



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática
Universitat Politècnica de València

La experiencia de usuario como clave del éxito en la formación online:

Estudio comparativo por roles sobre la importancia de los diferentes elementos que componen una acción formativa en modalidad e-learning.

Proyecto Final de Carrera

[Licenciatura en Documentación]

Autor: María Sol García Martínez

Director: Juan V. Oltra Gutierrez

27 de Septiembre de 2016



*A mi marido y mi hijo.
Nuestra familia es mi mejor proyecto.*

Resumen

El presente estudio realiza una comparativa de los elementos que incluyen en la experiencia de usuario en el ámbito de la formación online dependiendo del rol de usuario, alumnado o profesionales del e-learning.

Para ello se realiza un análisis a través de técnicas cuantitativas que nos permitirá respaldar las opiniones y teorías realizadas por la autora del proyecto tras más de quince años de experiencia como profesional de la formación online para diferentes tipos de entidad.

Palabras clave: e-learning, experiencia de usuario, usabilidad, credibilidad, valor, accesibilidad, formación online



Agradecimientos

En primer lugar quisiera agradecer a Juan V. Oltra por su apoyo incondicional durante todos estos años como director de proyecto y como amigo.

A Àlida Reig porque sin sus explicaciones y noches de estudio esto nunca hubiera sido posible.

Gracias a mi familia por creer en mí, y por supuesto a mis padres por dárme todo.

Tabla de contenidos

AGRADECIMIENTOS.....	4
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	6
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	9
1. INTRODUCCIÓN.....	12
2. EL PROBLEMA	13
2.1. Definición del problema.....	13
2.2. Objeto de la investigación.....	13
2.3. Cuestiones a resolver.....	13
3. MARCO TEÓRICO	15
3.1. Modalidades Formativas	15
3.2. E-learning.....	17
3.3. La experiencia de usuario.....	18
Origen y evolución histórica	18
Factores que componen la experiencia de usuario	19
Factores a evaluar en el estudio.....	22
3.4. Plataforma de formación: LMS y LCMS.....	23
Contexto y evolución de conceptos.....	23
Beneficios de las plataformas de formación.....	25
Herramientas	26
Características	33
3.5. Contenidos del Curso	34
Contenidos Interactivos.....	34
Los estándares en la formación online	34

3.6.	Seguimiento y Tutorización	37
	Definición.....	37
	Tipos de tutorización.....	37
4.	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	39
4.1.	Selección de la Metodología	40
4.2.	Selección de Técnica.....	40
4.3.	Unidad de Análisis: Población y Muestra	41
	Población.....	41
	Selección de Muestra	42
5.	RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN	43
5.1.	Definición de la información necesaria.....	43
5.2.	Diseño del Cuestionario	43
	Contexto Teórico: Definición, objetivos y fases del diseño.....	43
	Tipos de Cuestionarios y Preguntas	44
	Redacción del cuestionario.....	47
	Prueba Previa o Piloto Encuesta.....	51
5.3.	Procedimiento de recopilación.....	52
	Herramienta.....	52
	Comunicación	52
6.	ANÁLISIS DE LOS DATOS.....	54
6.1.	Perfil de los encuestados	54
	Sexo.....	54
	Edad.....	54
	Realización previa de un curso online.....	55
	Rol dentro del curso	55
6.2.	Metodología en el análisis.....	56

6.3.	Elementos a valorar.....	56
	Plataforma de Formación	57
	Tutorización y Seguimiento	58
	Contenidos Educativos / Formativos.....	59
6.4.	Plataforma de formación	60
	Usable.....	60
	Accesible	64
	Valioso	67
6.1.	Tutorización y Seguimiento	70
	Credible	70
	Valioso	72
6.2.	Curso y Contenido	75
	Usable.....	75
	Valioso	76
	Credible	79
7.	INTERPRETACIÓN	84
7.1.	Interpretación y comparativa.....	84
	Elementos a evaluar: plataforma de formación, tutorización y contenidos.....	84
	Plataforma de formación	85
	Seguimiento y Tutorización	87
	Contenidos y curso.....	89
8.	CONCLUSIONES.....	91
9.	BIBLIOGRAFÍA	94



ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1: Modalidades Formativas.....	15
Figura 2: Factores que componen la experiencia de usuario.....	19
Figura 3: Definición de experiencia de usuario.....	20
Figura 4: Propiedades Experiencia de Usuario:.....	20
Figura 5: Factores Experiencia de Usuario.....	21
Figura 6: Comparativa LMS – LCMS.....	25
Figura 7: El proceso de investigación.....	39
Figura 8. Tipos de cuestionarios.....	45
Figura 9. Tipos de preguntas en un cuestionario.....	46
Figura 10. Interpretación escala Likert.....	48
Figura 11: Escala de interpretación de la magnitud del Coeficiente de Confiabilidad.....	51
Figura 12: Gráfico sexo de los participantes encuesta.....	54
Figura 13: Gráfico rango de edad de los participantes encuesta.....	55
Figura 14: Gráfico sexo de los participantes encuesta.....	55
Figura 15: Gráfico perfil de los participantes encuesta.....	56
Figura 16: Gráfico de valoración de importancia Plataforma de Formación por parte de Alumnos.....	57
Figura 17: Gráfico de valoración de importancia Plataforma de Formación por parte de Otros.....	57
Figura 18: Gráfico de valoración de importancia Tutorización y Seguimiento por parte de los alumnos	58
Figura 19: Gráfico de valoración de importancia Tutorización y Seguimiento por parte de Otros.....	58
Figura 20: Gráfico de valoración de importancia Contenidos Educativos por parte de los alumnos....	59
Figura 21: Gráfico de valoración de importancia Contenidos Educativos por parte de los alumnos....	59
Figura 22: Gráfico de valoración de alumnos Información Sobre Estado Mis Cursos.....	62
Figura 23: Gráfico de valoración de otros Información Sobre Estado Mis Cursos.....	62
Figura 24: Gráfico de valoración de alumnos Información Personalizada.....	63
Figura 25: Gráfico de valoración de otros Información Personalizada.....	63
Figura 26 Gráfico de valoración de alumnos Navegación Sencilla e Intuitiva.....	64
Figura 27: Gráfico de valoración de otros Navegación Sencilla e Intuitiva.....	64
Figura 28: Gráfico de valoración de alumnos Accesible y funcional desde cualquier dispositivo.....	1
Figura 29: Gráfico de valoración de otros Accesible y funcional desde cualquier dispositivo.....	1

Figura 30: Gráfico de valoración de alumnos Accesible para personas con diferentes tipos de discapacidades	66
Figura 31: Gráfico de valoración de otros Accesible para personas con diferentes tipos de discapacidades	66
Figura 32: Gráfico de valoración de alumnos Servicios de Comunicación.....	68
Figura 33: Gráfico de valoración de otros Servicios de Comunicación	68
Figura 34: Gráfico de valoración de alumnos Entorno Social Integrado	69
Figura 35: Gráfico de valoración de otros Entorno Social Integrado	69
Figura 36: Gráfico de valoración de alumnos	1
Figura 37: Gráfico de valoración de otros Envío de Información Previa.....	1
Figura 38: Gráfico de valoración de alumnos planificación.....	71
Figura 39: Gráfico de valoración de otros planificación	71
Figura 40: Gráfico de valoración de alumnos seguimiento, dinamización y comunicación	72
Figura 41: Gráfico de valoración de otros seguimiento, dinamización y comunicación.....	72
Figura 42: Gráfico de valoración de alumnos uso de foros	73
Figura 43: Gráfico de valoración de otros uso de foros.....	73
Figura 44: Gráfico de valoración de alumnos de tiempo de respuesta	74
Figura 45: Gráfico de valoración de otros de tiempo de respuesta.....	74
Figura 46: Gráfico de valoración de alumnos Navegación entre los apartados curso	75
Figura 47: Gráfico de valoración de otros Navegación entre los apartados curso	75
Figura 48: Gráfico de valoración de alumnos Incorporación recursos audiovisuales	76
Figura 49: Gráfico de valoración de otros Incorporación recursos audiovisuales.....	76
Figura 50: Gráfico de valoración de alumnos Incorporación elementos gráficos	78
Figura 51: Gráfico de valoración de otros Incorporación elementos gráficos.....	78
Figura 52: Gráfico de valoración de alumnos Contenido Interactivo.....	78
Figura 53: Gráfico de valoración de otros Contenido Interactivo	78
Figura 54: Gráfico de valoración de alumnos Uso de Servicios de Comunicación	79
Figura 55: Gráfico de valoración de otros Uso de Servicios de Comunicación	79
Figura 56: Gráfico de valoración de alumnos Uso de Herramientas de Trabajo Colaborativo	80
Figura 57: Gráfico de valoración de otros Uso de Herramientas de Trabajo Colaborativo	80
Figura 58: Gráfico de valoración de alumnos Evaluación.....	81
Figura 59: Gráfico de valoración de otros Evaluación	81
Figura 60: Gráfico de valoración de alumnos Gamificación.....	82
Figura 61: Gráfico de valoración de otros Gamificación	82

Figura 62: Evaluación general de elementos del estudio.....	84
Figura 63: Valoración de la usabilidad en el LMS	85
Figura 64: Accesibilidad plataforma formación	86
Figura 65: Valor en plataforma de formación	87
Figura 66: Credibilidad en tutorización.....	88
Figura 67: Valor en la tutorización y seguimiento	88
Figura 68: Usabilidad en contenidos	89
Gráfico 69: Credibilidad en contenidos.....	89
Figura 70: Valor en contenidos	90
Figura 71: Comparativa valoración de los factores de la experiencia de usuario.....	91
Figura 72: Comparativa de elementos evaluados	92
Figura 73: Ejemplos de contenidos en Snackson	93



1. Introducción

El estudio que presento a continuación parte de mi experiencia como consultora en formación especializada en e-learning, para grandes corporaciones, universidades y administraciones públicas durante más de quince años.

A lo largo de este tiempo he podido comprobar que existen diferentes factores que influyen de manera decisiva en el hecho de que un alumno finalice una acción formativa con éxito, o por el contrario lo abandone sin llegar a su fin. Uno de los componentes más incluyentes en esta decisión es el hecho de cómo percibe un usuario la plataforma, el contenido didáctico y al docente tras interactuar con ellos, ya que la motivación del mismo puede verse afectada por los elementos mencionados anteriormente.

Para reforzar las afirmaciones y teorías sobre el grado de afectación de los diferentes factores y sus elementos en la experiencia de usuario, he realizado un análisis a través de técnicas cuantitativas en una muestra previamente seleccionada de alumnos y profesionales del e-learning.

El objetivo de este estudio es realizar una comparativa de las respuestas de dos roles implicados en la acción formativa, con el fin de saber qué factores, elementos y acciones influyen en la experiencia de un usuario de un curso online y como plantearlo para que esta mejore para el estudiante. Para ello, valoraremos lo que consideramos **los tres grandes pilares dentro de una acción formativa: Plataforma de formación, tutorización y seguimiento y contenidos educativos.**

Para mejorar el entendimiento por parte del lector, planteamos tres partes claramente diferenciadas en este documento:

- **Teoría**, incluirá la descripción de la problemática actual y el marco teórico sobre el estudio de investigación.
- **Metodología**, la misma contendrá todas las unidades dedicadas a describir las acciones que se han realizado para la recogida y análisis de información para dar respuesta a todas las incógnitas planteadas en el proyecto.
- **Conclusiones**, en esta última parte se realizarán una serie de recomendaciones basadas en las conclusiones obtenidas tras el análisis de datos.

2. El problema

2.1. Definición del problema

Actualmente, en el mercado existe un porcentaje muy alto de entidades que imparten acciones formativas que no consideran al usuario final. En estos casos suelen utilizar plataformas y contenidos estándar o poco trabajados, e incluso no realizan tutorización alguna, lo que genera una experiencia que no se adapta a las necesidades y perfil del estudiante lo que complica la asimilación de contenidos y el seguimiento del curso.

Según en un estudio presentado por EUDE en 2014 el 35% de los alumnos abandona los másteres que se realizan en esta modalidad, y en los llamados MOOCs (Massive Open Online Courses) en ocasiones supera el 90%¹.

Para abordar la problemática actual y poder dar una solución al respecto, se plantea analizar los elementos principales dentro de un curso online, y los factores que afectan a la experiencia de usuario en los mismos.

2.2. Objeto de la investigación

El presente estudio pretende determinar en qué grado los elementos valorados afectan a la experiencia de usuario, y cómo lo perciben los dos roles analizados en el mismo.

Para ello, analizaremos a través de técnicas de investigación cuantitativa los resultados obtenidos en las 195 respuestas recibidas y realizaremos una comparativa entre las respuestas de las personas que han realizado cursos online como alumnos, y los que han intervenido con otros roles: administrador, gestor, creador de contenidos, dinamizador o tutor.

2.3. Cuestiones a resolver

Las incógnitas a las que deseamos darle respuesta son las siguientes:

- ¿Es importante para el alumno la experiencia de usuario dentro de una acción formativa online?
- ¿Y para el resto de perfiles implicados?

¹ Mooc-Maker (2016). Deserción y permanencia en entornos MOOC [en línea] http://www.mooc-maker.org/wp-content/files/WPD1.6_Informe_Final_ES.pdf

- ¿Qué factor de la experiencia de usuario (usabilidad, accesibilidad, credibilidad y valor) es más importante para cada uno de los roles?
- ¿Y en qué elementos (plataforma de formación, seguimiento y tutorización o contenidos)?
- ¿Qué modalidad o metodología nos proporcionaría una mejor experiencia de usuario?
- ¿Estamos enfocando bien el proceso de aprendizaje hacia nuestros usuarios potenciales?

3. Marco teórico

Para entender el planteamiento del estudio es necesario disponer de conocimientos previos sobre la formación, y en concreto sobre la formación online, y la experiencia de usuario. Para ello, dedicaremos el capítulo tres a la definición del marco teórico de la investigación.

3.1. Modalidades Formativas

La modalidad formativa, cómo bien expresa el término, está relacionada con las diferentes maneras en qué se pueden desarrollar las acciones formativas. Se considera uno de los puntos más críticos a la hora de diseñar un curso ya que la buena elección de la misma será clave para la experiencia de usuario del alumnado y la asimilación de contenidos.

En este estudio nos centraremos únicamente en **cursos online o e-learning**, pero consideramos necesario introducir las diferentes modalidades formativas y cuál es la más adecuada dependiendo del tipo de contenido que se va a impartir.

Tomando como base el libro “Planificar la formación con calidad” de Jordi López Camps (2005) vemos que contempla como modalidades formativas: presencial, distancia y mixta, dicha clasificación la podemos ampliar

MODALIDADES	FORMATOS	MÉTODOS
Presencial	Aprendizaje informal	Conferencia o lección magistral
Distancia (síncrona o asíncrona)	Aprendizaje no formal	Aprendizaje a través de ordenador
Mixta	Curso	Juegos y simulaciones
	Seminario	Aprendizaje en el puesto de trabajo
	Autoformación	
	Autodidactismo	

Figura 1: Modalidades Formativas. Fuente: Jordi López Camps (2005)

De esta manera planteamos la siguiente clasificación de modalidades formativas:

- **Presencial:** La formación presencial es aquella que como su nombre indica requiere de una presencialidad obligatoria en el aula para poder dirigir el aprendizaje por medio de un docente, quien en su función más tradicional explica, aclara, comunica ideas y experiencias.

- **A distancia:** La formación a distancia es una forma de enseñanza en la cual los estudiantes no requieren asistir físicamente al lugar de estudios. el alumno: En la misma distinguimos dos subtipos dependiendo en qué momento en el tiempo aprende:
 - **Síncrona.** Es cuando se produce la acción formativa a distancia pero en el que se encuentran conectados al mismo tiempo docente y alumnado. Un ejemplo de esta modalidad serían los webinars o clases virtuales, a través de una herramienta de comunicación y colaboración síncrona, como Blackboard Collaborate o similar.
 - **Asíncrona:** Es la acción formativa a distancia en la cual no necesariamente el docente y el alumnado deben estar disponibles al mismo tiempo. Dentro de esta subcategoría podemos distinguir una “sub-modalidad” que es la **formación online o elearning**, de la que hablaremos en este estudio, y que es cuando el aprendizaje se realiza a través de un dispositivo conectado a internet.
- **Mixta o blended learning**, Modalidad formativa que combina la enseñanza presencial y virtual. (Coaten, 2003).

