos con la información del mismo (hora, ubicación, temario a estudiar).

5.1.3. Gestión de usuarios

En cuanto a la gestión de los usuarios, la aplicación está pensada para ser utilizada por diferentes usuarios donde cada uno de ellos tendrá distintos privilegios de acceso. Para ello se definen diferentes usuarios que se describen a continuación:

- Invitado: Cualquiera que acceda a la aplicación en busca de información, reserva de tutorías, eventos o contacto. Este usuario podrá visitar toda la web, excepto la página Mi Agenda Escolar.
- Tutor: este usuario es el usuario primario y tendrá acceso a todas las páginas de nuestra aplicación. Este usuario accederá mediante contraseña y podrá acceder a la página Mi Agenda Escolar y a sus secciones (Deberes diarios, notas, faltas de asistencia, calendario de exámenes, horario).
- Administrador: Será el docente encargado de actualizar la información que aparece en las páginas como es la publicación de notas, faltas de asistencia, deberes diarios, eventos y de gestionar las reservas de tutorías. Se ha creado el usuario: “ComunicacionProfesoradoFamilia” que tiene el rol de Administrador del sitio web.

5.2. Interfaz de la aplicación comunicación profesorado -familia

En este apartado se muestran las capturas de pantalla de la web una vez implementada y finalizada. La herramienta web se adapta a cualquier dispositivo gracias a que el tema empleado es *Responsive*.



Figura 49. Página de Inicio con el menú desplegable.

Herramienta de comunicación profesorado-familia con una buena experiencia de usuario.

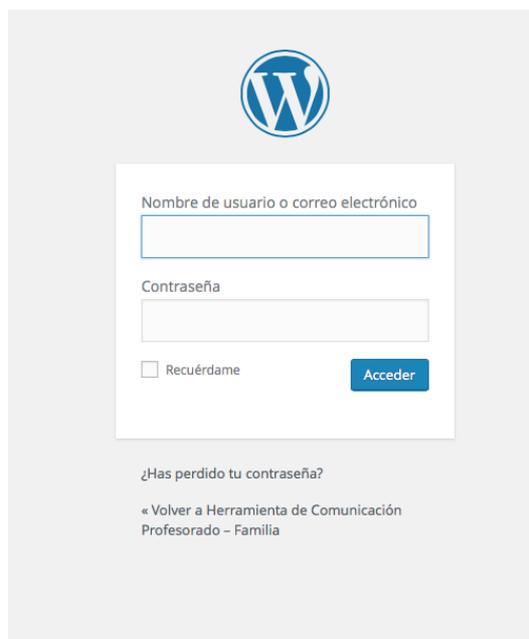


Figura 50. Página de Inicio adaptada a dispositivos móviles.



Figura 51. Contenido de la página de Inicio.

Para acceder a la página “Mi Agenda Escolar” es necesario iniciar sesión previamente, por ello al seleccionar la pestaña se nos dirige automáticamente a la página de inicio de sesión donde no está permitido registrarse como nuevo usuario, pero si iniciar sesión si ya se dispone de usuario y contraseña. De este modo se facilita la gestión de los usuarios que pueden acceder a la información privada, dado que será el administrador el que otorgue permisos de acceso a los usuarios.



The image shows a login form for a WordPress site. At the top center is the WordPress logo. Below it is a white box containing the following elements: a text input field labeled 'Nombre de usuario o correo electrónico', a password input field labeled 'Contraseña', a checkbox labeled 'Recuérdame', and a blue button labeled 'Acceder'. Below the form, there is a link that says '¿Has perdido tu contraseña?' and another link that says '« Volver a Herramienta de Comunicación Profesorado - Familia'.

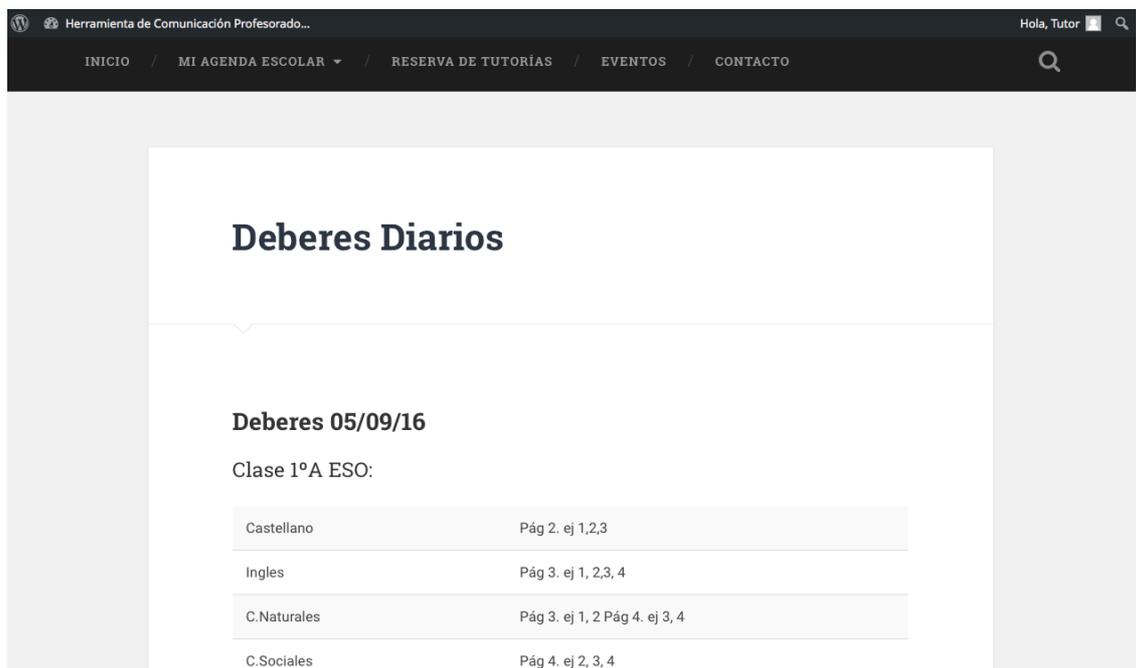
Figura 52. Inicio de sesión para acceder a la página Mi Agenda Escolar.



Figura 53. Página Mi Agenda Escolar.

Herramienta de comunicación profesorado-familia con una buena experiencia de usuario.

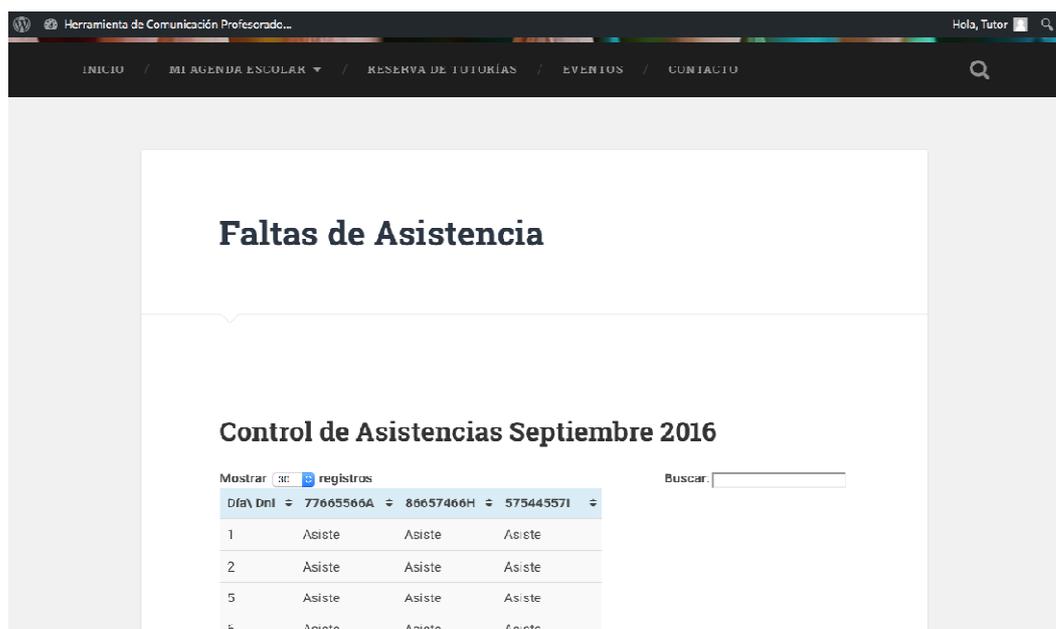
La sección “Deberes Diarios” contiene la publicación de los deberes que tienen que realizar los alumnos en casa.



Deberes 05/09/16	
Clase 1ºA ESO:	
Castellano	Pág 2. ej 1,2,3
Ingles	Pág 3. ej 1, 2,3, 4
C.Naturales	Pág 3. ej 1, 2 Pág 4. ej 3, 4
C.Sociales	Pág 4. ej 2, 3, 4

Figura 54. Página Mi Agenda Escolar - sección Deberes Diarios.

La sección “Faltas de Asistencia” contiene una tabla con el control de asistencias por mes donde se muestran los días lectivos y el dni del alumno, en lugar de su nombre y apellidos para preservar la privacidad. En la descripción se especifica si el alumno Asiste o si Falta con su correspondiente motivo en caso de estar justificado.



Mostrar 30 registros

Buscar:

Día \ Dni	77665566A	86657466H	57544557I
1	Asiste	Asiste	Asiste
2	Asiste	Asiste	Asiste
5	Asiste	Asiste	Asiste
6	Asiste	Asiste	Asiste

Figura 55. Página Mi Agenda Escolar - sección Faltas de Asistencia

En la sección “Horario Escolar” se pueden consultar todos los horarios para cada uno de los respectivos cursos y clases.



Figura 56. Página Mi Agenda Escolar - sección Horario Escolar

En la sección “Notas” se encuentran las notas de los alumnos tanto de exámenes como de trabajos realizados donde el alumno se identifica por su dni.

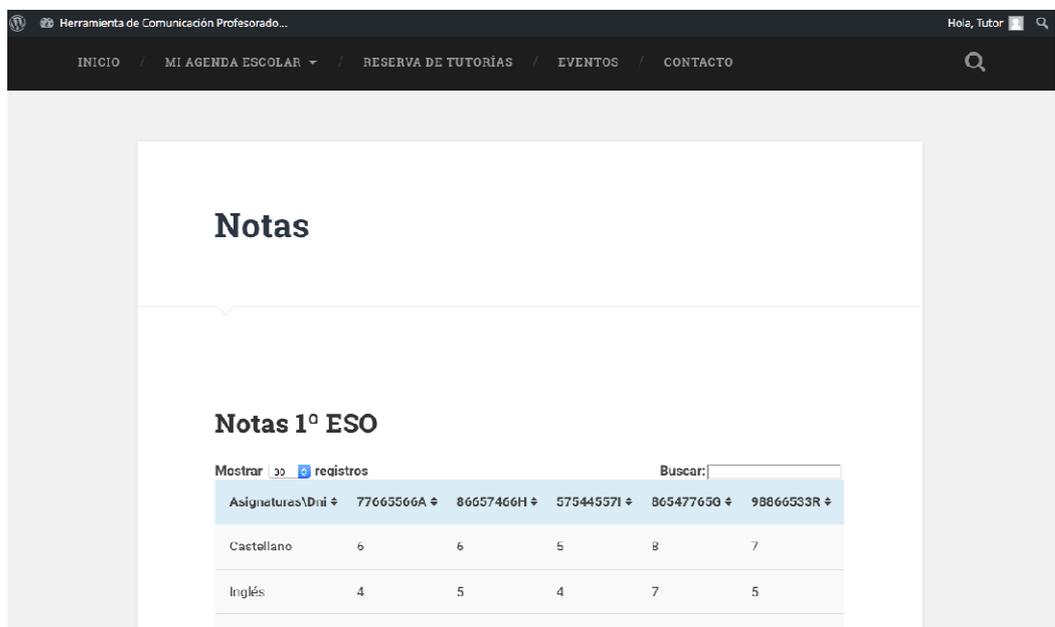


Figura 57. Página Mi Agenda Escolar - sección Notas

Herramienta de comunicación profesorado-familia con una buena experiencia de usuario.