Según Babot (2012) la modalidad formativa más adecuada para cada tipo de contenido es la siguiente:

- **Modalidad para contenidos factuales.** Al analizar cómo se aprenden los contenidos factuales (memorización y ejercicios repetitivos), se observa que la formación online puede ser muy adecuada, una vez se han comprendido los conceptos asociados, porque ayuda al participante con propuestas de actividades de ejercitación que conducen al recuerdo.
- **Modalidad para contenidos conceptuales.** La comprensión necesaria para la asimilación de este tipo de contenidos determina que las actividades de enseñanza-aprendizaje deben promover la elaboración personal de conceptos. La formación online puede ser adecuada para muchos contenidos, a excepción de aquellos que por su dificultad de comprensión exijan una relación más personal con el profesor o experto, caso en el que se considera más conveniente la formación semipresencial.
- **Modalidad para contenidos procedimentales.** La modalidad formativa depende de si los procedimientos son de carácter cognitivo (reflexionar, razonar, deducir, inferir, analizar, etc.) y se pueden expresar por escrito. Si se cumplen ambos requisitos la formación online puede ser adecuada, ya que permite proponer actividades de enseñanza-aprendizaje en las cuales se definan los ejemplos, se desarrolle la ejercitación de manera secuenciada y progresiva y promueva la reflexión en todo el proceso de realización del procedimiento. No es así para el resto de los contenidos procedimentales, ya que en ellos es necesario el acompañamiento del proceso de ejercitación, por lo que la formación presencial se considera más adecuada. En este



caso, la formación online puede ser útil para el aprendizaje de los conceptos más teóricos y la descripción de ejemplos de ayuda, pero no para todo el trabajo sistemático de ejercitación.

- **Modalidad para contenidos actitudinales.** Para el aprendizaje de los contenidos actitudinales resulta muy importante el componente afectivo, por tanto, es necesaria una vinculación personal en relación con el valor o actitud que se pretende desarrollar. Esto supone que sea condición indispensable el ejemplo de las personas que tienen autoridad para el participante y que actúan como modelos de referencia, lo que implica una formación parcial o totalmente presencial. La formación online puede ayudar a la comprensión de la importancia de los valores y de las actitudes e identificar las normas de comportamiento más adecuadas.

3.2. E-learning

Aunque en el punto anterior ya hemos clasificado la modalidad e-learning como una sub-modalidad de la formación asincrónica a distancia, consideramos que es de vital importancia para entender el estudio y su alcance realizar una definición del término en profundidad.

Tomando como referencia el artículo “E-learning: características y evaluación” (2013)² podríamos definir e-learning como “*un sistema de enseñanza y aprendizaje basado en la utilización de las TIC, que permite seguir las clases sin la restricción asociada al espacio, ni tampoco al tiempo*”.

Albert Sangrá (2011:36, 2012:15) y su equipo de investigación realizaron un estudio científico para dar una definición inclusiva del e-learning en los siguientes términos: “*Una modalidad de enseñanza y aprendizaje, que puede representar todo o una parte del modelo educativo en el que se aplica, que explota los medios y dispositivos electrónicos para facilitar el acceso, la evolución y la mejora de la calidad de la educación y la formación.*”

La formación online o e-learning es una forma de aprendizaje a distancia, en el que se utilizan las nuevas tecnologías para acceder al contenido del curso sin restricciones de tiempo o espacio. Es decir, los webinars o clases en tiempo real a través de un sistema de videoconferencia no son considerados e-learning, aunque para ello se esté utilizando un entorno tecnológico.

Rosenberg (2001) enumera los tres criterios fundamentales del e-learning:

- Trabaja en red, lo que lo hace capaz de ser instantáneamente actualizado, almacenado, recuperado, distribuido y permite compartir instrucción o información.

² Rodenas Adams, M.; Salvador Vallés, R. y Moncaleano Rodríguez, G.L. E-learning: características y evaluación [en línea]. Ensayos de Economía nº43. Julio – Diciembre 2013. <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf>

- Es entregado al usuario final a través del uso de ordenadores utilizando tecnología estándar de Internet.
- Se enfoca en la visión más amplia del aprendizaje que van más allá de los paradigmas tradicionales de capacitación

3.3. La experiencia de usuario.

Para poder valorar la experiencia de usuario debemos saber qué factores serán los que formen parte de nuestra evaluación y definir un cuestionario en el que se reflejen todos ellos.

Arhippainen y Tähti en 2003 afirmaban que es *“la experiencia que obtiene el usuario cuando interactúa con un producto en condiciones particulares”*. En otro trabajo Arhippainen (2003) la define como *“las emociones y expectativas del usuario y su relación con otras personas y el contexto de uso”*. También en 2003 Knapp Bjerén de manera más específica diría que es *“el conjunto de ideas, sensaciones y valoraciones del usuario resultado de la interacción con un producto; es resultado de los objetivos del usuario, las variables culturales y el diseño del interfaz”*, especificando no sólo de qué fenómeno es resultante, sino también qué elementos la componen y qué factores intervienen en la interacción.

A partir de una conclusión obtenida de un artículo de Hassan Montero, Yussef y Martín Fernández, Francisco J, podríamos definir *Experiencia de usuario* como *la respuesta emocional, valoración y satisfacción del usuario respecto a un producto generada por la interacción con el producto y con su proveedor*.

Origen y evolución histórica

El concepto “Experiencia de Usuario” nace en el ámbito del marketing y en la experiencia de marca, es un concepto que pretende establecer una relación familiar y consistente entre el consumidor y el producto. En este contexto un enfoque centrado en la Experiencia del Usuario conlleva a un análisis previo de los factores que influyen en la adquisición o elección y a un análisis posterior en el que se contempla el modo de uso del producto y su experiencia con el mismo, con el fin de adaptarlo al usuario objetivo del mismo.

A continuación analizaremos las diferentes definiciones del concepto “Experiencia de Usuario” con el fin de definir de la manera más aproximada y más acorde con el objetivo de este estudio.

En ocasiones surgen problemas en el diseño de entornos y contenidos formativos debido a la visión sesgada de algunos profesionales en la que no tienen en cuenta el comportamiento emocional del



usuario, uno de los puntos clave para que el proyecto tenga éxito. Es de vital importancia en un entorno web que el usuario se sienta cómodo en la herramienta, con su navegación y con el acceso a la información. Este enfoque es a lo que nos referimos como “Experiencia de Usuario” (UX, User Experience) en desarrollo de productos interactivos.

Aunque se trata de una definición realizada hace más de quince años, D’Hertefelt en el 2000 ya decía que *“la experiencia del usuario representa un cambio emergente del propio concepto de usabilidad, donde el objetivo no se limita a mejorar el rendimiento del usuario en la interacción -eficacia, eficiencia y facilidad de aprendizaje-, sino que intenta resolver el problema estratégico de la utilidad del producto y el problema psicológico del placer y diversión de su uso”*.

Factores que componen la experiencia de usuario

Se han realizado muchos estudios descomponiendo este concepto uno de los más completos es el de Arhippainen y Tähti (2003), en el que clasifican los factores en cinco grupos diferentes: Propios del usuario, Sociales, Culturales, Del contexto de uso y Propios del producto.

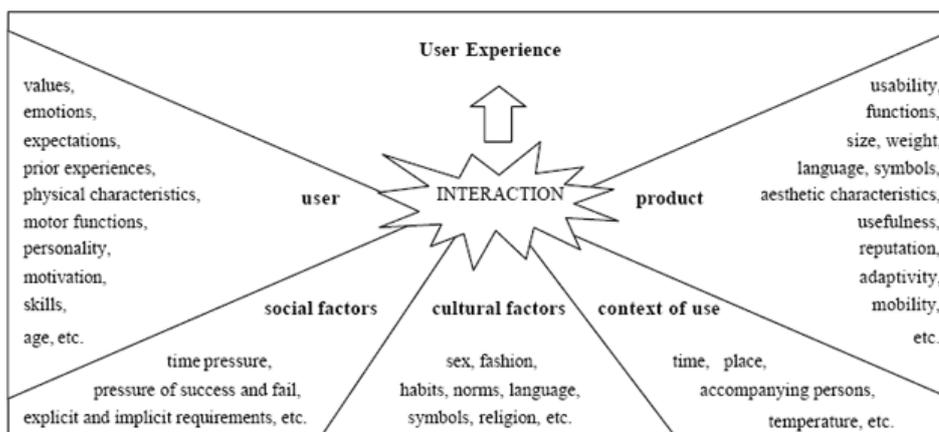


Figura 2: Factores que componen la experiencia de usuario. Fuente: Arhippainen y Tähti (2003)

Centrándonos en el ámbito de la formación online podríamos poner los siguientes ejemplos aplicados a los diferentes factores enunciados por Arhippainen y Tähti:

- **Propios del usuario**, como por ejemplo, las expectativas frente a una acción formativa o las experiencias previas que haya tenido en un curso online.
- **Sociales**, dentro de este factor podríamos incluir la disponibilidad horaria o la presión ante la superación del curso.
- **Culturales**, en los que podríamos incluir la presión ante el éxito o el fracaso, o incluso la responsabilidad frente a la finalización de la acción formativa.

- **Del contexto de uso**, aquí nos podría influir conceptos como el tiempo de duración del curso, el docente o incluso los compañeros.
- **Propios del producto**, aquí incluiríamos todos aquellos que tengan que ver con el diseño, usabilidad y adaptación de todos los ítems que conforman una acción formativa online: plataforma LMS, contenido didáctico y tutorización.

En **2002 Kankainen** define la Experiencia de Usuario como el resultado de una acción motivada en un contexto determinado, enfatizando la **importancia condicionante de las expectativas del usuario y las experiencias previas**, y por consecuencia el hecho que su actual experiencia incluya, tanto en sus actuales como futuras experiencias.

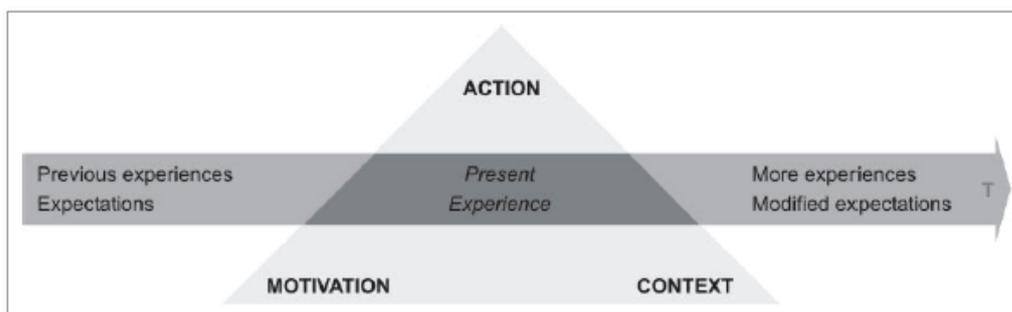


Figura 3: Definición de experiencia de usuario. Fuente: Kankainen (2002)

En el contexto web, que bien podríamos extrapolar a una plataforma de aprendizaje online o LMS (Learning Management System) y a los contenidos formativos, Morville (2004) propone el análisis de la Experiencia de Usuario en siete propiedades que debe cumplir un sitio web: útil, usable, deseable, encontrable, accesible, creíble y valioso.

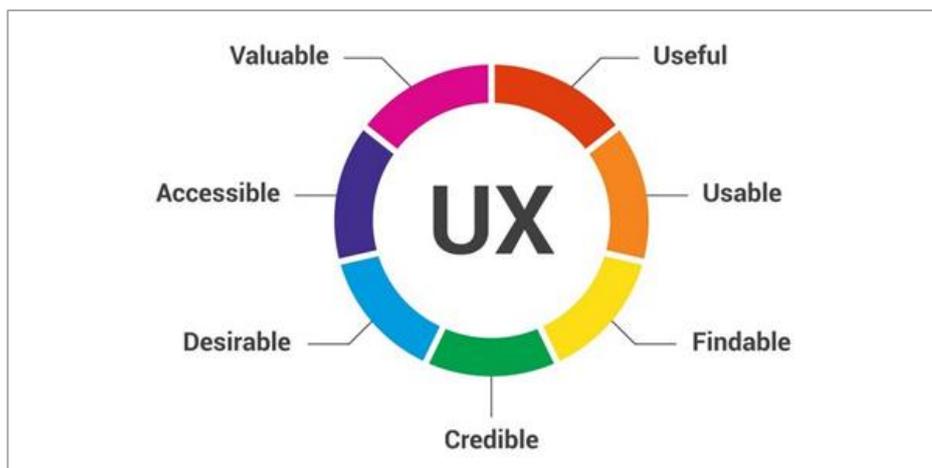


Figura 4: Propiedades Experiencia de Usuario. Fuente: Morville (2004)

- **Útil**, debe servir de provecho. En el caso de una acción formativa online, en su conjunto, el alumno debe adquirir conocimientos sobre la materia que trata el curso, que pueda aplicar posteriormente en su vida diaria. En muchas ocasiones se realizan cursos que no consideramos útiles lo que potencia que se abandone el curso antes de finalizar por falta de interés.
- **Usable**, debe ser sencillo de usar. Todos los servicios alojados en el entorno deben ser intuitivos para el usuario.
- **Deseable**, el entorno debe ser atractivo para el usuario con un diseño que llame su atención y le invite a participar.
- **Encontrable**, un curso online debe estar alojado en un LMS en el que sea sencillo navegar y acceder al contenido. Una vez dentro del contenido debe ser muy sencillo navegar entre las diferentes lecciones, recursos adicionales y opciones del mismo (salir, glosario, imprimir...).
- **Accesible**, al menos un 10% de la población sufre algún tipo de discapacidad. Es necesario en formación online, que toda el entorno web, plataforma y contenidos, cumplan al menos con las prioridades 1 y 2 de las pautas enunciadas por la W3C. En este punto debemos tener en cuenta acciones como el subtítulo de videos o el etiquetado de imágenes.
- **Creíble**, los contenidos afectan de igual manera en la experiencia de usuario que el diseño. Deben tratarse de contenidos bien redactados y estructurados, que contengan información de calidad para el usuario.
- **Valioso**, una acción formativa no debe solo satisfacer una necesidad sino dar un valor añadido. En este caso por ejemplo, mencionaríamos la tutorización cuando se realiza de manera proactiva la satisfacción del usuario es muchísimo mayor y el porcentaje de éxito se incrementa. En el caso de los contenidos es similar no es lo mismo subir al campus unos documentos PDF's para descargar que incluir material interactivo, en los que se han incluido videos y actividades autocorregibles.

Frank Guo (2012) revisa estos factores y propone reducirlos a 4 factores principales:



Figura 5: Factores Experiencia de Usuario. Fuente: Frank Guo (2012)

Factores a evaluar en el estudio

A partir de las diferentes propuestas que hemos visto, elaboraremos nuestra propia tabla de factores que se adapte al objetivo de nuestro proyecto, la formación online, teniendo en cuenta que los factores no tendrán el mismo peso en los elementos que vamos a evaluar ni en todos los momentos en los que se produce la acción formativa.

Consideramos que los factores a tener en cuenta a la hora de valorar la experiencia de usuario dentro de una acción formativa online son los siguientes:

- **Usable**, que la navegación y el acceso a la información tanto en el LMS como en el contenido sea sencilla, rápida y fácil.
- **Accesible**, el entorno y los recursos deben cumplir al menos las prioridades 1 y 2 de la norma de Accesibilidad Web. Por ejemplo, si utilizamos video como recurso didáctico debemos subtítularlo, y todos los recursos gráficos deberán contener una descripción.
- **Creíble**, tal y cómo hemos mencionado anteriormente, es de suma importancia que los contenidos estén bien estructurados y sean de calidad. Respecto a la tutorización, será necesario lo mismo: que el docente tenga las acciones planificadas en todo momento y que la información y rectificaciones que nos aporte sean verídicas.
- **Valioso**, el hecho de que nos aporte un valor añadido. En cada uno de los elementos que evaluaremos el aporte de valor será diferente, por ejemplo, en el LMS puede ser el hecho de que disponga de aplicación móvil nativa, en los contenidos que disponga de videos como recurso didáctico y en la tutorización y seguimiento que se realice de manera proactiva y que se ofrezcan sesiones de trabajo online en tiempo real para cualquier consulta por parte del alumnado.

Estas características se deben aplicar a todos los elementos que componen una acción formativa online y que vamos a valorar en este estudio: plataforma de aprendizaje, tutorización y seguimiento y contenidos educativos, en los que por su naturaleza el concepto de Experiencia de Usuario es diferente entre sí.



3.4. Plataforma de formación: LMS y LCMS

Contexto y evolución de conceptos

El origen de las plataformas de e-learning basadas en web, se produce a raíz de la evolución de los sistemas de gestión de contenidos (CMS) para cubrir las necesidades funcionalidades dentro de una acción formativa. Los CMS es un software que habitualmente se usa para la gestión de contenido web, en el caso del elearning gestiona los contenidos didácticos u objetos de aprendizaje como: recursos, documentos y pruebas evaluadoras.

En los últimos años en España se ha producido un incremento exponencial del e-learning como modalidad formativa debido en gran parte a la crisis económica que está sufriendo el país desde 2008. El ahorro de costes y recursos en esta modalidad fue decisivo para que grandes empresas, administraciones públicas y centros de formación se decidiesen consolidar y apostar por la formación online en el catálogo de cursos ofertados a sus usuarios. Durante este tiempo los departamentos de formación de grandes empresas y administraciones públicas, han replanteado su estrategia educativa para adaptarse a las tendencias globales, y para ello han tenido que adaptar la tecnología que soporta los cursos. Es por ello que los LMS (Learning Management Systems) han evolucionado en LCMS (Learning Content Management Systems) que permiten implementar elementos como bibliotecas digitales, sistemas de admisiones, registros y pagos en líneas, para adaptar la funcionalidad a las necesidades actuales del mercado.

Josep M. Boneu (2007) ³propone dividir la evolución de los CMS en tres etapas evolutivas, que todavía hoy son válidas, y que según él han impactado en la velocidad de creación de contenidos, coste, flexibilidad, personalización del aprendizaje y la calidad en la atención del estudiante.

- **Primera etapa:** los CMS (content management system o course management system) disponen de una funcionalidad limitada, permiten la generación de sitios web dinámicos. La función de este software es la creación y gestión de información en línea (textos, imágenes, gráficos, vídeos, sonido, etc.). Su principal característica es que no dispone de herramientas de colaboración (foros, chats, wikis...) ni comunicación en tiempo real.
- **Segunda etapa:** los LMS (learning management system) aparecen a partir de los CMS y proporcionan un entorno que posibilita la actualización, mantenimiento y ampliación de la web a través de la colaboración de múltiples usuarios. Este software está orientado al aprendizaje,

³. Boneu, J.M (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos [en línea]. <http://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/view/58133/68225>

proporcionando herramientas para la gestión de contenidos y recursos didácticos, permitiendo de esta manera mejorar las competencias de los estudiantes y su comunicación, en un entorno donde es posible adaptar la acción formativa a los requisitos de la entidad y al propio desarrollo profesional. Disponen de herramientas que permiten la distribución de cursos, recursos, noticias y contenidos relacionados con la formación general.

- **Tercera etapa:** los LCMS (learning content management system) son plataformas que integran las funcionalidades, tanto de los CMS como de los LMS. Este software incorpora la gestión de contenidos permitiendo que las entidades sean autosuficientes en la publicación del contenido de una forma sencilla, rápida y eficiente, resolviendo los inconvenientes de las anteriores plataformas. Ofrecen facilidad en la generación de los materiales, flexibilidad, adaptabilidad a los cambios, control del aprendizaje y un mantenimiento actualizado del conocimiento. Los LCMS añaden técnicas de gestión de conocimiento al modelo de los LMS en ambientes estructurados y diseñados para que las organizaciones puedan implementar de manera más óptima sus procesos y prácticas, con el apoyo de cursos, materiales y contenidos en línea. Permiten una creación muy eficiente por parte de sus desarrolladores, expertos colaboradores o instructores que participan en la creación de contenidos. A modo de síntesis, se resumen en la siguiente tabla las características más relevantes de los sistemas LMS y LCMS proporcionando una comparativa entre estos dos tipos de sistemas de e-learning:

Usos	LMS	LCMS
Usuarios a los que va dirigido	Responsables de los cursos, administradores de formación, profesores o instructores	Diseñadores de contenidos, diseñadores instruccionales, directores de proyectos
Proporciona	Cursos, eventos de capacitación y está dirigido a estudiantes	Contenidos para el aprendizaje, soporte en el cumplimiento y usuarios
Manejo de clases, formación centrada en el profesor	Sí (pero no siempre)	No
Administración	Cursos, eventos de capacitación y estudiantes	Contenidos para el aprendizaje, soporte en el cumplimiento y usuarios
Análisis de competencias-habilidades	Sí	Sí (en algunos casos)
Informe del rendimiento de los participantes en el seguimiento de la formación	Enfoque principal	Enfoque secundario
Colaboración entre usuarios	Sí	Sí
Mantiene una base de datos de los usuarios y sus perfiles	No siempre	No siempre
Agenda de eventos	Sí	No
Herramientas para la creación de contenidos	No	Sí
Organización de contenidos reutilizable	No siempre	Sí
Herramientas para la evaluación integrada para hacer exámenes	Sí (la mayoría de los LMS tienen esta capacidad)	Sí (la gran mayoría tienen esta capacidad)
Herramienta de flujo de trabajo	No	Sí (en algunas ocasiones)
Comparte datos del estudiante con un sistema ERP (<i>enterprise requirement planning</i>)	Sí	No
Evaluación dinámica y aprendizaje adaptativo	No	Sí
Distribución de contenido, control de navegación e interfaz del estudiante	No	Sí

Figura 6: Comparativa LMS – LCMS. Fuente: Josep M. Boneu (2007)

Beneficios de las plataformas de formación

Citando a Alicia Cañellas Mayor⁴ en un artículo en la revista Comunicación y Pedagogía 263-264, el hecho de utilizar una plataforma de formación para albergar nuestro curso online nos va a presentar una serie de ventajas:

- **Organización:** En los casos en los que se gestionen grandes volúmenes de usuarios, un LMS permite tener bajo control gran parte del trabajo administrativo necesario que debemos llevar a cabo. Un buen sistema permitirá, en cada punto del proceso online, realizar las tareas de organización necesarias, de forma centralizada: gestión de altas y bajas de alumnos, creación de grupos de trabajo, organización de aulas, establecer calendarios y recordatorios para las tareas y

⁴ Cañellas Mayor, A. LMS Y LCMS: Funcionalidades y Beneficios [en línea]. <http://www.centrocp.com/lms-y-lcms-funcionalidades-y-beneficios/>

los plazos de entrega de cada curso, realizar la recepción de las pruebas de forma online, e incluso, en algunos casos, validar dichas pruebas de forma automática, según el tipo de evaluación estipulada para cada ejercicio a entregar por los alumnos.

- **Control:** Los administradores de un LMS poseen control total sobre el formato de su aula virtual. Algunos sistemas de gestión han llegado a ser altamente personalizables. Ciertos LMS incluso permiten a los estudiantes poder personalizarse sus opciones a la hora de visualizar su entorno de aprendizaje dentro de cada curso.
- **Seguimiento:** Un LMS permite realizar un seguimiento de las acciones realizadas por los diferentes agentes que intervienen en una acción formativa o entorno virtual de aprendizaje. Esto puede ser muy útil en la medición de los resultados de los estudiantes y su evolución. Mediante el seguimiento de su progreso, se pueden detectar las áreas que necesitan ser reforzadas para mejorar. Cuando esta información puede ser fácilmente accesible, el estudiante siente que tiene un mayor control de su aprendizaje y puede inspirarse a seguir mejorando. Los sistemas de seguimiento y presentación de informes en este tipo de sistemas han ido mejorando con el paso de los años.
- **Evaluación continua:** Muchos usuarios puedan ser evaluados antes de comenzar un curso, durante su aprendizaje y tras la finalización de la acción formativa. Esta información que nos proporciona el LMS también puede ser útil, no sólo para ver el progreso de cada alumno, sino también para evaluar la eficacia de los programas de formación que la empresa u organización educativa ofrece.
- **Flexibilidad:** En la mayoría de LMS los módulos formativos se pueden adaptar u ordenar para satisfacer diferentes necesidades de la organización o entidad que ofrece los cursos. Por otro lado, para el estudiante, dicha flexibilidad le permite poder llevar su propio ritmo en la evolución de su aprendizaje.
- **Efectividad:** Con toda la información del curso al alcance de los estudiantes, un LMS hace que el hecho de aprender pueda resultar más efectivo, a la vez que pautado. Tener acceso a los calendarios y recordatorios fechados es sumamente útil para los estudiantes.
- **Obligaciones legales:** La mayoría de organizaciones están obligadas a cumplir con ciertos requisitos legales y reglamentarios a la hora de llevar a cabo sus formaciones. Un LMS puede ayudar en ello, ya que puede ser usado para rastrear eficazmente los resultados y los tiempos necesarios para los requisitos que se deben actualizar o presentar a los organismos que lo requieran.

Herramientas

Según Luis Farley Ortiz F. (2007)⁵ podemos dividir las herramientas que aportan los LMS en cinco

⁵ Farley Ortiz, L.F.(2007). Campus Virtual: la educación más allá del LMS [en línea]. <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/ortiz.pdf>



grandes grupos:

- **Herramientas de gestión y distribución de contenidos.** Permiten almacenar, organizar, recuperar y distribuir contenidos educativos y estructurarlos en contenidos de mayor complejidad y alcance temático.
- **Herramientas de administración de usuarios.** Facilitan el registro de los usuarios del sistema para el posterior control de acceso y presentación personalizada de los contenidos y cursos.
- **Herramientas de comunicación.** Chats, foros, correo electrónico, tableros de anuncios, permiten la comunicación entre estudiantes y tutores en una vía o en doble vía, sincrónica y asincrónicamente.
- **Herramientas de evaluación y seguimiento.** Apoyan la construcción y presentación de evaluaciones mediante la utilización de diferentes tipos de preguntas: abierta, falso o verdadero, selección múltiple, múltiple opción, completar y apareamiento entre otras. Algunas veces también permite la construcción de bancos de preguntas usados con frecuencia para seleccionar aleatoriamente preguntas para los estudiantes.

En ese mismo año Josep M. Boneu realiza otra agrupación de herramientas en las plataformas de formación, que consideramos más completa y que se adapta mejor a las nuevas funcionalidades de las que actualmente disponen los LMS:

- **Herramientas orientadas al aprendizaje**
 - **Foros:** los foros de discusión son herramientas que permiten el intercambio de mensajes durante el tiempo que dure un curso (o el que estime el formador). Los foros pueden estar organizados cronológicamente, por categorías o temas de conversación (threads) y permitir o no adjuntar archivos (de un determinado tamaño) al mensaje.
 - **Buscador de foros:** son herramientas que facilitan la selección y localización de los mensajes, entre todos los temas de debate que incluyan el patrón de búsqueda indicado.
 - **e-portafolio:** o portafolio digital o electrónico, es una herramienta que permite hacer el seguimiento del aprendizaje de los participantes, teniendo acceso a los trabajos realizados en sus actividades formativas. Los trabajos pueden estar en diferentes formatos tales como imágenes, documentos u hojas de cálculo, entre otros.
 - **Intercambio de archivos:** las utilidades de intercambio de archivos permiten a los usuarios subir archivos desde sus ordenadores y compartir estos archivos con los profesores u otros estudiantes del curso.



- **Soporte de múltiples formatos:** la plataforma debe ofrecer soporte a múltiples formatos de archivos, como por ejemplo HTML, Word, Excel, Acrobat, entre otros.
 - **Herramientas de comunicación síncrona** (chat): para el intercambio de mensajes entre los participantes
 - **Herramienta de comunicación asíncrona** (correo electrónico o mensajería): un correo electrónico puede ser leído o enviado desde un curso. Las herramientas de correo permiten leer y enviar mensajes desde dentro de un curso, o alternativamente habilitan la posibilidad de trabajar con direcciones de correo externas.
 - **Servicios de presentación multimedia** (videoconferencia, vídeo, pizarra electrónica, entre otros): estos servicios se refieren al uso de videoconferencia entre el sistema y el usuario, o a la comunicación entre dos usuarios cualesquiera. Una pizarra electrónica puede ser utilizada por el profesor con sus estudiantes en una clase virtual; éste es un servicio de comunicación síncrona entre profesores y estudiantes, tal y como puede ser también la compartición de aplicaciones o el chat de voz.
 - **Diario (blogs) / Notas en línea:** herramienta que permite a los estudiantes y profesores efectuar anotaciones en un diario. Éste es aplicable en su aspecto más educativo a través de los edublogs: —Blogs de asignaturas, en las que el profesor va publicando noticias sobre la misma, pidiendo comentarios de sus alumnos a algún texto, propuesta de actividades, calendario, etc. —Weblogs individuales de alumnos en los que se les pide escribir entradas periódicas, a las que se les realice un apoyo y seguimiento, no sólo en los aspectos relacionados con la temática o contenidos tratados sino también sobre asuntos relacionados con derechos de autor, normas de estilo, citación de fuentes, etc. —Weblogs grupales de alumnos en los que, de forma colectiva, a modo de equipo de redacción, tendrán que publicar entradas relacionadas con las temáticas, estilos y procedimientos establecidos.
 - **Wikis:** son herramientas que facilitan la elaboración de documentos en línea de forma colaborativa. Gracias a los wikis el conocimiento ya no se apoya sólo en las fuentes clásicas, sino que es posible encontrar una diversidad amplia de matices, que lo están haciendo más subjetivo. Un ejemplo bien claro de esto es la Wikipedia.
- **Herramientas orientadas a la productividad**
 - **Anotaciones personales o favoritos:** los bookmarks permiten al estudiante volver fácilmente a una página web visitada. Estas anotaciones pueden ser relativas a un curso o no. En cualquier caso, son anotaciones individuales y de uso privado, aun cuando se pueden compartir.



- **Calendario y revisión del progreso:** utilidades de calendario que permiten al estudiante planificarse en el tiempo, con relación a las actividades de un curso.
- **Ayuda en el uso de la plataforma:** herramientas de orientación y ayuda a los participantes en el uso del sistema de aprendizaje. Normalmente incluyen tutoriales, manuales de usuario, ayuda en línea o por teléfono o correo electrónico.
- **Buscador de cursos:** son herramientas que facilitan la selección y localización de los cursos indicando un patrón de búsqueda.
- **Mecanismos de sincronización y trabajo fuera de línea:** los estudiantes tienen la posibilidad de trabajar desconectados de la plataforma. Previamente, el estudiante se ha descargado el curso, o parte de él, en su ordenador, y trabaja localmente en el curso, de modo que la próxima vez que acceda a la plataforma, se sincronizará o se actualizará el punto en el que se encontraba el estudiante en su estudio, la última vez que se desconectó.
- **Control de publicación, páginas caducadas y enlaces rotos:** estas herramientas permiten publicar páginas al llegar a una fecha determinada y no dejarlas accesibles una vez finalizado el plazo de publicación; también realizan comprobaciones para localizar y corregir la existencia de enlaces a páginas inexistentes.
- **Noticias del lugar:** estas herramientas permiten mantener informado de las últimas novedades al usuario de la plataforma.
- **Avisos de actualización de páginas, mensajes a foros y envío automático:** cada vez que sucede un evento en la plataforma que concierne al usuario, se genera un mensaje automáticamente avisándole de los cambios que se han producido, de esta forma el usuario es informado puntualmente desde la plataforma de los cambios.
- **Soporte a la sindicación de contenidos (RSS,11 News, PodCast, etc.):** estas herramientas permiten incorporar a la plataforma contenidos de forma sindicada, que son ofrecidos desde el exterior o desde la propia plataforma, incluso crear contenidos que pueden sindicarse desde otras plataformas. Gracias a los agregadores o lectores de feeds (programas o sitios que permiten leer fuentes RSS), se puede obtener resúmenes de todos los sitios que se desee. Las RSS se refieren normalmente a contenidos textuales, mientras los PodCast se refieren a la descarga de contenidos multimedia (imagen y/o sonido), mediante sindicación. La sindicación en ambos casos se realiza utilizando archivos en formato XML.

- **Herramientas para la implicación de los estudiantes**
 - **Grupos de trabajo:** los grupos de trabajo ofrecen la capacidad de organizar una clase en grupos, de forma que proporciona un espacio para cada uno de ellos, donde el profesor asigna las tareas o proyectos correspondientes.
 - **Autovaloraciones:** los estudiantes a través de estas herramientas pueden practicar o revisar tests en línea, y conocer sus valoraciones. Éstas no son contabilizadas por el profesor.
 - **Rincón del estudiante (grupos de estudio):** espacios donde el estudiante puede hacer grupos de estudio, clubes o equipos de trabajo colaborativos.
 - **Perfil del estudiante:** son espacios donde los estudiantes pueden mostrar su trabajo en un curso, anunciarse, mostrar su fotografía, preferencias, temas de interés o información personal.
- **Herramientas de soporte**
 - **Autenticación de usuarios:** la autenticación es el proceso a través del cual se proporciona acceso a un usuario a su curso, con nombre de usuario y contraseña. La autenticación también se refiere al procedimiento por el cual se crean y mantienen los nombres de usuario y contraseñas.
 - **Asignación de privilegios en función del rol del usuario:** son las utilidades a través de las cuales se asignan privilegios de acceso a un curso, a sus contenidos y herramientas, en función del rol del usuario; por ejemplo: estudiante, profesor, creador del curso, profesor ayudante, administrador, etc.
 - **Registro de estudiantes:** la inscripción de estudiantes a un curso puede efectuarse de diferentes formas. El profesor puede añadir a los estudiantes a su curso o los estudiantes se pueden autoinscribir o borrar, si estas opciones están permitidas, o las inscripciones pueden ser leídas de una base de datos, entre otras formas.
 - **Auditoría:** las herramientas de auditoría permiten consultar todas las acciones realizadas por los participantes de la plataforma, así como obtener estadísticas sobre su utilización. Estas herramientas las utilizan los administradores para verificar el uso que se hace del sistema.
- **Herramientas destinadas a la publicación de cursos y contenidos**
 - **Tests y resultados automatizados:** permite a los profesores crear, administrar y evaluar los tests realizados. Estos tests se pueden autocorregir, mostrando la solución, comentarios o explicaciones, si así lo quiere el profesor.
 - **Administración del curso:** las



herramientas de administración del curso permiten a los profesores tener un control de la progresión de una clase a través del material del curso. También permite a los estudiantes comprobar sus progresos, con los trabajos, tests, pruebas, etc.