En la sección “Calendario de exámenes” se publican los exámenes con el temario correspondiente a estudiar para cada curso y clase.

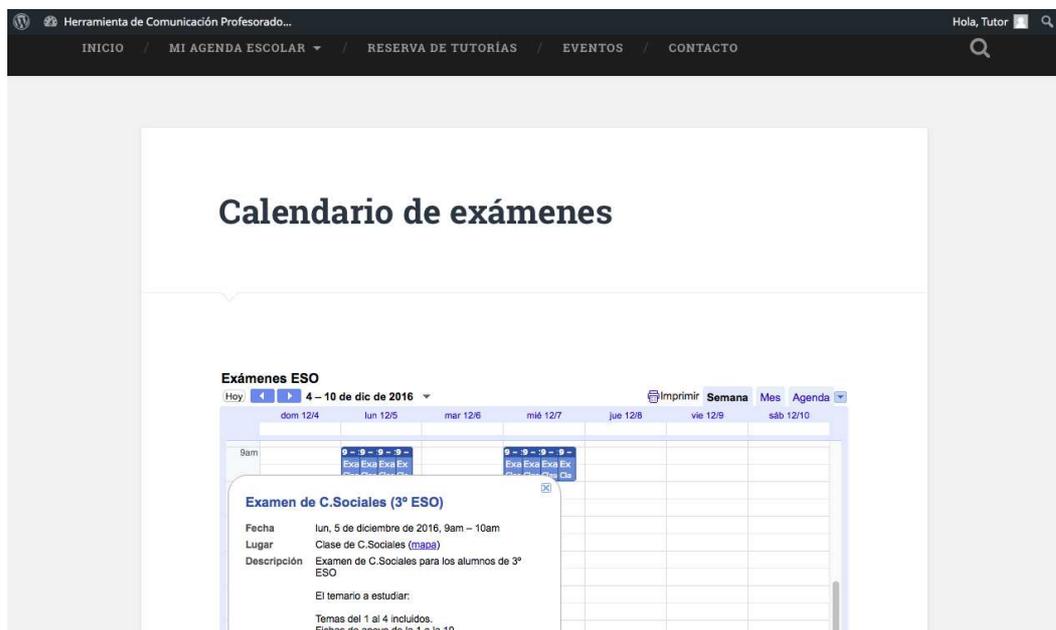


Figura 58. Página Mi Agenda Escolar - sección Calendario de exámenes

Otra de las pestañas que encontramos es la de “Reserva de tutorías” donde sin necesidad de estar registrado es posible solicitar tutorías con el tutor. Para ello es necesario seleccionar curso, día y tutor, y pulsar el botón *Encontrar tutorías*.

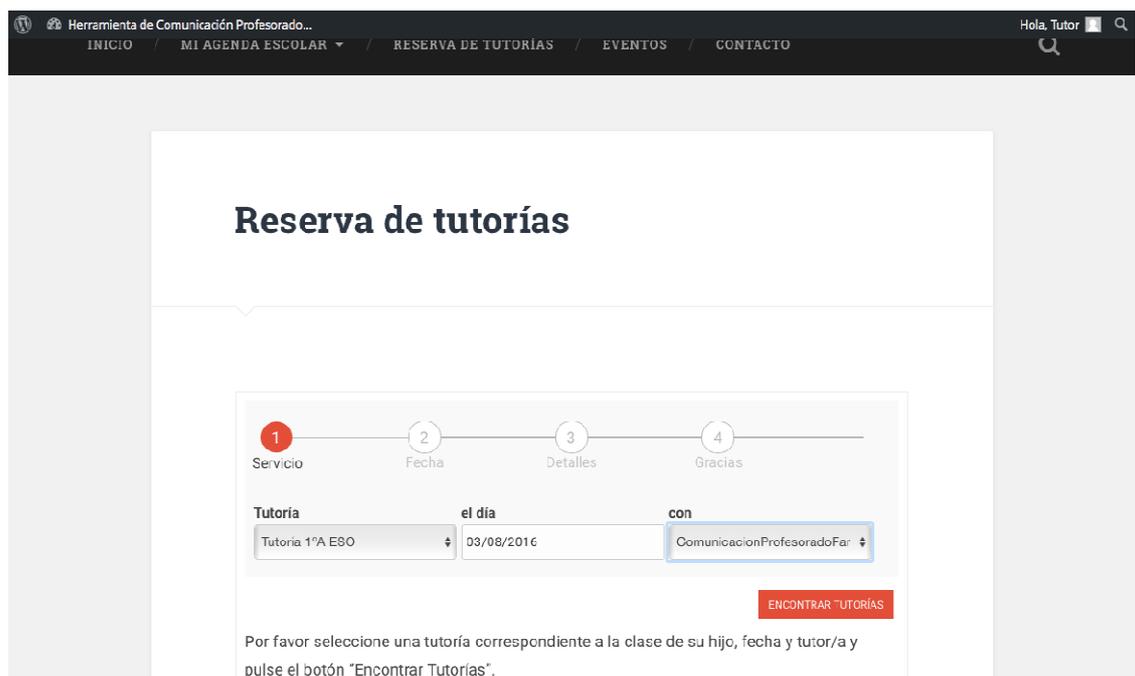


Figura 59. Página Reserva de tutorías.

A continuación el siguiente paso es seleccionar una franja horaria disponible y pulsar el botón *Reserva tutoría*.

Herramienta de Comunicación Profesorado... Hola, Tutor

1 Servicio 2 Fecha 3 Detalles 4 Gracias

Tutoría el día con
Tutoría 1ºA ESO 04/10/2016 ComunicacionProfesoradoFamilia

BUSCAR DE NUEVO

Abajo puedes encontrar una lista de los horarios disponibles para Tutoría 1ºA ESO con el tutor/a ComunicacionProfesoradoFamilia.

04/10/2016

16:00 – 17:00 17:00 – 18:00
0 time slots available 1 time slot available
NO DISPONIBLE RESERVA TUTORÍA

Figura 60. Proceso Reserva tutorías – Paso 2. Selección fecha.