- **Apoyo al creador de cursos:** ayudas y apoyo a los creadores de cursos en la administración de éstos. Estas ayudas pueden venir a través de foros, ayudas en línea, por teléfono, correo electrónico, etc.
- **Herramientas de calificación en línea:** son herramientas de ayuda a los profesores, para conocer el seguimiento y trabajo del estudiante en el curso. • Seguimiento del estudiante: estas herramientas proporcionan un análisis adicional sobre el uso que se hace de los materiales del curso.
- **Herramientas para el diseño de planes de estudio**
 - **Conformidad con la accesibilidad:** Significa estar en conformidad con los estándares que permiten que personas con discapacidades puedan acceder a la información en línea.
 - **Reutilización y compartición de contenidos:** hace referencia a que los contenidos creados por un curso puedan ser compartidos con otro profesor, en otro curso y otro centro. El sistema debe permitir compartir un sistema de archivos y repositorios de contenidos abiertos.
 - **Plantillas de curso:** utilidades para crear la estructura de un curso en línea.
 - **Administración del currículum:** permite proporcionar un currículum personalizado a los estudiantes, basado en los prerrequisitos del programa educativo o actividades, en trabajos previos o resultados de tests.
 - **Personalización del entorno (look and feel):** la personalización del sistema permite cambiar la apariencia gráfica y cómo se ven los cursos, de esta manera se puede dar la imagen de la institución de los mismos.
 - **Herramientas para el diseño de la educación:** herramientas de ayuda a los creadores de cursos para poder crear secuencias de aprendizaje, plantillas o asistentes.
 - **Conformidad con el diseño de la educación:** conformidad con los estándares (IMS, AICC y ADL) para la compartición de materiales de aprendizaje con otras plataformas de e-learning.
- **Sistemas para la gestión del conocimiento en el ámbito educativo.** Estas herramientas o sistemas hacen diferente énfasis en la realización de su cometido, algunas inciden más en facilitar el trabajo colaborativo para la generación de conocimiento en la comunidad y otras



hacen un mayor énfasis en la generación de estructuras de conocimiento. Según la orientación que tienen, pueden clasificarse de la siguiente manera:

- **Sistemas integrales de conocimiento:** proveen tanto de mecanismos de trabajo colaborativo, como de organización interna de la memoria común del conocimiento. Normalmente representan la estructura del conocimiento de forma jerárquica, en lo que se conoce como árbol de conocimiento; otro mecanismo empleado en la representación del conocimiento es mediante redes jerárquicas de nodos conectados entre sí por relaciones; en cuanto a la función de facilitar la interacción y colaboración de los usuarios, normalmente se realiza por medio de foros o grupos de discusión.
- **Los sistemas mediadores de información:** se identifican porque su principal objetivo es proveer a sus usuarios de una interfaz para realizar consultas, generalmente mediante la web, sobre un dominio particular, donde las fuentes de conocimiento son heterogéneas y distribuidas, aunque da la apariencia de estar utilizando un sistema centralizado y homogéneo. Para la descripción e indexación de las fuentes de conocimiento y de su contenido, se utilizan lenguajes que permiten relacionar la información, como es el caso del estándar RDF.¹²
- **Librerías digitales o repositorios:** son aquellos sistemas que son un ensamblaje de las tecnologías de comunicación y almacenamiento digital de información para reproducir, emular y extender el servicio que proveen las librerías convencionales, como son la colección, catalogación, administración y difusión de información bibliográfica. Estos sistemas pueden recolectar información desde fuentes distribuidas de información y le permiten construir al usuario su propia biblioteca digital. En este tipo de sistemas podemos encontrar por ejemplo: Merlot.¹³
- **Sistemas basados en ontologías:** la orientación de los sistemas de gestión del conocimiento basados en ontologías es diversa, tanto para el campo de los negocios, administración inteligente de noticias, o propósitos más generales, como la definición de modelos conceptuales o investigación, entre otros. En estos sistemas la estructura del dominio es conocida a priori, por lo que soportan sistemas de búsqueda automática del conocimiento y facilitan la toma de decisiones aplicando un motor de inferencia a bases de datos estructuradas ontológicamente. La elección del vocabulario específico de clasificación no suele ser universal y eso presenta problemas de acceso en muchos casos. Además, son normales los solapamientos de los elementos en más de un sitio.
- **Sistemas basados en folcsonomías:** intentan dar un giro importante a la forma en que se clasifica la información. El término folcsonomía (folc+taxo+nomía) significa

«clasificación gestionada por el pueblo». De una forma sencilla, la Red se está llenando de sitios donde los usuarios guardan o clasifican, pero de una forma simple, a cada elemento almacenado; el usuario le asigna una o varias palabras clave (tags), que incluso pueden ser compartidas con otros usuarios. Este sistema, que puede resultar anárquico y poco efectivo en principio, está dando resultados no esperados, sobre todo por la cantidad de personas que terminan interviniendo en el procesamiento de la información y el alto grado de coincidencia que aparece.

Desde el estudio y la experiencia consideramos que las “**Herramientas destinadas al seguimiento y evaluación del alumnado**” disponen del suficiente peso y funcionalidad dentro de una plataforma de formación para que sean consideradas como una agrupación independiente, en la misma incluiríamos:

- **Libro de calificaciones**, dónde se reflejarían las calificaciones obtenidas en las actividades, tareas o recursos calificables para el alumnado.
- **Informes de seguimiento**, en el que se incluirían todos los informes que hiciesen referencia a la actividad del alumno dentro del curso.
- **Learning Analytics**, contendría cualquier herramienta o cuadro de mandos que permitiese en análisis o detección predictiva dentro del curso.
- **Tipos de evaluación**, cómo pueden ser a través de: rúbricas, escalas, resultados...

Características

Las características básicas que toda plataforma de formación debe cumplir puede resumirse en los siguientes puntos:

- **Centralización y automatización** de la gestión del aprendizaje.
- **Flexibilidad.** La plataforma debe permitir la adaptación a las diferentes modalidades formativas, contenidos, procedimientos y estilo pedagógico de la entidad.
- **Estandarización.** Si plataforma cumple los estándares en formación online, que explicaremos más adelante, podremos reutilizar los contenidos de los cursos y utilizar cursos realizados por terceros en nuestro LMS.
- **Escalabilidad.** Estos recursos pueden funcionar con una cantidad variable de usuarios según las necesidades de la organización.
- **Usabilidad.** Debe ser sencilla de utilizar con un fin concreto y de navegar a través de ella, , uno de los puntos clave dentro de la experiencia de usuario y que valoraremos dentro de este estudio.
- **Integración.** Uno de las claves en la elección de una plataforma de formación es que se integre con el resto de sistemas de la entidad.



3.5. Contenidos del Curso

A la hora de diseñar y desarrollar los contenidos que van a formar parte del curso online, se requiere realizar una adecuada estructuración y planificación que ayude al seguimiento de la acción formativa por parte de los participantes en el curso. En el caso del alumnado facilitaremos su proceso de aprendizaje, y en el del docente la monitorización y evaluación del estudiante.

Dependiendo de la metodología para los que estén elaborados los contenidos se incluirán un tipo de objetos de aprendizaje u otros, por ejemplo, en los MOOC's es habitual utilizar los videos como recurso didáctico y en los materiales orientados al autoaprendizaje se elaboran contenidos interactivos de corta duración (píldoras formativas) con actividades auto-evaluables.

Definimos *objeto de aprendizaje*⁶ como *“pequeñas unidades de contenido interactivo, cuya característica más importante es la posibilidad de ser fácilmente reutilizables. Dichos objetos o unidades podrá incorporar cualquier tipo de formato (impreso, web, multimedia, word, etc), de acuerdo a las necesidades del curso en sí, además de otros elementos adicionales”*

Contenidos Interactivos

Cuando hablamos de interactividad en un objeto de aprendizaje nos referimos a la capacidad del mismo a través de algún elemento, que puede ser desde un gráfico hasta un examen, para registrar el progreso e interacción realizado por el alumno dentro de una unidad. Esto permite al docente a realizar un seguimiento del estudiante, y que todo su progreso quede registrado en el LMS o plataforma de formación.

González Arechabaleta (2005) plantea los siguientes tipos de interactividad:

- **Activa:** El alumno interactúa enviando datos a un recurso (ej: test o ejercicios).
- **Expositiva:** El recurso es el que envía información al alumno (ej: paquete SCORM)
- **Mixta:** Combinación de las dos anteriores.

Los estándares en la formación online

El uso de estándares en e-learning se pueden aplicar en:

⁶ González Arechabaleta, M.. Cómo desarrollar contenidos para la formación on line basados en objetos de aprendizaje [en línea]. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico III. (2005). <http://www.um.es/ead/red/M3/>

- Las plataformas y tecnologías de administración y comunicación
- Los contenidos

En este caso nos vamos a centrar en los estándares en e-learning para contenidos, cuyo objetivos son:

- **Durabilidad** – La validez de los contenidos está garantizada en el futuro, de forma que se pueda recuperar la inversión que supone su creación.
- **Portabilidad** – Permite trasladar los contenidos de una plataforma a otra, de forma directa y sin modificación ninguna.
- **Reusabilidad** – Los contenidos están organizados como objetos de aprendizaje que pueden ser reutilizados posteriormente por cualquier creador de cursos.
- **Interoperabilidad** – Un mismo contenido funciona de la misma forma en cualquier plataforma de impartición de formación.
- **Accesibilidad** – Debe ser posible encontrar los contenidos en un repositorio, para lo cual deben estar catalogados de una forma estandarizada.

A continuación, se detallan las principales consorcios y estándares que están trabajando en el ámbito del e-learning⁷:

- **IMS Global Learning Consortium** es la asociación que más estándares de e-learning ha desarrollado, pues se trata de un consorcio sin ánimo de lucro con más de 300 miembros de todo el mundo (entre organizaciones educativas, empresas, etc.) interesados en el e-learning, cuya misión concreta es desarrollar especificaciones abiertas para el aprendizaje mediante herramientas TIC. IMS ha desarrollado, entre otros:
 - **LOM (Learning Object Metadata)**: especificación para el etiquetado de contenidos y la información que se ofrece a los alumnos usuarios.
 - **IMS CP (Content Packaging)**: especificaciones sobre empaquetado de contenidos para que puedan ser cargados en cualquier LMS. El resultado es un archivo .zip que incluye el archivo imsmanifest.xml, un archivo xml con las instrucciones para que la plataforma LMS puede soportar el curso en cuestión.
 - **IMS DALA**, directrices sobre soluciones de accesibilidad para personas con cualquier tipo de diversidad funcional.
 - **IMS GWS (General Web Services)**: interoperabilidad de servicios web.

⁷ E-Learning Docs – Recursos de formación a través de TIC's. Estándares de e-learning (2013) [en línea]. <https://elearningdocs.wordpress.com/2013/04/08/estandares-de-e-learning/>

- **IMS QTI (Question and Test Interoperability)**, especificación que permite crear test y pruebas online utilizables en distintas plataformas LMS.
- **IEEE/LTSC**. El Instituto de ingenieros electrónicos y eléctricos de EEUU, el IEEE (creador, por ejemplo, del estándar firewire para conexiones entre aparatos de alta velocidad) cuenta con un comité de estandarización de tecnologías aplicadas al aprendizaje, Learning Technologies Standardization Committee, LTSC, que ha creado, entre otros, los siguientes estándares relacionados con el e-learning:
 - IEEE 1484.1 (LTSA): arquitectura de sistemas e-learning.
 - IEEE 1484.4 (DREL), sobre derechos digitales.
 - IEEE 1484.12.1 (LOM), estándar de metadatos.
- **AICC** acrónimo de Aviation Industry Computer Based Training Committee (Comité de la Industria de la Aviación para el aprendizaje basado en Computadoras) y que fue el primer organismo en crear estándares para la formación TIC, sobre todo encaminados a lograr la interoperabilidad entre sistemas.
- **AENOR** es la Asociación Española de Normalización y Certificación, y su principal aportación en el campo de estándares e-learning es la norma UNE 66181 de calidad de formación virtual dirigida a desarrolladores y proveedores de formación TIC. AENOR es miembro de la ISO (Organización Internacional para la Normalización). Para obtener esta certificación sobre un producto o servicio es necesario ponerse en contacto con AENOR para que ellos hagan la auditoría correspondiente. La norma UNE 66181 se actualizó en julio de 2012, tras una primera versión que databa de 2008. Establece una rúbrica de indicadores de calidad con cinco niveles para cada uno de ellos.
- **ADL**: La asociación ADL, auspiciada por el Departamento de Defensa de EEUU y la Casa Blanca, ha desarrollado, en colaboración con otras asociaciones (como AICC, IEEE e IMS Global), la norma **SCORM (Sharable Content Object Referente Model)**, un conjunto de especificaciones que garantizan en los productos de formación TIC accesibilidad, adaptabilidad, durabilidad, interoperabilidad y reusabilidad. SCORM abarca tres dimensiones diferenciadas:
 - **Modelo de Agregación de Contenidos** (Content Agregation Model).
 - **Entorno de Ejecución** (Run-Time Environment).
 - **Secuenciación y Navegación** (Sequencing and Navigation)

3.6. Seguimiento y Tutorización

Definición

El rol del docente en e-learning cambia con respecto a la formación tradicional, pasando a ser un guía en el proceso de aprendizaje del alumnado, un papel clave en los procesos de aprendizaje en línea.

Llorente (2006)⁸ define la tutorización como **“un proceso de orientación, ayuda o consejo, que realizamos sobre el alumno para alcanzar diferentes objetivos como son: integrarlo en el entorno técnico-humano formativo, resolverle las dudas de comprensión de los contenidos que se le presenten, facilitarle su integración en la acción formativa, o simplemente superar el aislamiento que estos entornos producen en el individuo, y que son motivo determinante del alto abandono de los estudiantes en estas acciones formativas”**.

Llorente (2005) propone dentro de la tutorización cinco funciones que debe desempeñar un tutor en modalidad online, estas son: ·

- **Función Académica:** referente al dominio de los contenidos, actividades, diagnóstico y evaluación formativa de los alumnos/as, así como habilidades para organizar las actividades. ·
- **Función Técnica:** a través de la cual se pretende asegurar el dominio de los estudiantes sobre las herramientas disponibles en el entorno virtual.
- **Función Orientadora:** que tiene como finalidad la de tener la habilidad suficiente para planificar, estructurar y saber establecer las normas de funcionamiento, así como programar en el tiempo y poner en marcha las distintas acciones formativas.
- **Función Social:** mediante la cual se pretende evitar los sentimientos de aislamiento, pérdida o falta de motivación del alumnado en esta modalidad formativa.
- **Función Organizativa:** hace referencia a la labor de guiar y asesorar en cuestiones organizativas al alumnado durante el desarrollo de las acciones formativas.

Tipos de tutorización

Podemos diferenciar entre dos tipos de tutorización en el ámbito del elearning:

⁸ Fernández, M. A., Tojar, J. C. & Mena, E. (2013). Evaluación de buenas prácticas de tutorización e-learning. Funciones del teletutor y su papel en la formación [en línea]. <http://acdc.sav.us.es/pixelbit/images/stories/p43/06.pdf>

- **Tutoría reactiva:** la única función del tutor en este caso es la de atender dudas o consultas del alumnado, sin tomar la iniciativa ni incentivar a participar al alumnado. Se suele utilizar para procesos de aprendizajes autónomos, por ejemplo, en un curso de mecanografía.
- **Tutoría proactiva:** el tutor plantea todo el proceso de aprendizaje, su función será la de programar y evaluar actividades, tareas y motivar al alumnado a finalizar el curso. Su comunicación con el alumno es siempre proactiva, asumiendo tareas de supervisión y dinamización.

4. Diseño de la investigación

En este apartado expondremos el procedimiento utilizado en la investigación, y las herramientas que se utilizaron para la recogida de la información necesaria en la misma.

El diseño de la investigación incluye:

- La selección de la metodología de investigación y las técnicas de recogida y análisis de la información
- La operacionalización de las preguntas de investigación, en las que convertiremos en variables
- El muestreo.

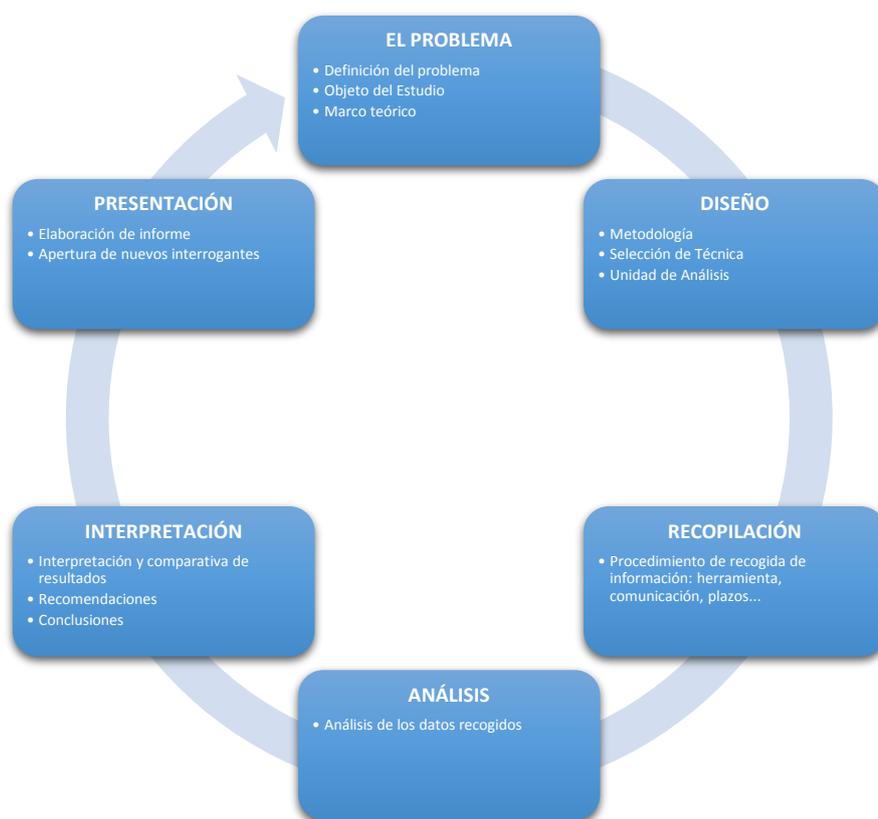


Figura 7: El proceso de investigación. Fuente: Elaboración propia basado en el estudio de Andrés Hueso y M^a Josep Cascant. Metodologías y Técnicas Cuantitativas de la Investigación (2012).

4.1. Selección de la Metodología

Entendemos como metodología la estrategia de investigación que utilizaremos en nuestra investigación para responder las preguntas planteadas en nuestro estudio. La elección de la misma dependerá de los siguientes factores:

- Cuestiones planteadas en el estudio
- Marco teórico de la investigación
- Nivel de complejidad y detalle deseado

Hemos optado por utilizar una metodología cuantitativa, con el fin de corroborar las hipótesis planteadas por parte de la autora de este estudio, como consultora experta en formación online.

Citando a Andrés Hueso y M^a Josep Cascant (2012): *“La metodología de investigación cuantitativa se basa en el uso de técnicas estadísticas para conocer ciertos aspectos de interés sobre la población que se está estudiando”*.

Consideramos esta técnica la más óptima para nuestro estudio, ya que el objetivo de este tipo de investigación suele ser el estudiar los elementos cuantitativos y sus relaciones con el fin de proporcionar la manera de establecer, formular, fortalecer y revisar la teoría existente.⁹

4.2. Selección de Técnica

La técnica cuantitativa más usada en la recogida de datos es la encuesta, y es por la que nos decidimos a la hora de plantear la investigación.

El hecho de decidimos por la misma fue debido a sus ventajas respecto a otras técnicas:

- Técnica más utilizada, tal y cómo hemos comentado anteriormente.
- Una herramienta muy ágil y rápida para recolectar información a distancia.
- Permite obtener información de casi cualquier tipo de población.
- Admite recoger información sobre hechos pasados de los encuestados.
- Gran capacidad para estandarizar datos, lo que permite su tratamiento informático y el análisis estadístico.

⁹ ULACIT (2009). La utilización de la encuesta en la investigación cuantitativa [en línea]. http://www.ulacit.ac.cr/files/proyectosestudiantiles/239_investigacion%20cuantitativa.pdf

- Actualmente, existen muchas herramientas de carácter gratuito que nos permiten el envío, recogida y análisis de la información de una forma sencilla, económica y rápida.

En el caso de las encuestas las preguntas son cerradas habitualmente, por lo que los encuestados tendrán las opciones limitadas de las que deberán escoger una opción. Esto facilita la comparativa y análisis de datos.

A través de las encuestas podemos recolectar datos objetivos (hechos, cogniciones) y subjetivos (opiniones, actitudes). En el caso de nuestra encuesta, se plantea:

- Una primera parte para la recolección de **hechos personales**: sexo, rango de edad, si han realizado previamente un curso online y rol con que el que han intervenido en el mismo.
- En la segunda parte se han planteado cuestiones que expresen sus **opiniones, actitudes y sentimientos** frente a los factores que deseamos que valoren. Para la valoración de estas cuestiones hemos utilizado la escala de Likert, a través de cinco categorías siendo 1 poca importancia y 5 gran importancia.

4.3. Unidad de Análisis: Población y Muestra

Población

Para obtener la información deseada consideramos que es necesario disponer de la opinión tanto de alumnos como de personal implicado en la acción formativa (creadores de contenido, gestores, administradores y docentes), y así poder realizar una comparativa de las perspectivas de cada una de las partes.

En la investigación nos vamos a centrar en España, es interesante señalar que nuestro país es el quinto del mundo con más alumnos en cursos online¹⁰. Según el informe sociodemográfico de los internautas (2015) elaborado por la ONTSI el 25,1% de los internautas en España consultan material de aprendizaje online y el 14% realizan algún curso online.

¹⁰ Ticbeat (2015). España es el quinto país del mundo con más alumnos en cursos online [en línea] <http://www.ticbeat.com/educacion/espana-es-el-quinto-pais-del-mundo-con-mas-alumnos-de-cursos-online/>

Selección de Muestra

Para poder tener acceso a una parte de la población que hemos descrito anteriormente se opta por utilizar la red de contactos de LinkedIn de la autora del proyecto, que consta de 2.997 personas con las siguientes características:

- Residentes principalmente de España y Latinoamérica.
- Relacionados profesionalmente con los siguientes ámbitos de trabajo:
 - E-learning
 - Recursos Humanos
 - Formación profesional y capacitación
 - Enseñanza superior
 - Servicios y Tecnologías de la Información
 - Gestión Educativa
- Con los siguientes puestos de trabajo principalmente:
 - CEO o director de la entidad
 - Director o responsable de departamento
 - Perfil Técnico
 - Consultor
 - Docente

Una vez filtrada la información por país en el que desempeña su labor profesional nos encontramos con una muestra de 1.323 personas.



5. Recopilación de la información

5.1. Definición de la información necesaria

A partir de las diferentes propuestas que hemos visto en el [punto 3.3. La experiencia de Usuario](#) del presente estudio, elaboraremos nuestra propia tabla de factores que dé respuesta a las incógnitas planteadas en la investigación.

Consideramos que los factores a tener en cuenta a la hora de valorar la experiencia de usuario dentro de una acción formativa online son los siguientes: usable, accesible, creíble y valioso.

Estas características se evaluarán en este estudio a través de los elementos que valor a valorar en el mismo: **plataforma de formación, tutorización y seguimiento y contenidos educativos.**

Es por ello, que las cuestiones que planteemos dentro de la encuesta deberán dar una valoración a los elementos principales dentro de una acción formativa en los factores de experiencia de usuario descritos en este mismo punto.

5.2. Diseño del Cuestionario

Contexto Teórico: Definición, objetivos y fases del diseño.

Definición

Según Sierra (1994, p.194) definimos el cuestionario como el “*...instrumento que consiste en aplicar a un universo definido de individuos una serie de preguntas o ítems sobre un determinado problema de investigación del que deseamos conocer algo*”

Objetivos de un Cuestionario

Malhotra (1997) considera que todo cuestionario tiene tres objetivos específicos:

- Traducir la información necesaria a un conjunto de preguntas específicas que los participantes puedan contestar.
- Motivar y alentar al informante para que colabore, coopere y termine de contestar el cuestionario completo, por ello, debe buscar minimizar el tedio y la fatiga.
- Minimizar el error de respuesta, adaptando las preguntas al informante y en un formato o escala que no se preste a confusión al responder.



Fases del diseño del cuestionario

En el mismo estudio Malhotra indica que para diseñar un cuestionario es necesario:

- Tener clara la información que se requiere en la investigación.
- Elegir el tipo de cuestionario que más se adapte a las necesidades de la investigación.
- Seleccionar el contenido de las preguntas a realizar
- Motivar al participante
- Estructurar, redactar, ordenar y disponer adecuadamente los reactivos o ítems
- Reproducir el cuestionario ya terminado para realizar la prueba piloto del mismo.

Tipos de Cuestionarios y Preguntas

Citando el artículo “*Diseño de cuestionarios para recolección de datos*” de Yadira Corral (2010) planteamos la siguiente clasificación de tipos de cuestionarios orientados a la investigación:

- **Según el tipo de Respuesta:**
 - ***Cuestionarios de respuestas cerradas:*** en cada reactivo o pregunta hay un nº fijo de alternativas de respuesta que pueden ser:
 - ***Dicotómicas:*** Sí-No, Verdadero-Falso, De acuerdo-En desacuerdo, Presente-Ausente, otras.
 - ***Policotómicas,*** en el que utilizaremos la escala Likert que nos permitirá medir actitudes y conocer el grado de conformidad del participante con cualquier afirmación que le propongamos.
 - ***Cuestionarios de respuestas semi-cerradas:*** además de presentar diferentes alternativas, incluyen una alternativa abierta identificada con la palabra Otro(a).
 - ***Cuestionarios respuestas abiertas:*** de requieren de respuestas elaboradas por el participante.
 - ***Cuestionarios mixtos:*** están integrados por algunas preguntas cerradas o semi-cerradas y otras abiertas.
- **Según el momento de la codificación:**
 - ***Cuestionarios pre-codificados:*** sus preguntas están formuladas de tal manera que las alternativas de respuesta se han identificado, previamente a su administración, a través de un código numérico.
 - ***Cuestionarios no codificados***
- **Según la Forma de Administración:**



- **Cuestionarios autoadministrados:** el instrumento se entrega al participante y él lo responde directamente.
- **Autoadministrado enviado por correo postal, electrónico o servicio de mensajería:** Los respondientes contestan directamente el cuestionario, ellos mismos marcan o anotan las respuestas, sin intermediarios. Pero los cuestionarios no se entregan directamente a los respondientes (“en propia mano”) sino que se les envía por correo u otro medio, no hay retroalimentación inmediata, el principal inconveniente es que si los sujetos tienen alguna duda no se les puede aclarar en el momento.
- **Cuestionarios Orales o Verbales:** se administran de manera verbal, a través de:
 - **Entrevista personal o cara a cara:** un entrevistador aplica el instrumento y registra las respuestas.
 - **Entrevista telefónica o por video conferencia:** similar al anterior, sólo que la entrevista se realiza por vía telefónica o a través de la Internet usando micrófonos.

Categoría	Tipo	Subtipo
Según el tipo de respuesta	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionarios Cerrados o de respuestas cerradas 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Preguntas con respuestas dicotómicas ○ Preguntas con respuestas policotómicas ○ Preguntas mixtas
	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionarios semicerrados o de respuestas semi-cerradas ● Cuestionarios abiertos o de respuestas abiertas ● Cuestionarios mixtos 	
Según el momento de la codificación	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionarios precodificados ● Cuestionarios no codificados 	
Según la forma de administración	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionarios autoadministrados ● Cuestionarios autoadministrados enviados por correo postal, electrónico o servicio de mensajería 	
	<ul style="list-style-type: none"> ● Cuestionarios orales o verbales 	Aplicado a través de: <ul style="list-style-type: none"> ○ Entrevista personal o cara a cara ○ Entrevista telefónica

Figura 8. Tipos de cuestionarios. Fuente: Diseño de cuestionarios para recolección de datos. Corral, Yadira (2010).

<http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/n36/art08.pdf>

Citando de nuevo a Yadira Corral (2010), dentro del cuestionario podemos utilizar los siguientes tipos de pregunta:

Tipos de preguntas				
Según contestación		Según función		Según contenido
Abiertas o icotónicas	Cerradas	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro • Batería • Control • Amortiguadoras 	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación • Acción • Intención • Opinión • Información • Motivos 	
	Dicotónicas			
	Categorizadas			
			<ul style="list-style-type: none"> • De respuesta espontánea • De respuesta sugerida • De valoración 	

Figura 9. Tipos de preguntas en un cuestionario. Fuente: Universidad de Champagnat
<http://www.gestiopolis.com/encuesta-cuestionario-y-tipos-de-preguntas/>

- **Según la contestación que admitan:**

1. **Abiertas.** Se formulan únicamente las preguntas, sin establecer categorías de respuesta.

2. **Cerradas.**

- **Dicotónicas.** Establecen sólo 2 alternativas de respuesta, Si o No y en ocasiones Ns/Nc. Se deben utilizar sólo para temas muy bien definidos que admiten estas 2 alternativas como respuesta.
- **Categorizadas.** Además de la pregunta, establecen las categorías de respuesta. A su vez se subdividen en:
 - **De respuesta espontánea.** El encuestador no debe leerle la respuesta al encuestado.
 - **De respuesta sugerida.** El entrevistador lee las preguntas al encuestado.
 - **De valoración.** El entrevistador lee una escala de intensidad creciente o decreciente de categorías de respuesta.

- **Según su función en el cuestionario:**

1. **Filtro.** Se utilizan mucho en los cuestionarios para eliminar aquellas personas que no les afecten determinadas preguntas, es decir que marcan la realización o no de preguntas posteriores.

2. **Batería.** Todas las preguntas tratan sobre un mismo tema y que siempre deben ir juntas en el cuestionario en forma de batería, empezando por las + sencillas y luego las + complejas. Esto se denomina “embudo de preguntas”.
 3. **De control.** Se utilizan para comprobar la veracidad de las respuestas de los encuestados y normalmente lo que se hace en estos casos es colocar la misma pregunta pero redactada de forma distinta en lugares separados una de la otra.
 4. **Amortiguadoras.** Se refieren a que cuando estamos preguntando temas escabrosos o pensamos que serán reticentes a contestar, hay que preguntar suavizando la pregunta y no preguntar de modo brusco y directo.
- **Según su contenido:**
 1. **Identificación.** Sitúan las condiciones en la estructura social. Ej. Edad, sexo, profesión.
 2. **Acción.** Tratan sobre las acciones de los entrevistados. Ej. ¿Va al cine?¿fuma?.
 3. **Intención.** Indagan sobre la intenciones de los encuestados. Ej. ¿Va a votar?
 4. **Opinión.** Tratan sobre la opinión encuestados sobre determinados temas. Ej. ¿Qué piensa sobre...?
 5. **Información.** Analizan el grado de conocimiento de los encuestados sobre determinados temas.
 6. **Motivos.** Tratan de saber el porqué de determinadas opiniones o actos.

Redacción del cuestionario

Antes de redactar nuestra encuesta consideramos el factor de la “presencialidad” como de riesgo, ya que en nuestro caso se ha decidido que sea escrita pero a distancia, se enviará a través de correo electrónico a la muestra que hemos seleccionado anteriormente.

Para evitar que el porcentaje de participación sea demasiado bajo como para poder realizar un estudio objetivo, tenemos en cuenta a la hora de diseñar la encuesta las siguientes pautas:

- Deberá disponer de una introducción o instrucciones que permita al encuesta cumplimentar la encuesta de manera autónoma y sin ayuda, e incluso que puedan ser motivadoras para el usuario ya que cuando una encuesta se realiza de manera remota la tasa de respuesta desciende en un 50%.
- Todas las preguntas serán cuidadosamente formuladas para que no haya lugar a interpretaciones distintas.



- Incluiremos las preguntas necesarias para obtener la información que deseamos, pero no más, ya que el exceso de las mismas podría provocar fatiga, cansancio o incluso pereza para terminar de cumplimentar el cuestionario.
- El tiempo estimado para cumplimentarla no deberá estar entre media hora y una hora (García Muñoz, 2003), aunque sería recomendable para conseguir una tasa elevada de respuesta que no sobrepasase los 10 minutos.

Analizando los objetivos de nuestro estudio, la población que deseamos evaluar y los plazos de entrega del mismo planteamos un cuestionario auto administrado con preguntas cerradas y precodificadas que será enviado a los participantes por correo electrónico y que será totalmente anónimo.

El mismo dispondrá de dos partes diferenciadas:

- **Datos de Identificación o Perfil del Encuestado**, en las que las respuestas serán de respuesta sugerida:
 - Sexo
 - Rango de Edad
 - Si ha realizado un curso online previamente
 - Rol con el que ha participado en el curso online
 - Alumno
 - Otros: administrador / gestor, creador de curso, dinamizador o docente
- **Formulación de preguntas**, en la que presentaremos una batería de preguntas por cada uno de los elementos a valorar en el estudio: plataforma de formación, curso y contenidos y seguimiento y tutorización. Para ello, plantearemos las respuestas en una escala de Likert del 1 al 5 con la siguiente interpretación:

1	2	3	4	5
Muy poca importancia	Poca importancia	Bastante importancia	Mucha importancia	Gran importancia

Figura 10. Interpretación escala Likert.

Tras realizar el proceso de análisis sobre las necesidades de información que necesitábamos para nuestro estudio y sopesar los diferentes tipos de cuestionarios y preguntas, finalizamos nuestro cuestionario:

INTRODUCCIÓN E INSTRUCCIONES

Esta encuesta forma parte de un análisis para la realización de un Proyecto de Fin de Carrera sobre "La experiencia de usuario como clave del éxito de la formación online".