Para reservar la tutoría es necesario rellenar un formulario con los datos y pulsar el botón *Hecho*.

<<VOLVER

Has reservado Tutoría 1ºA ESO con ComunicacionProfesoradoFamilia en 16:00 con fecha 04/10/2016.

Campos con (*) son requeridos

INFORMACIÓN DE USUARIO

Tu Nombre (*) Tu Nombre

Email (*) Email

Repite tu email (*) Repite tu email

Número de teléfono Número de teléfono

Tu número de teléfono

INFORMACIÓN RESERVA TUTORÍA

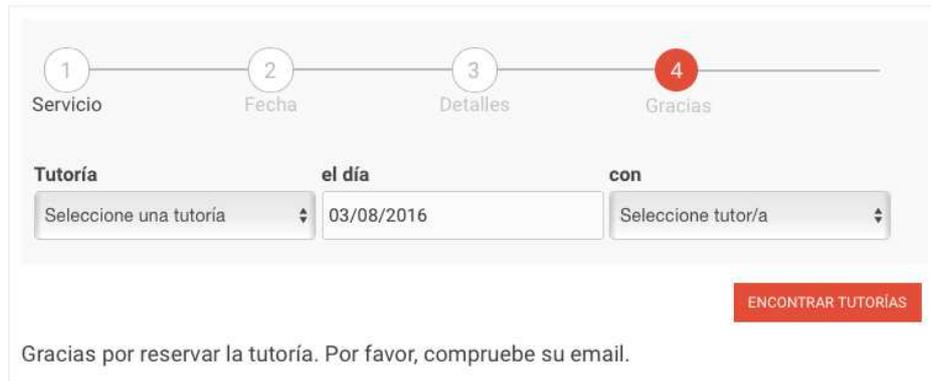
Comentarios (*) Comentarios

HECHO

Figura 61. Proceso Reserva tutorías – Paso 3. Rellenar Formulario.

Finalmente nos confirma mediante un email la reserva de tutorías.

Reserva de tutorías



El formulario muestra un progreso de cuatro pasos: 1. Servicio, 2. Fecha, 3. Detalles, y 4. Gracias (destacado en rojo). Debajo, hay tres campos de entrada: 'Tutoría' con un menú desplegable que muestra 'Seleccione una tutoría', 'el día' con el texto '03/08/2016', y 'con' con un menú desplegable que muestra 'Seleccione tutor/a'. A la derecha de estos campos hay un botón rojo que dice 'ENCONTRAR TUTORÍAS'. En la parte inferior del formulario, un mensaje de texto dice: 'Gracias por reservar la tutoría. Por favor, compruebe su email.'

Figura 62. Proceso Reserva tutorías – Paso 4. Confirmación

El resto de información de interés como excursiones, eventos y noticias se publica en la pestaña “Eventos” y tienen carácter informativo.



Figura 63. Página Eventos.

Por último encontramos la pestaña “Contacto” donde aparece la dirección y un mapa con la ubicación del colegio.

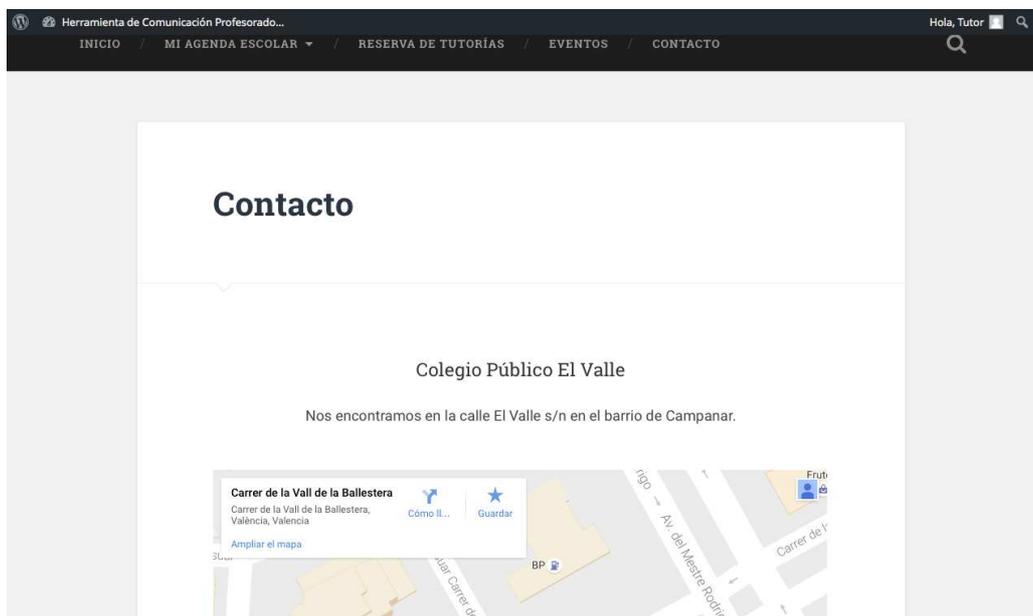


Figura 64. Página Contacto.

5.3. Evaluación heurística

En este apartado se realizará la evaluación heurística de la web para corregir los cambios necesarios. Para la evaluación se hace uso de la técnica de CheckList de usabilidad que encontramos en publicaciones web y nos indican los puntos que deben cumplir nuestra web. En nuestro caso, la CheckList escogida es la del sitio web Interdigital.es dado que facilita poder realizar la evaluación en su página web directamente. Los resultados de la evaluación se muestran en las siguientes tablas:

Experiencia de usuario (UX)	Cumple:
<i>Registrarse aporta valor a los usuarios. Por ejemplo, un botón de "Prueba Gratuita" indica un beneficio claro, pero un botón de "Registro" no. Hay que evitar siempre que se a posible el registro de usuarios si no es preciso para conseguir la conversión..</i>	SÍ
<i>Referencias y acreditaciones. Referencias fidedignas, credenciales, información de contacto, localización e imágenes de gente real, deben mostrarse en la página web. Además de un diseño y apariencia profesional.</i>	SÍ
<i>Información de producto y servicio ordenados. La información completa y que pueda ser analizada, las imágenes pueden ser ampliadas o permiten hacer zoom para una visualización más detallada.</i>	SÍ
<i>Permitimos seguir un rastro al usuario durante el proceso de conversión. No vamos cambiando de nombre al servicio/producto en cada página del proceso de conversión.</i>	SÍ
<i>Esas contraseñas seguras. El obligar a un usuario que se registra a poner una contraseña compleja (mayúsculas, minúsculas, números, etc) puede hacer que abandone el formulario de registro.</i>	SÍ