A través de ella evaluaremos que conceptos son los que motivan al alumno en su aprendizaje, y en qué medida.

En las respuestas de valoración debes tener en cuenta que lo que representa cada uno de los valores mostrados:

- 1: Muy poca importancia
- 2: Poca importancia
- 3: Bastante importancia
- 4: Mucha importancia
- 5: Gran importancia

Si deseas recibir una copia del proyecto una vez finalizado puedes solicitarlo en masolgar@gmail.com.

LAS RESPUESTAS A LA MISMA SON COMPLETAMENTE ANÓNIMAS Y SE UTILIZARÁN PARA APOYAR EL ESTUDIO.

DATOS DEL PERFIL DEL ENCUESTADO

Sexo	Hombre	
	Mujer	
Rango de Edad	18-25	
	26-35	
	36-45	
	+45	
¿Has realizado alguna vez un curso online?	Si	
	No	
¿Con qué rol?	Alumno	
	Otro (administrador / gestor, creador de contenidos, dinamizador o docente)	

PREGUNTAS DE VALORACIÓN

	1	2	3	4	5
Dentro de la experiencia de aprendizaje qué valor le darías a cada uno de estos elementos					
Plataforma de Formación. LMS (Moodle, Blackboard, Sakai, etc)					
Tutorización y seguimiento					



Contenidos Educativos					
Plataforma de Aprendizaje (LMS)					
Apartado de soporte / ayuda : guía del alumno, información de contacto, preguntas frecuentes					
Información personalizada a mi perfil: catálogo de cursos, noticias, convocatorias de empleo....					
Información sobre mi estado en los cursos: novedades, nuevos mensajes en foros y mensajerías..					
Servicios de comunicación: foros, mensajería interna...					
Navegación sea sencilla e intuitiva entre los diferentes apartados y niveles (menú de navegación, miga de pan)					
Entorno social integrado que permita la colaboración e intercambio de conocimiento					
Accesible y funcional desde cualquier dispositivo (Smartphone, Tablet, ordenador...)					
Accesible para personas con diferentes tipos de discapacidades					
Tutorización y Seguimiento					
Envío de información previa del curso: planificación, mensaje de bienvenida, guía del curso, ...					
Planificación: apertura de temas, envíos de mensajes, respuestas, calificación...					
Seguimiento, dinamización y comunicación a través de mensajería					
Uso de los foros para la resolución de dudas y/o la publicación de recursos adicionales.					
Tiempo de respuesta por parte del docente en foros y mensajería					
Curso y Contenido					
Navegación entre los diferentes apartados o lecciones del curso					
Incorporación de recursos audiovisuales					
Incorporación de elementos gráficos: esquemas, infografías, líneas de tiempo, fotografías...					
Contenido interactivo, con una labor previa de adaptación a formato online					
Uso de servicios de comunicación como recurso formativo adicional dentro del curso.					
Uso de herramientas de trabajo colaborativo como recurso didáctico: blogs, wikis, foros					
Evaluación: Comprobación de los conocimientos adquiridos a través de cuestionarios y tareas de casos prácticos.					
Incorporación de elementos de juego (gamificación)					

Prueba Previa o Piloto Encuesta

Antes de enviar la prueba a nuestra muestra seleccionada, la enviaremos a un grupo reducido de participante con el fin de identificar y eliminar cualquier problema en la estructura del cuestionario. Con los datos recolectados en este prueba se estimará el nivel de confiabilidad de la información para decidir si el cuestionario es válido para enviar a la totalidad de la muestra.

Según Malhotra (op. cit.), “...*el tamaño de la prueba previa es reducido, varía de 15 a 30 entrevistados... dependiendo de la heterogeneidad de la población meta...*”. En nuestro caso enviamos la encuesta de prueba a 15 personas de la muestra que consideramos allegadas, y de las que recibimos correctamente la totalidad de las mismas.

Posteriormente, será necesario valorar el cuestionario, para ello, hay que codificar y analizar las respuestas obtenidas y después calcular el Coeficiente de Confiabilidad.

Citamos de nuevo a Corral (2010) que nos dice que “*El coeficiente de confiabilidad nos va a permitir medir la consistencia interna de instrumentos de medición, en este caso del cuestionario, estadísticamente es un coeficiente de correlación y teóricamente significa la correlación del cuestionario consigo mismo; sus valores oscilan entre 0 y 1*”.

Tras realizar los cálculos oportunos con las 15 encuestas recibidas **el resultado es de 0,61** que podemos interpretar como de **magnitud Alta** con ayuda de la escala de interpretación de la magnitud del coeficiente de confiabilidad :

Rangos	Magnitud
0,81 a 1,00	Muy Alta
0,61 a 0,80	Alta
0,41 a 0,60	Moderada
0,21 a 0,40	Baja
0,01 a 0,20	Muy Baja

Figura 11: Escala de interpretación de la magnitud del Coeficiente de Confiabilidad.

Fuente: Ruiz (2002) y Pallella y Martins (2003)

Consideramos el cuestionario cómo válido para la Recolección de Datos ya que la magnitud del Coeficiente de Confiabilidad es igual o mayor a 0,61, es decir, magnitud alta o muy alta; según la escala utilizada.

5.3. Procedimiento de recopilación

Herramienta

Se procede a pasar a formato digital la encuesta, para ello utilizaremos la herramienta Google Forms (formularios de Google) porque consideramos que tiene las siguientes ventajas frente a otras herramientas similares:

- No implica ningún coste económico.
- Es una herramienta muy intuitiva, tanto para el creador de la encuesta como para el participante en la misma
- Permite el trabajo colaborativo, una funcionalidad muy útil para el trabajo de preparación del cuestionario junto con el tutor del PFC.
- Refleja los datos automáticamente en una hoja de cálculo y en forma de gráfico, lo que facilita el trabajo de análisis.
- Se puede enviar a los participantes a través de una URL por correo electrónico.

La url para la visualización del cuestionario es la siguiente:
<https://docs.google.com/forms/d/1CyOeGvCJ2FNd1iMpJonI3RV8xBHxgwsp9RzV8czvPpM/prefill>

Comunicación

Se realizó la comunicación a 1.323 personas a través de correo electrónico el 25 de Abril de 2016, con el siguiente texto:

Buenas tardes

Si estás recibiendo este mensaje es que te encuentras en mi lista de LinkedIn, y te estoy pidiendo ayuda para la realización de un estudio que formará parte de un proyecto de fin de carrera "La experiencia de usuario como clave del éxito de la formación online".

Para ello, tan sólo necesitaré que cumplimentes en un par de minutos la encuesta que puedes encontrar aquí <https://goo.gl/1X4DOr> que estará disponible hasta el próximo día 15 de mayo.

Por supuesto, si estás interesado en el estudio puedes solicitármelo y se te remitirá vía correo electrónico.

Muchísimas gracias por tu ayuda

Un saludo,



Tal y cómo se indica en el correo, la encuesta estuvo disponible para su envío del 25 de Abril hasta el 18 de Mayo de 2016, plazo en el que 195 personas un total del 14,73% de la muestra total cumplieron correctamente el cuestionario.



6. Análisis de los datos

Dentro del estudio vamos a realizar una comparativa de la visión que tienen los dos perfiles que hemos diferenciado en el mismo (estudiantes y otros), y por otra parte dar respuesta a las incógnitas que hemos planteado y ver las prioridades que consideran cada uno de ellos.

6.1. Perfil de los encuestados

Tras realizar el envío de la encuesta a las 1.323 personas seleccionadas, el índice de respuesta fue del 14,73%, es decir, una muestra real de 195 personas.

Para situar la muestra recogida a lo largo de este apartado mostramos el perfil de los encuestados:

Sexo

Un 63,6% (124) son varones y el 36,4% (71) son mujeres.

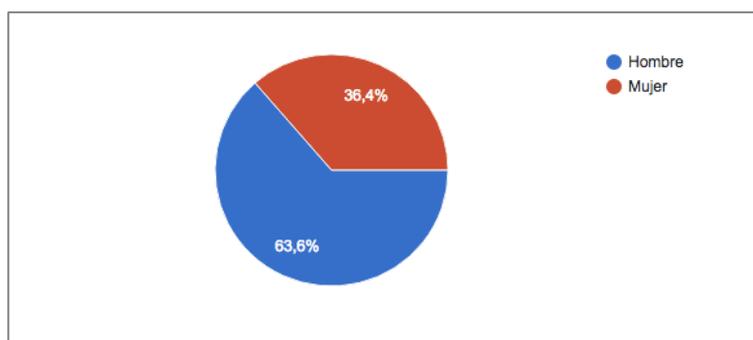


Figura 12: Gráfico sexo de los participantes encuesta.

Edad

Respecto a este factor se contemplaron cuatro rangos en la elección de la respuesta pero tan sólo han participado tres de los mismos, siendo los rangos de edad de los encuestados los siguientes:

- De 18 a 25 años 0% (0)
- De 26 a 35 años 22,6% (44)
- De 36 a 45 43,1% (84) siendo el rango de edad mayoritario
- Más de 45 34,4% (67).

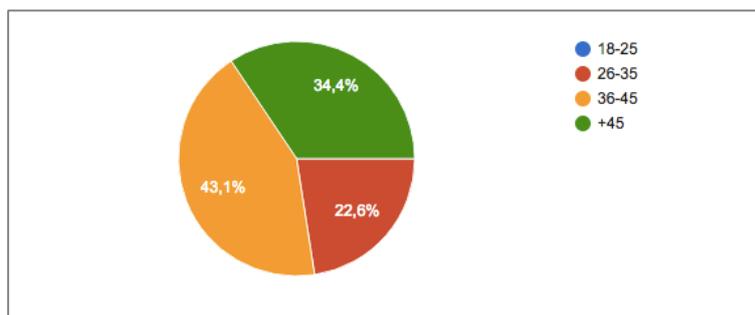


Figura 13: Gráfico rango de edad de los participantes encuesta.

Realización previa de un curso online

Consideramos necesario que la persona que cumplimente la encuesta haya realizado algún curso online ya sea como alumno, docente o gestor. **En este caso el 95,4% (186) sí que lo han hecho, que serán los resultados de las encuestas que tendremos en cuenta para el estudio.**

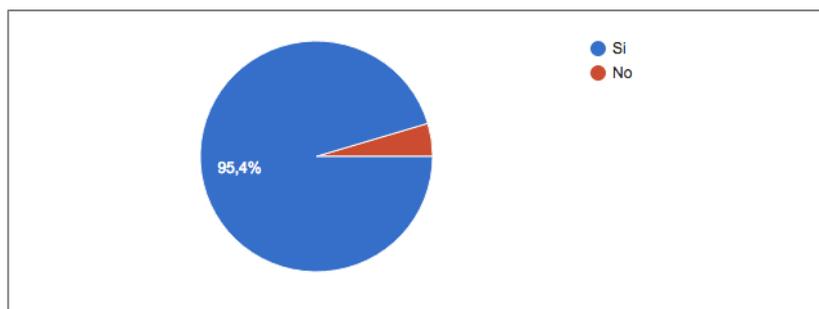


Figura 14: Gráfico sexo de los participantes encuesta.

Rol dentro del curso

El perfil de alumno es el más relevante con el 63,2% (119), los profesores corresponden al 17,8% (33) y otros correspondientes a gestores, administradores y dinamizadores corresponden al 18,9% (35). Por lo que nuestra muestra quedará finalmente como:

- **Alumnos** 119 encuestados
- **Otros** 67 encuestados. En el análisis trataremos el perfil del docente y el de otros, como uno mismo comparando los resultados con el del alumno.

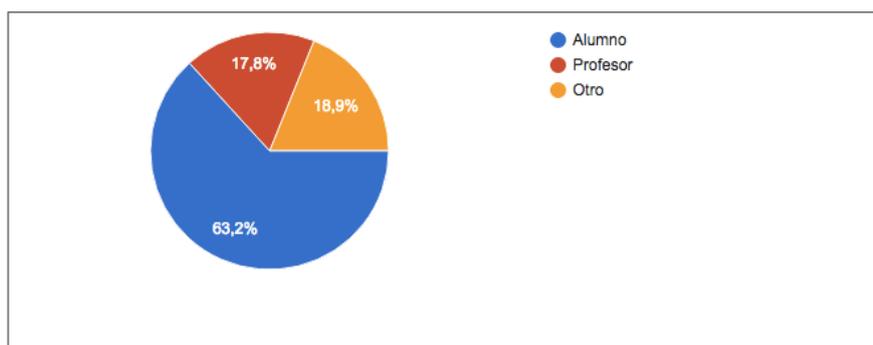


Figura 15: Gráfico perfil de los participantes encuesta.

6.2. Metodología en el análisis

En los siguientes puntos se mostrarán de manera gráfica las respuestas obtenidas de los participantes a partir de los cuestionarios y se realizará una tabulación de estos resultados.

Para analizar los mismos se calculará la frecuencia absoluta acumulada y el porcentaje acumulado, este último será el que nos permitirá realizar una comparativa de las respuestas de ambos perfiles. Para ello, **centraremos nuestra atención y nuestro análisis en el porcentaje acumulado del valor 4**, que hará referencia a las respuestas Gran – Mucha Importancia. Elegimos dicho valor, porque en el caso de los porcentajes acumulados en la mediana de nuestra escala (3, Bastante Importante) son muy similares en todas las respuestas y no nos pueden aportar datos comparativos significativos.

Recordamos que para la valoración de los diferentes ítems utilizaremos una escala de Likert cuya interpretación será la ya mencionada en el punto [“Redacción del Cuestionario”](#) :

6.3. Elementos a valorar

La primera de las cuestiones planteadas es la importancia que le damos a cada uno de los elementos dentro de la acción formativa que vamos a **evaluar** en la investigación: **plataforma de formación, contenidos y seguimiento y tutorización.**

Plataforma de Formación

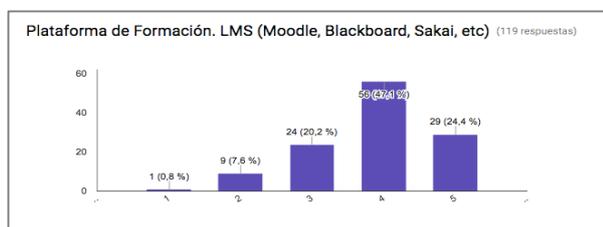


Figura 16: Gráfico de valoración de importancia Plataforma de Formación por parte de Alumnos

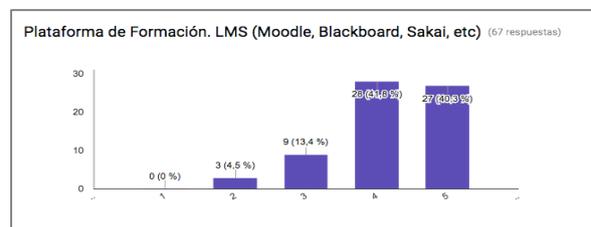


Figura 17: Gráfico de valoración de importancia Plataforma de Formación por parte de Otros

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	29	24,4%	29	24,4%
4	Mucha Importancia	56	47,1%	85	71,5%
3	Bastante Importancia	24	20,2%	109	91,7%
2	Poca Importancia	9	7,6%	118	99,3%
1	Muy poca importancia	1	0,7%*	119	100%
Totales				119	100

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	27	40,3%	27	40,3%
4	Mucha Importancia	28	41,8%	55	82,1%
3	Bastante Importancia	9	13,4%	64	95,5%
2	Poca Importancia	3	4,5%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				67	100

Tutorización y Seguimiento

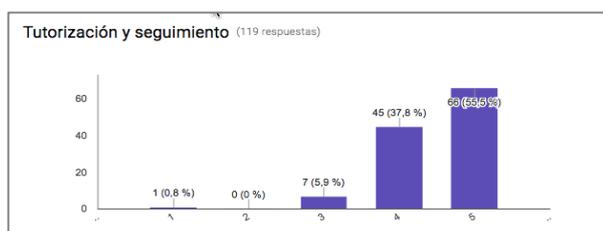


Figura 18: Gráfico de valoración de importancia Tutorización y Seguimiento por parte de los alumnos

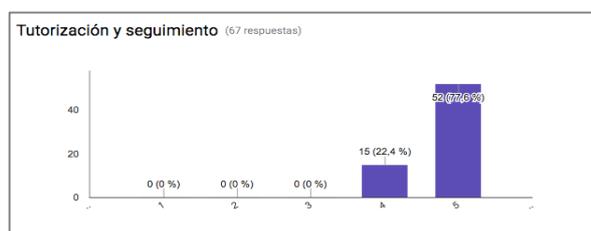


Figura 19: Gráfico de valoración de importancia Tutorización y Seguimiento por parte de Otros.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	66	55,5%	66	55,5%
4	Mucha Importancia	45	37,8%	111	93,3%
3	Bastante Importancia	7	5,9%	118	99,2%
2	Poca Importancia	0	0%	118	99,2%
1	Muy poca importancia	1	0,8%	119	100%
Totales				119	100

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	52	77,6%	52	77,6%
4	Mucha Importancia	15	22,4%	67	100%
3	Bastante Importancia	0	0%	67	100%
2	Poca Importancia	0	0%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				67	100

Contenidos Educativos / Formativos

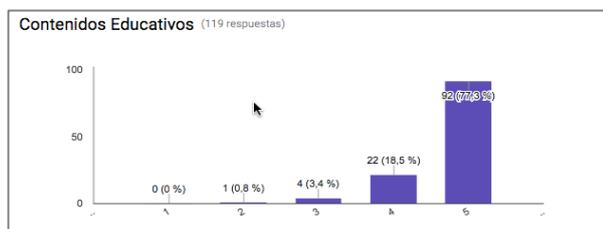


Figura 20: Gráfico de valoración de importancia Contenidos Educativos por parte de los alumnos.

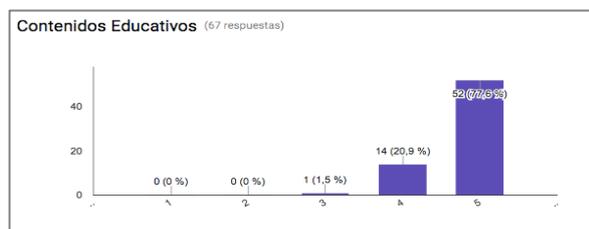


Figura 21: Gráfico de valoración de importancia Contenidos Educativos por parte de los alumnos.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	92	77,3%	92	77,3%
4	Mucha Importancia	22	18,5%	114	95,8%
3	Bastante Importancia	4	3,4%	118	99,2%
2	Poca Importancia	1	0,8%	119	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	119	100%
Totales				119	100

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	52	77,6%	52	77,6%
4	Mucha Importancia	14	20,9%	66	98,5%
3	Bastante Importancia	1	1,5%	67	100%
2	Poca Importancia	0	0%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				67	100

En el análisis de estas preguntas generales acerca de la importancia de los tres elementos que vamos a valorar en la formación online, ambos roles coinciden en que el campus virtual es el elemento que menos importancia tiene en la acción formativa, pero en el caso de “Otros” le da mayor importancia con un

porcentaje acumulado del 100% a la tutorización, y los alumnos al contenido, aunque con un porcentaje menor que los profesionales.

Estos resultados nos ayudan a predecir que el alumno valorará más alto los elementos que formen para de los contenidos didácticos, y en el caso de otros lo harán con las cuestiones que formen parte del seguimiento y tutorización.

6.4. Plataforma de formación

Usable

Existen una serie de puntos claves en la usabilidad en lo que respecta a las plataformas de formación, para que el alumno se sienta cómodo con el entorno que son:

- Fácil acceso a la información
- Información / Contenidos personalizados
- Navegación intuitiva

Dando respuesta a esos puntos hemos planteado una serie de cuestiones para que sean valorados por los diferentes roles implicados en la acción formativa según la escala Likert planteada. El objetivo es que dicha valoración nos ayude a entender en qué grado se valora la usabilidad en cada uno de los perfiles encuestados.

Apartado de soporte / ayuda : guía del alumno, información de contacto, preguntas frecuentes

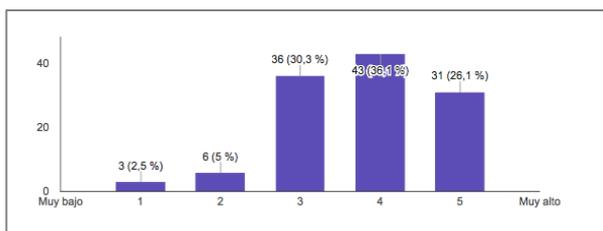


Figura 22: Gráfico de valoración de alumnos
Apartado de soporte /Ayuda

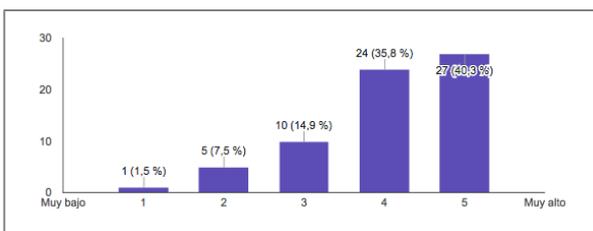


Figura 23: Gráfico de valoración de otros
Apartado de soporte /Ayuda

Calculamos las frecuencias acumuladas en el caso de los alumnos en primer lugar, teniendo en cuenta como anteriormente el porcentaje acumulado del punto 4, tal y cómo hemos explicado anteriormente.

Desde el punto de vista cualitativo del informe consideramos que es imprescindible que el alumnado disponga de elementos de ayuda y soporte para desenvolverse sin problema en el entorno y disponer de apoyo técnico o funcional en el caso de necesitarla.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	31	26,1%	31	26,1%
4	Mucha Importancia	43	36,1%	74	62,2%
3	Bastante Importancia	36	30,3%	110	92,5%
2	Poca Importancia	6	5%	116	97,5%
1	Muy poca importancia	3	2,5%	119	100%
Totales				119	100

Ahora realizamos los mismos cálculos con las respuestas que han dado el rol catalogado como otros en los que se incluyen administradores/gestores, creadores de contenidos, dinamizadores y tutores.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	27	40,3%	27	40,3%
4	Mucha Importancia	24	35,8%	51	76,1%
3	Bastante Importancia	10	14,9%	61	91%
2	Poca Importancia	5	7,5%	66	98,5%
1	Muy poca importancia	1	1,5%	67	100%
Totales				67	100

El rol Otros considera de mayor importancia disponer de un apartado de ayuda y soporte que el alumnado. La interpretación de la misma podría llevar a pensar de que aunque existan estos elementos dentro de una plataforma de formación su consulta es más baja de lo que debería por lo que es sumamente importante que el entorno por sí mismo sea intuitivo y sencillo de utilizar.

Información sobre mi estado en los cursos: novedades, nuevos mensajes en foros y mensajería, tareas pendientes.

La navegación, y por tanto la usabilidad, dentro de un entorno web se mejora si disminuimos los clics, en este caso planteamos el acceso rápido a información de interés para el usuario: nuevos mensajes, tareas pendientes... ya que consideramos que es esencial tener accesible en cualquier momento un *dashboard* en el que dispongamos de nuestra situación actual en el curso.

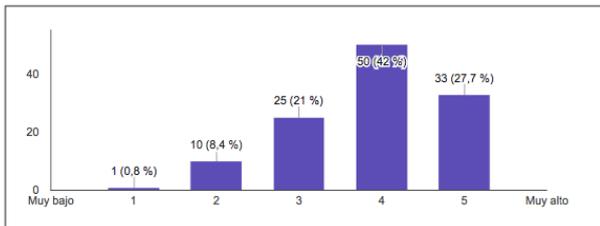


Figura 22: Gráfico de valoración de alumnos
Información Sobre Estado Mis Cursos

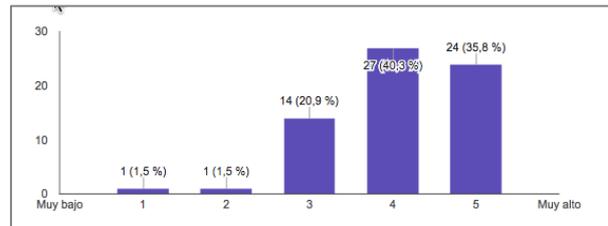


Figura 23: Gráfico de valoración de otros
Información Sobre Estado Mis Cursos

Al calcular las frecuencias acumuladas de ambos roles vemos que en el caso de los estudiantes el porcentaje que considera que estos elementos son de “Gran – Mucha Importancia” es del 69,7% y en el caso de Otros del 76,1%.

Al igual que en la pregunta anterior llama la atención que sea el perfil de Otros el que lo valore mejor. Aunque existen módulos, tanto en Blackboard como en Moodle, para el profesorado que les muestran las tareas pendientes de corregir, los nuevos cuestionarios enviados por los alumnos, nuevos mensajes en los foros... habitualmente estos plugins van más orientados a facilitar la tarea y mejorar la productividad del estudiante.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	33	27,7%	33	27,7%
4	Mucha Importancia	50	42%	83	69,7%
3	Bastante Importancia	25	21%	105	90,7%
2	Poca Importancia	10	8,4%	115	99,1%
1	Muy poca importancia	1	0,8%	116	100%
Totales				116	100

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	24	35,8%	24	35,8%
4	Mucha Importancia	27	40,3%	51	76,1%
3	Bastante Importancia	14	20,9%	65	97%
2	Poca Importancia	1	1,5%	66	98,5%
1	Muy poca importancia	1	1,5%	67	100%
Totales				67	100

Información personalizada a mi perfil: catálogo de cursos, noticias, convocatorias de empleo...

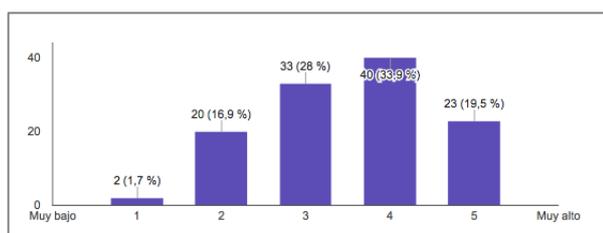


Figura 24: Gráfico de valoración de alumnos Información Personalizada

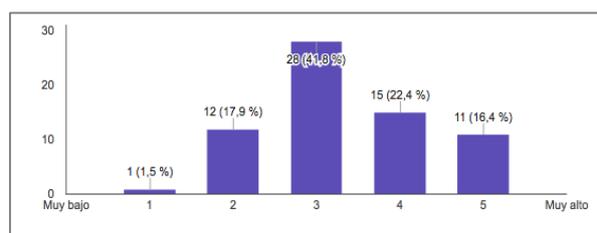


Figura 25: Gráfico de valoración de otros Información Personalizada

Una de las tendencias clave en e-learning es la experiencia personalizada, tanto es así que multinacionales líderes educación como Blackboard están apostando por ello para mejorar su usabilidad para destacarse frente a la competencia. El hecho de que los estudiantes valoren mejor esta opción respecto al otro perfil, respalda la afirmación de que la personalización es una de las tendencias en e-learning en 2016-2017.

En esta primera tabla plasmamos los resultados para el rol alumnado, y observamos que más del 50% de la muestra analizada considera que la personalización de contenido en un entorno de aprendizaje tiene gran o mucha importancia. Aunque como podemos ver el porcentaje acumulado es muy bajo respecto a las otras preguntas.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	23	19,5%	23	19,5%
4	Mucha Importancia	40	33,9%	63	53,4%
3	Bastante Importancia	33	28%	96	81,4%
2	Poca Importancia	20	16,9%	116	98,3%
1	Muy poca importancia	2	1,7%	118	100%
Totales				118	100

En cuanto a los otros roles implicados consideran que el hecho de ajustar los contenidos del entorno formativo al usuario tiene bastante importancia pero no le dan el suficiente peso desde nuestro punto de vista.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	11	16,4%	11	16,4%
4	Mucha Importancia	15	22,4%	26	38,8%
3	Bastante Importancia	28	41,8%	54	80,6%
2	Poca Importancia	12	17,9%	66	98,5%
1	Muy poca importancia	1	1,5%	67	100%
Totales				67	100

Navegación sea sencilla e intuitiva entre los diferentes apartados y niveles (menú de navegación, miga de pan)

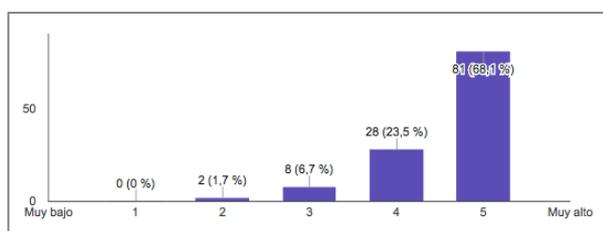


Figura 26 Gráfico de valoración de alumnos
Navegación Sencilla e Intuitiva

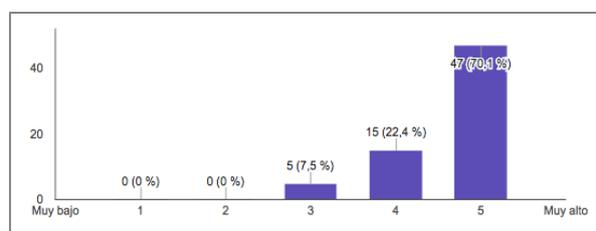


Figura 27: Gráfico de valoración de otros
Navegación Sencilla e Intuitiva

En ambos casos la frecuencia acumulada en el punto 4 supera el 90% por lo que consideramos clave en experiencia de usuario que en el entorno de aprendizaje sea sencillo e intuitivo navegar por el mismo.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	81	68,1%	81	68,1%
4	Mucha Importancia	28	23,5%	109	91,6%
3	Bastante Importancia	8	6,7%	117	98,3%
2	Poca Importancia	2	1,7%	119	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	119	100%
Totales				119	100

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	47	70,1%	47	70,1%
4	Mucha Importancia	15	22,4%	62	92,5%
3	Bastante Importancia	5	7,5%	67	100%
2	Poca Importancia	0	0%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				67	100

Accesible

Cuando en un entorno Web hablamos de accesibilidad hacemos referencia a un sitio, en este caso una plataforma de formación, que va a permitir que personas con algún tipo de discapacidad puedan percibir, entender, navegar e interactuar con él.

Tim Bernes-Lee y Fischetti (1999) definen la accesibilidad como: *“El arte de garantizar que, tan amplia y extensamente como sea posible, los medios, como el acceso a la web, estén disponibles para las personas, tengan o no deficiencias de un tipo u otro”*.

En España es una obligación para las Administración Públicas que sus sitios Web sean accesibles, para ello deben cumplir al menos las prioridades 1 y 2 de la UNE 139803:2004.

En el caso de las cuestiones planteadas sobre este factor, se realizarán de manera generalizada para no confundir al encuestado, y no extender a ese nivel de detalle el estudio.



Accesible y funcional desde cualquier dispositivo (Smartphone, Tablet, ordenador...)

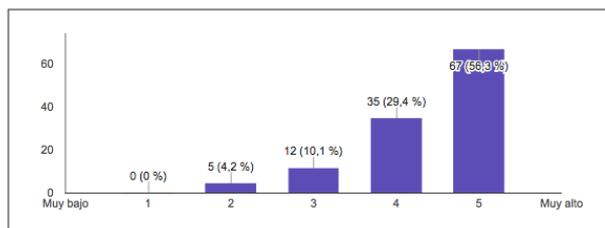


Figura 28: Gráfico de valoración de alumnos Accesible y funcional desde cualquier dispositivo

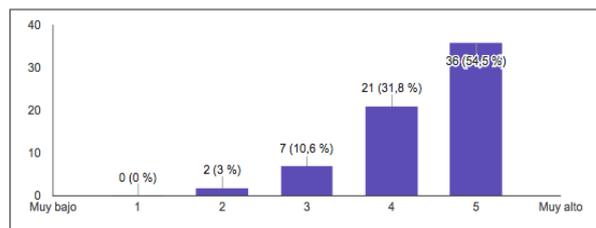


Figura 29: Gráfico de valoración de otros Accesible y funcional desde cualquier dispositivo

En esta cuestión los porcentajes acumulados son similares para ambos perfiles, debemos tener en cuenta que el acceso a formación online desde dispositivos móviles tiene un crecimiento anual del 22,7%¹¹, siendo una de las tendencias más importantes del sector.

Respecto a los dispositivos que se utilizan para la conexión, un 61% emplea tabletas mientras que un 29% de los consultados utiliza teléfonos inteligentes. El 8% restante se reparte entre e-readers, móviles básicos y dispositivos no telefónicos.

Los cálculos para el rol alumnado y otros, respectivamente son los siguientes:

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	67	56,3%	67	56,3%
4	Mucha Importancia	35	29,4%	102	85,7%
3	Bastante Importancia	12	10,1%	114	95,8%
2	Poca Importancia	5	4,2%	119	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	119	100%
Totales				119	100

¹¹ La industria del e-learning duplicará su volumen hasta superar los 100.000 millones de dólares en 2015. <http://www.obs-edu.com/es/noticias/obs-business-school/la-industria-del-e-learning-duplicara-su-volumen-hasta-superar-los-100-000-millones-de-dolares-en-2015>

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	36	54,6%	36	54,6%
4	Mucha Importancia	21	31,8%	57	86,4%
3	Bastante Importancia	7	10,6%	64	100%
2	Poca Importancia	2	3%	66	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	66	100%
Totales				66	100

Accesible para personas con diferentes tipos de discapacidades

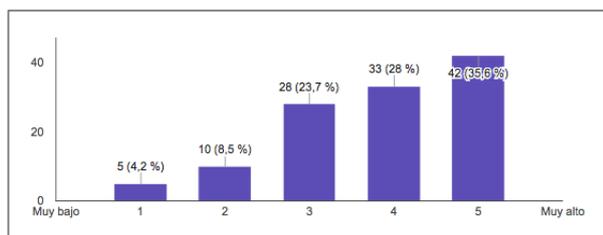


Figura 30: Gráfico de valoración de alumnos Accesible para personas con diferentes tipos de discapacidades

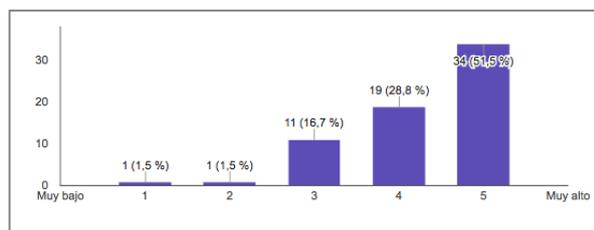


Figura 31: Gráfico de valoración de otros Accesible para personas con diferentes tipos de discapacidades

El grupo compuesto por administradores, docentes y creadores de contenidos está más concienciado en el tema de la accesibilidad que los estudiantes, y realiza una valoración superior en esta pregunta. Cabe destacar que el 15%¹² de la población sufre algún tipo de discapacidad.