Página de inicio	Cumple:
<i>Llamada clara a la acción. Los usuarios saben qué hacer después y por qué les beneficia. Ellos entienden el valor de la propuesta y la finalidad del sitio en un vistazo (puedes realizar test en http://fivesecondtest.com/).</i>	SÍ
<i>Primera impresión. La página principal crea una primera impresión positiva y ayuda a la conversión.</i>	SÍ
<i>Cuidado con el exceso de banners y llamadas a la acción. Demasiadas cosas a hacer en una Web pueden conseguir que no se realice ninguna.</i>	SÍ
<i>La alerta de cookies no debe intimidar. Ni ya puestos, dar la opción de irse del sitio.</i>	NO
<i>Localización de la empresa e información de contacto. Es siempre accesible y fácil de encontrar.</i>	NO*
<i>Las imágenes y los vídeos deben transmitir el mensaje de la compañía. Evitar stock que no tengan que ver con el contenido. No usar imágenes de stock para las oficinas, el equipo, en testimonios, etc.</i>	SÍ
<i>Redirección de URL. La URL del sitio funciona con y sin www. Por ejemplo "www.interdigital.es" e "interdigital.es" y aparece la misma web.</i>	SÍ

Formularios	Cumple:
<i>Simplicidad. Sólo se hacen preguntas absolutamente necesarias en los formularios.</i>	SÍ
<i>Se evitan los menús desplegados largos. En lugar de esto, los usuarios pueden introducir texto, que es validado en el backend. Además, los menús desplegados largos son propensos a errores para los usuarios que hacen scroll con el ratón.</i>	SÍ
<i>La entrada de datos es flexible. Por ejemplo, con los números de teléfono o las tarjetas de crédito, NIF o NIE.</i>	SÍ
<i>Los campos están nombrados con términos comunes. e.g. Nombre, Apellidos, Dirección, permitiendo el relleno automático.</i>	SÍ
<i>El envío del formulario se confirma. Indicando que se han recibido los datos, además es recomendable que la url destino sea distinta para hacer el seguimiento con herramientas de analítica.</i>	SÍ
<i>Los mensajes de error aparecen cerca del campo de entrada. No sólo en la parte superior de la página.</i>	SÍ
<i>Evitamos los captchas. La inclusión de un captcha reduce en un 40% el número de formularios rellenos por parte de potenciales clientes, ¿realmente hay tanto spam como para necesitar el captcha?</i>	SÍ

Textos	Cumple:
<i>Contraste. Hay un contraste adecuado entre el texto y el fondo.</i>	SÍ
<i>El contenido es fácilmente legible. Hay párrafos cortos, encabezados descriptivos, listas e imágenes. Los contenidos visuales son usados cuando son apropiados, en lugar de gran cantidad de texto.</i>	SÍ
<i>El contenido está escrito en un lenguaje adecuado al objetivo. Los usuarios lo pueden entender fácilmente y les resulta cercano.</i>	SÍ
<i>El contenido es útil y está actualizado. Proporciona respuesta a las preguntas más comunes hechas por los usuarios. No hay largas instrucciones o textos de "bienvenido a nuestro sitio web".</i>	SÍ
<i>Se evita el uso de mayúsculas. Las mayúsculas sólo son usadas para dar formato.</i>	SÍ
<i>No hay faltas de ortografía. Las faltas de ortografía denotan poca calidad y cuidado del sitio web. No aportan confianza.</i>	SÍ
Disposición/diseño (layout)	Cumple:
<i>El contenido importante se muestra primero. De arriba a abajo y de izquierda a derecha</i>	SÍ
<i>La página web es responsive. Funciona y se adapta a los distintos tamaños de pantalla. No hay desplazamiento horizontal.</i>	SÍ
<i>No se destacan todas las opciones. Cada página tiene una única zona caliente.</i>	SÍ
<i>No hay ventanas emergentes (pop-up). Si es necesario valorar los lightboxes como alternativa.</i>	SÍ
<i>Consistencia. El diseño de las páginas es consistente en todo el sitio web, al cambiar de página no parece que hayamos cambiado de web.</i>	SÍ
<i>Los elementos gráficos dirigen la atención hacia los puntos de conversión. Las miradas, flechas y líneas llevan al usuario hacia los puntos donde queremos que interactúen.</i>	SÍ
<i>Movimiento limitado. Si hay movimiento en la página sólo es en un punto de la misma, no hay varios carruseles o efectos de animación.</i>	SÍ
<i>La web carga rápidamente. En menos de 4 segundos (testea con www.gtmetrix.com).</i>	SÍ
<i>Página de error 404 personalizada. Disponemos de una página que informa claramente de NUESTRO error (no responsabilizar del mismo al usuario) y permite continuar navegando.</i>	NO
<i>No usamos tecnologías no indexables por los buscadores. La web está desarrollada en HTML no en Flash u otras tecnologías no estándar.</i>	SÍ
<i>Las imágenes están optimizadas. Las imágenes se optimizan en tamaño y resolución para web, no para impresión.</i>	SÍ

Herramienta de comunicación profesorado-familia con una buena experiencia de usuario.

<i>Diferenciar la publicidad y los contenidos. Intentar engañar al usuario para que pulse la publicidad, da una mala imagen y mala experiencia de uso de nuestra web.</i>	SÍ
<i>Compatibilidad con los distintos navegadores. Hay que probar la web con los principales navegadores del mercado y asegurarnos de que la web es utilizable en todos ellos.</i>	SÍ
Navegación por la web	Cumple:
<i>Los enlaces importantes no están puestos en elementos móviles. Por ejemplo, en carruseles y acordeones de rotación automática.</i>	SÍ
<i>El menú es estable en todo el sitio. No cambiamos de menú principal según se accede a páginas interiores.</i>	SÍ
<i>Los usuarios saben dónde están en la página web. Por ejemplo, con el uso de breadcrumbs. Además, hay un mapa de sitio (site map) en sitios web de gran tamaño.</i>	SÍ
<i>La navegación es consecuente en cada página.</i>	SÍ
<i>Hay una descripción de en qué consiste cada página en el título de la ventana. Y es fácilmente entendible como marcador (bookmark).</i>	NO*
<i>La URL del sitio web ayuda a entender dónde estamos. Las urls amigables y sin caracteres especiales (tildes, eñes etc).</i>	SÍ
<i>Hay un buscador. En casos de sitios web grandes o con catálogos de productos.</i>	SÍ
<i>La búsqueda está disponible en todas las páginas. No sólo en la página principal.</i>	SÍ
<i>La caja de búsqueda es suficientemente amplia. Los usuarios pueden ver lo que han escrito.</i>	SÍ
<i>Las acciones importantes se destacan. Por ejemplo, "Comprar" o "Pagar" pueden ser botones, no enlaces.</i>	SÍ
<i>Los enlaces internos no se abren en una nueva pestaña del navegador o ventana. Sólo en algunos casos, como un archivo .pdf o enlaces a páginas externas.</i>	SÍ
<i>Los enlaces son fácilmente reconocibles. Y se mantiene la coherencia de los mismos en toda la web. Los elementos que no son enlaces, no parecen clickables, por ejemplo, se evitan los textos subrayados.</i>	SÍ
<i>Color. Los enlaces visitados tienen un color distinto al de los enlaces no visitados.</i>	SÍ
<i>No hay enlaces rotos. Enlaces que apuntan a páginas que no existen.</i>	SÍ
<i>No dividir un contenido en varias páginas. Por la obsesión de no hacer scroll o por aumentar el número de páginas vistas. No hay ninguna razón válida que justifique esto.</i>	SÍ
<i>La web no te obligan a descargar su App. Dar la opción al usuario, ya que puede que no sea el mejor momento para comenzar una instalación. Si no le dejas ver la web, se irá.</i>	SÍ

Accesibilidad	Cumple:
<i>No se utiliza sólo el color para transmitir información. No todos los usuarios distinguen correctamente los colores.</i>	Sí
<i>El contenido es legible sin hoja de estilo (.css).</i>	Sí
<i>Navegación accesible. La separación entre los enlaces y botones es suficiente como para no pulsar varios a la vez cuando navego con un móvil.</i>	Sí
<i>Los enlaces, botones y checkboxes son fácilmente clickables. Por ejemplo, un usuario puede seleccionar un checkbox clickando el texto, no solamente el checkbox.</i>	Sí
<i>Login con redes sociales. Está bien dar la opción a realizar el login mediante redes sociales, pero siempre ofreciendo una alternativa sin ellas. ¿Y si el usuario no tiene redes sociales o no quiere que se asocie una actividad a su/s perfil/es?</i>	Sí

*La página “Contacto” puede dar lugar a confusión dado que en realidad muestra información de localización y no proporciona una forma de contactar con el centro escolar. Para solucionarlo se modificará el título de la página por uno más idóneo y además se creará una página de contacto con un formulario.

Análisis de los resultados

A continuación se explicarán las mejoras y correcciones realizadas una vez evaluada la herramienta web con la CheckList de usabilidad.

Una de las mejoras es la modificación de la página de error 404, cuando la página no ha sido encontrada porque no existe, ha sido borrada o la dirección no es correcta donde además se incluye un motor de búsqueda para facilitar la navegación por el sitio web.



Figura 65. Error 404 - Página no encontrada.

Herramienta de comunicación profesorado-familia con una buena experiencia de usuario.

Por otro lado, para agregar un formulario de contacto se añade el plugin Contact Form que permite la creación de formularios de contacto. Este formulario se añade a la página de Contacto y la información que anteriormente se encontraba en esta página se traslada a una nueva página llamada “Dónde Estamos”, de modo que se ajusta el contenido al título de la página facilitando la navegación web.

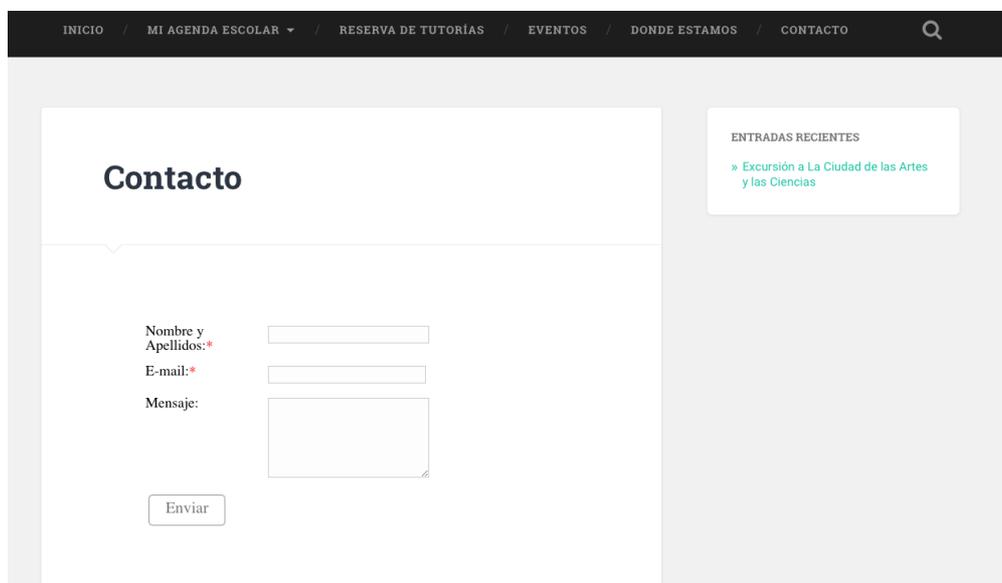


Figura 66. Página de Contacto.

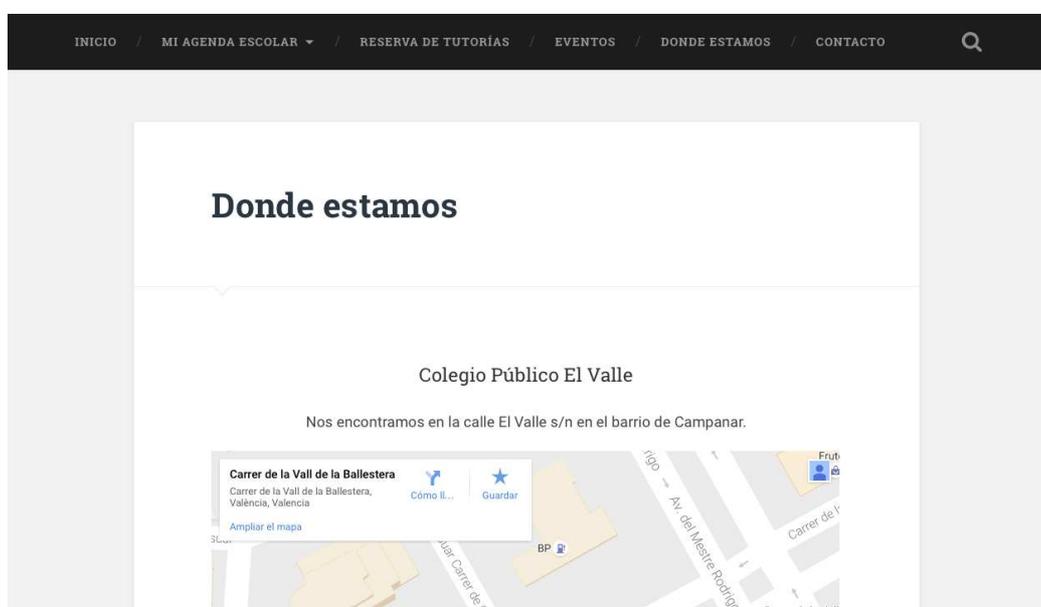


Figura 67. Página Dónde estamos.

Por último, para cumplir con la política de Cookies de la legislación vigente se hace uso del plugin Cookie Notice de modo que al inicio de la carga de la web aparece el aviso de la política de cookies con el botón “Estoy de acuerdo” para aceptarla.



Figura 68. Política de Cookies.

6. Conclusiones y trabajos futuros

En esta sección se va a comentar en el apartado 6.1 la valoración personal sobre el trabajo realizado y en el apartado 6.2 las ampliaciones futuras que se podrían aplicar al proyecto.

6.1. Valoración personal

La realización de este Trabajo Fin de Grado ha cumplido con las expectativas que personalmente tenía puestas en él, dado que me ha permitido darme cuenta de la importancia que tiene el Desarrollo Centrado en el Usuario en la creación de un proyecto desde el inicio hasta el final, y sirviendo para asentar los conocimientos aprendidos en la asignatura de DCU y a su vez profundizar en otras asignaturas estrechamente relacionadas.

Sin duda, hay que destacar la importancia que tiene la metodología DCU en el desarrollo de un proyecto ya que va a permitir obtener una herramienta con una gran aceptación gracias a que el desarrollo se realiza pensando siempre en las necesidades del usuario final. Además, el hecho de haber realizado un análisis y un diseño previo a la implementación ha conseguido que el tiempo dedicado en la implementación haya sido reducido considerablemente al tener claro las necesidades reales del usuario y no dejando nada al azar, constatando la importancia de utilizar este tipo de metodologías en proyectos de la índole que sea.

6.2 Ampliaciones futuras

Para finalizar, una vez concluido el proyecto, se deja pendiente la ampliación y mejora de la herramienta que podría incluir los siguientes elementos:

- Sección de pagos, donde en caso de tener que pagar material escolar, excursiones, comedor o cualquier otro pago se pueda consultar e incluso ofrecer una plataforma de pago seguro *online*.
- Tablón de anuncios: un tablón donde poder publicar información relacionada con el centro escolar y que afecte a los alumnos, como puede ser por ejemplo servicios de clases particulares. En esta sección se podría incluir un tablón de objetos perdidos y encontrados.
- Material de apoyo descargable: una sección donde pueda consultarse material extra y se pueda descargar para servir de refuerzo para el alumno.

7. Bibliografía

ALBERT ALBIOL, M y VALDERAS, P. (2013). *Transparencias asignatura Desarrollo Centrado en el Usuario*.
[Consulta Mayo 2016].

WIKIPEDIA. [Consulta: De Marzo a Julio 2016].

[1]CASTRO MARTIN, T y SEIZ PUYUELO M. (2014).*Estudios INE tasa de natalidad y nacimientos en España*.<http://www.foessa2014.es/informe/uploaded/documentos_trabajo/13112014045006_7884.pdf> [Consulta: Abril 2016].

[2]. Interdigital. *CheckList usabilidad*
<<http://www.interdigital.es/checklistusabilidad.aspx>>[Consultada] [Mayo 2016]

[3] SANCHEZ, J. (2011). *En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): Definiciones, técnicas y una propuesta*.
<<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm>> [Consulta: Mayo 2016].

[4] HASSAN MONTERO, Y. y MARTÍN FERNÁNDEZ, F. (2003). *Guía de Evaluación Heurística de Sitios Web*.
<<http://www.nosolousabilidad.com/articulos/heuristica.html>> [Consulta: Junio 2016].

[5] MULLENWEG, M. *Wordpress*.
<www.wordpress.org> [Consulta: Julio 2016].

[6]Nielsen J. (1995).*10 Usability Heuristics for User Interface Design*
<<https://www.nngroup.com/articles/ten-usability-heuristics/>> [Consultada Junio 2016]

8. Anexos

Docentes

1. **¿Cómo definiría la comunicación entre los profesores y los padres?**

Marca solo un óvalo.

- Inexistente
- Mala
- Regular
- Buena
- Muy buena

2. **Los padres se comunican con el profesor, ¿ con qué frecuencia?**

Marca solo un óvalo.

- Mensualmente
- Semanalmente
- Diariamente

3. **¿Qué medios establece el centro escolar para establecer la comunicación docentes - tutores?**

Marca solo un óvalo.

- Mediante correo postal
- Mediante hojas informativas entregadas a los alumnos
- Mediante correo electrónico
- Mediante llamadas por teléfono
- Mediante el cara a cara con los tutores

4. **En el caso de que la metodología empleada sea vía emails, ¿Cuánto tiempo emplea diariamente el docente en contestar correos referente al alumnado?**

Marca solo un óvalo.

- Menos de 1 hora al día
- Más de 1 hora al día
- Más de 2 horas al día

5. **¿Se establece comunicación docentes - tutores fuera del horario del centro escolar?**

Marca solo un óvalo.

- Sí
- Nunca
- A veces

6. **¿Está comunicación mediante que vía se establece?**

Selecciona todos los que correspondan.

- Chat mediante el teléfono móvil
- Correo electrónico
- Llamadas por teléfono
- Otros

7. **¿La información que solicitan los padres es la misma?**

Marca solo un óvalo.

- Normalmente no
- Generalmente sí
- A veces contienen ciertas similitudes

8. **En caso afirmativo, ¿Contesta con la misma respuesta a varias de las consultas de los padres? ¿Esto ocurre con frecuencia?**

Marca solo un óvalo.

- Si que repito la misma respuesta y sí ocurre con frecuencia
- Si que repito la misma respuesta y no ocurre con frecuencia
- No repito la misma respuesta y sí ocurre con frecuencia
- No repito la misma respuesta y no ocurre con frecuencia

9. **¿El centro dispone de una herramienta informática donde consultar y editar la información de los alumnos como datos personales, notas, cobros, etc...?**

Marca solo un óvalo.

- No, solo se tiene información en papel de la información del alumnado
- Si pero no se utiliza porque está incompleta u obsoleta
- Si y dispone de la información actualizada

10. **¿La información del alumnado está actualizada?**

Marca solo un óvalo.

- No, la información se actualiza solo cuando finaliza el curso
- No, la información nunca se actualiza
- Sí, se mantiene toda la información actualizada

11. **¿Si el centro contará con una herramienta con una base de datos actualizada de los alumnos donde se almacenará sus datos personales, notas obtenidas, cobros, etc..., cree que sería de utilidad?**

Marca solo un óvalo.

- No, creo que no se utilizaría
- Sí, facilitaría la labor del docente

12. **¿Y si además se le añadiera otra funcionalidad para establecer una comunicación del centro docente con los padres cree que resultaría útil?**

Marca solo un óvalo.

- Creo que no resultaría útil
- Creo que sí sería de utilidad

13. **Si está herramienta de comunicación se realizara, ¿Qué información de la se muestra a continuación cree que debería de estar incluida para ser consultada por los tutores?**

Selecciona todos los que correspondan.

- Notas
- Faltas de asistencia
- Excursiones
- Deberes diarios
- Tutorías
- Material de apoyo desagradable
- Calendario de exámenes con el temario a estudiar

14. **¿Incluiría alguna información más de consulta?**

.....

.....

.....

.....

.....

Tutores

*Obligatorio

1. Edad *

2. Sexo

Marca solo un óvalo.

Hombre

Mujer

3. Número de hijos entre los 6 y los 16 años

Selecciona todos los que correspondan.

1

2

3

4

Otros

4. ¿Tiene acceso a internet?

Marca solo un óvalo.

Sí

No

5. ¿Con que frecuencia se conecta a internet?

Marca solo un óvalo.

Diariamente

Semanalmente

Mensualmente

Nunca

6. ¿Cómo definiría la comunicación entre los profesores y los padres?

Marca solo un óvalo.

Inexistente

Mala

Regular

Buena

Muy buena

7. **¿Con que frecuencia se comunica con el profesor?**

Marca solo un óvalo.

- Mensualmente
- Semanalmente
- Diariamente

8. **¿Qué medios establece el centro escolar para establecer la comunicación docentes - tutores?**

Marca solo un óvalo.

- Mediante correo postal
- Mediante hojas informativas entregadas a los alumnos
- Mediante correo electrónico
- Mediante llamadas por teléfono
- Mediante el cara a cara con los tutores

9. **¿Se establece comunicación docentes - tutores fuera del horario del centro escolar?**

Marca solo un óvalo.

- Sí
- Nunca
- A veces

10. **¿Está comunicación mediante que vía se establece?**

Selecciona todos los que correspondan.

- Chat mediante el teléfono móvil
- Correo electrónico
- Llamadas por teléfono
- Otros

11. **¿Cómo valoraría poder consultar diariamente los deberes que tiene su hijo/a?**

Marca solo un óvalo.

- Valoración muy positiva
- Valoración positiva
- Valoración negativa
- Valoración muy negativa
- Indiferente

12. **¿Cómo valoraría poder consultar las notas de su hijo/a durante el curso?**

Marca solo un óvalo.

- Valoración muy positiva
- Valoración positiva
- Valoración negativa
- Valoración muy negativa
- Indiferente

13. **¿Cómo valoraría poder consultar el temario y las fechas de los exámenes de su hijo/a?**

Marca solo un óvalo.

- Valoración muy positiva
- Valoración positiva
- Valoración negativa
- Valoración muy negativa
- Indiferente

14. **¿Cómo valoraría poder consultar las faltas de asistencias de su hijo/a durante el curso?**

Marca solo un óvalo.

- Valoración muy positiva
- Valoración positiva
- Valoración negativa
- Valoración muy negativa
- Indiferente

15. **¿Cómo valoraría poder consultar información referida a eventos propios del centro, excursiones, cobros a efectuar, etc...?**

Marca solo un óvalo.

- Valoración muy positiva
- Valoración positiva
- Valoración negativa
- Valoración muy negativa
- Indiferente

16. **¿Cómo valoraría poder solicitar tutorías con los docentes a través de internet de forma rápida y sin tener que desplazarse al centro docente para solicitarlas?**

Marca solo un óvalo.

- Valoración muy positiva
- Valoración positiva
- Valoración negativa
- Valoración muy negativa
- Indiferente