Como observamos en los porcentajes acumulados es mucho más alta la importancia de Otros que en el del alumnado:

¹² 1.000 millones de personas sufren discapacidad en el mundo. <http://asoenfermeria.com/1-000-millones-de-personas-sufren-discapacidad-en-el-mundo/>

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	42	35,6%	42	35,6%
4	Mucha Importancia	33	28%	57	63,6%
3	Bastante Importancia	28	23,7%	75	87,3%
2	Poca Importancia	10	8,5%	103	95,8%
1	Muy poca importancia	5	4,2%	118	100%
Totales				118	100

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	34	51,5%	34	51,5%
4	Mucha Importancia	19	28,8%	53	80,3%
3	Bastante Importancia	11	16,7%	64	97%
2	Poca Importancia	1	1,5%	65	98,5%
1	Muy poca importancia	1	1,5%	66	100%
Totales				66	100

Valioso

En este punto, como ya indicamos anteriormente, incluiremos los elementos que consideramos pueden dar un valor añadido a cualquiera de los elementos a evaluar en la encuesta.



Servicios de comunicación: foros, mensajería interna...

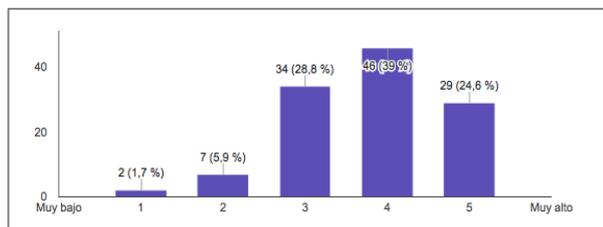


Figura 32: Gráfico de valoración de alumnos Servicios de Comunicación

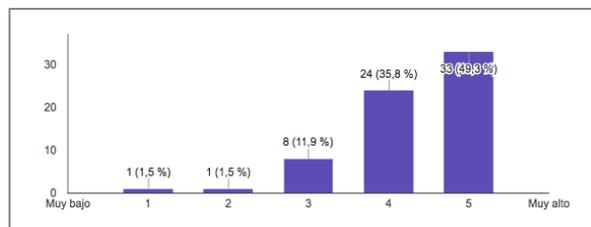


Figura 33: Gráfico de valoración de otros Servicios de Comunicación

Los servicios de comunicación es considerado como un elemento imprescindible en e-learning, ya que facilita la interacción entre el alumnado y profesorado y el acompañamiento durante toda la acción formativa. En cambio, tan sólo el 63,6% del alumnado considera que su importancia es alta en una plataforma de formación, frente al 85,1% de otros.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	29	24,6%	29	24,6%
4	Mucha Importancia	46	39%	75	63,6%
3	Bastante Importancia	34	28,8%	109	92,4%
2	Poca Importancia	7	5,9%	116	98,3%
1	Muy poca importancia	2	1,7%	118	100%
Totales				118	100

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	33	49,3%	33	49,3%
4	Mucha Importancia	24	35,8%	57	85,1%
3	Bastante Importancia	8	11,9%	65	97%
2	Poca Importancia	1	1,5%	66	98,5%
1	Muy poca importancia	1	1,5%	67	100%
Totales				67	100

Entorno social integrado que permita la colaboración e intercambio de conocimiento

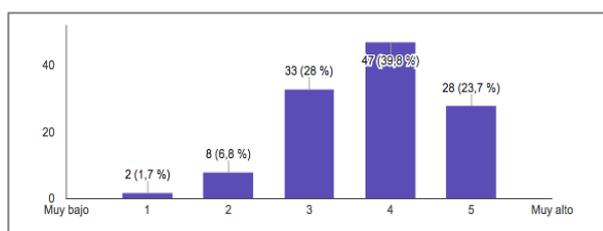


Figura 34: Gráfico de valoración de alumnos Entorno Social Integrado

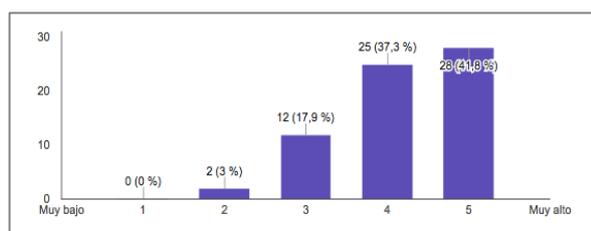


Figura 35: Gráfico de valoración de otros Entorno Social Integrado

El hecho de disponer de un entorno social integrado dentro del LMS nos va a permitir dar un enfoque mucho más colaborativo al proceso de aprendizaje, e inclusive la posibilidad de incluir el aprendizaje informal dentro de nuestro sistema de gestión.

La valoración es superior en el caso de Otros. Tras el análisis de todas las preguntas que hacen referencia al entorno formativo podemos afirmar que el alumnado le da más importancia a otros elementos, como veremos a continuación.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	28	23,7%	28	23,7%
4	Mucha Importancia	47	39,8%	75	63,5%
3	Bastante Importancia	33	28%	108	91,5%
2	Poca Importancia	8	6,8%	116	98,3%
1	Muy poca importancia	2	1,7%	118	100%
Totales				118	100

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	28	41,8%	28	41,8%
4	Mucha Importancia	25	37,3%	53	79,1%
3	Bastante Importancia	12	17,9%	65	97%
2	Poca Importancia	2	3%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				67	100

6.1. Tutorización y Seguimiento

Creíble

Cómo se describió en el marco teórico el factor “creíble” hace referencia a la confianza que los usuarios tengan en un determinado producto o solución.

En el caso de la tutorización y el seguimiento, es necesario que el profesorado transmita que dispone del conocimiento necesario para abordar dichas funciones con éxito, es decir, comunicará no solo que cumplirá su función sino que lo hará con una determinada calidad .



Envío de información previa del curso: planificación, mensaje de bienvenida, guía del curso.

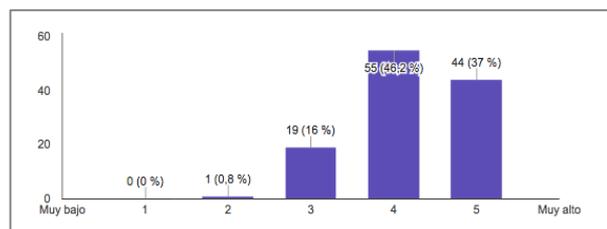


Figura 36: Gráfico de valoración de alumnos Envío de Información Previa

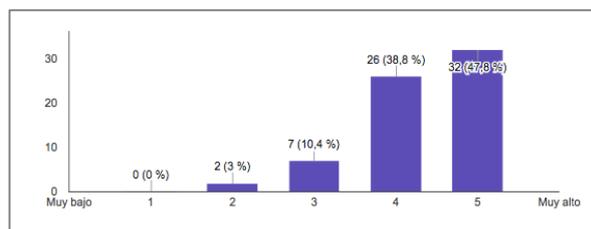


Figura 37: Gráfico de valoración de otros Envío de Información Previa

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	44	37%	44	37%
4	Mucha Importancia	55	46,2%	99	83,2%
3	Bastante Importancia	19	16%	118	99,2%
2	Poca Importancia	1	0,8%	119	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	119	100%
Totales				119	100

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	32	47,8%	32	47,8%
4	Mucha Importancia	26	38,8%	58	86,6%
3	Bastante Importancia	7	10,4%	65	97%
2	Poca Importancia	2	3%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				119	100

En esta primera pregunta del bloque de tutorización y seguimiento, ambas valoraciones son similares y bastante elevadas, por lo que asumimos que para que un usuario tenga una buena experiencia en el curso online es necesario recibir información previa al comienzo de la acción formativa. Esta información le

ayudará a planificar su agenda acorde a las actividades, familiarizarse con el entorno y el contenido y comunicar cualquier inquietud con el tutor.

Planificación: apertura de temas, envíos de mensajes, respuestas, calificación...

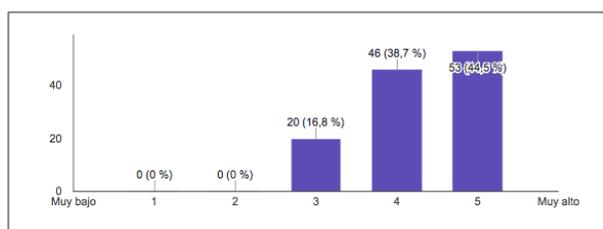


Figura 38: Gráfico de valoración de alumnos planificación

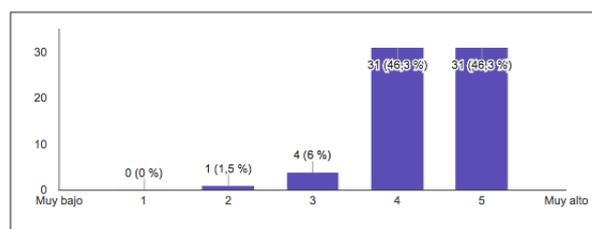


Figura 39: Gráfico de valoración de otros planificación

La valoración de Otros es más elevada que en el del alumno, aunque ambas tienen un porcentaje acumulado que sobrepasa el 80%, por lo que se entiende que la planificación en la acción tutorial es importante para quien debe ejecutarla (el docente y otros agentes implicados), y para quien recae el hecho de haberlo o no preparado, el alumno.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	53	44,5%	53	44,5%
4	Mucha Importancia	46	38,7%	99	83,2%
3	Bastante Importancia	20	16,8%	119	100%
2	Poca Importancia	0	0%	119	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	119	100%
Totales				119	100

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
4	Mucha Importancia	31	46,3%	62	92,6%
3	Bastante Importancia	4	6%	66	98,6%
2	Poca Importancia	1	1,4%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				67	100

Valioso

Tal y cómo se explicó en el marco teórico, consideramos que algo es valioso cuando nos aporta un valor añadido.

Para evaluar este factor planteamos en el cuestionario una serie de preguntas que hacen referencia a la tutorización proactiva, considerada como un complemento en las acciones formativas online.

Seguimiento, dinamización y comunicación a través de mensajería

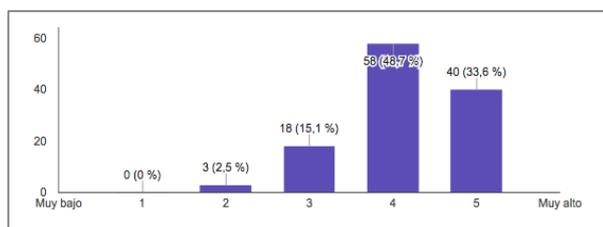


Figura 40: Gráfico de valoración de alumnos seguimiento, dinamización y comunicación

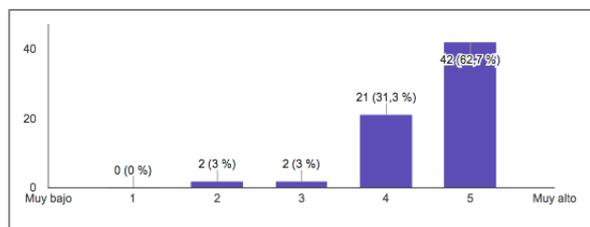


Figura 41: Gráfico de valoración de otros seguimiento, dinamización y comunicación

El rol “Otros” realiza una valoración muy elevada del uso de la mensajería orientada al seguimiento, dinamización y comunicación, siendo del 94% y en el caso del alumnado no llega al 83%. Ambos perfiles califican como sobresaliente la tutorización proactiva a través de la mensajería.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	40	33,6%	40	33,6%
4	Mucha Importancia	58	48,8%*	98	82,4%
3	Bastante Importancia	18	15,1%	116	97,5%
2	Poca Importancia	3	2,5%	119	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	119	100%
			Totales	119	100%

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	42	62,7%	42	62,7%
4	Mucha Importancia	21	31,3%	63	94%
3	Bastante Importancia	2	3%	65	97%
2	Poca Importancia	2	3%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
			Totales	67	100%

Uso de los foros para la resolución de dudas y/o la publicación de recursos adicionales.

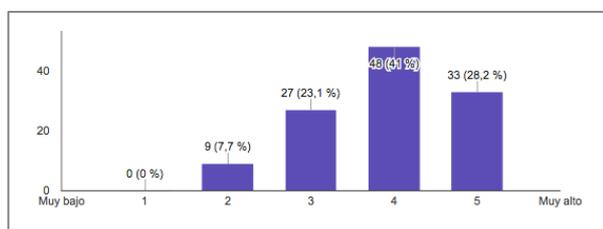


Figura 42: Gráfico de valoración de alumnos uso de foros

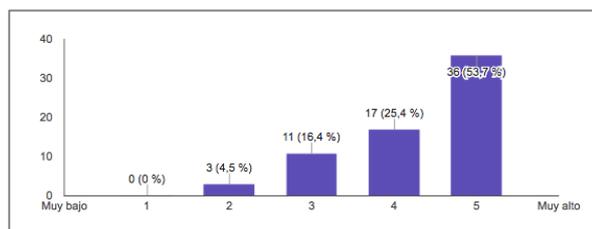


Figura 43: Gráfico de valoración de otros uso de foros

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	33	28,2%	33	28,2%
4	Mucha Importancia	48	41%	81	69,2%
3	Bastante Importancia	27	23,1%	108	92,3%
2	Poca Importancia	9	7,7%	117	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	117	100%
Totales				117	100%

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	36	53,7%	36	53,7%
4	Mucha Importancia	17	25,4%	53	79,1%
3	Bastante Importancia	11	16,4%	64	95,5%
2	Poca Importancia	3	4,5%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				67	100%

Nos ha llamado especialmente la atención que el uso de los foros para realizar tareas de evaluación y seguimiento tengan porcentajes acumulados tan inferiores respecto a las preguntas anteriores en ambos roles. Los foros son una de las herramientas más utilizadas en formación online como complemento a la acción tutorial, permitiendo orientar su funcionalidad al:

- Intercambio de información
- Debate, diálogo y comunicación
- Espacio de socialización
- Trabajo y aprendizaje colaborativo

Tiempo de respuesta por parte del docente en foros y mensajería

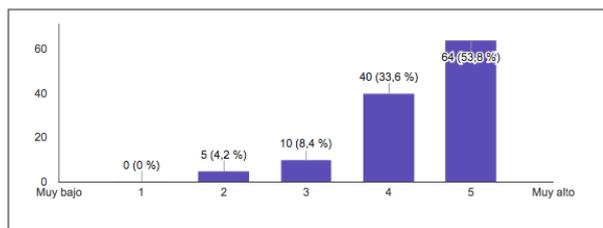


Figura 44: Gráfico de valoración de alumnos de tiempo de respuesta

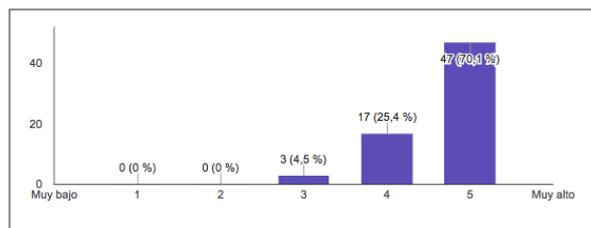


Figura 45: Gráfico de valoración de otros de tiempo de respuesta

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	64	53,8%	64	53,8%
4	Mucha Importancia	40	33,6%	104	87,4%
3	Bastante Importancia	10	8,4%	114	95,8%
2	Poca Importancia	5	4,2%	119	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	119	100%
Totales				119	100%

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	47	70,1%	47	70,1%
4	Mucha Importancia	17	25,4%	64	95,5%
3	Bastante Importancia	3	4,5%	67	100%
2	Poca Importancia	0	0%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				67	100%

En la tutorización proactiva el tiempo de respuesta por parte del tutor es clave a la hora de que la experiencia de usuario sea buena y seamos capaces de “captar” al alumno y evitar de esta manera el abandono del curso.

A causa de la evolución tecnológica que hemos vivido, el perfil del usuario actual es impaciente, necesita tener acceso a la información inmediato y que las comunicaciones sean prácticamente instantáneas.

Habitualmente cuando se realiza una tutorización proactiva, se recomienda que el tiempo de respuesta sea menos de 24 horas entre semana y de 48 horas los fines de semana y festivos.

Ambos perfiles le otorgan una gran – mucha importancia a este concepto, aunque en el caso de los profesionales del e-learning (otros) son más del 95% los que le dan este valor.

6.2. Curso y Contenido

Usable

Navegación entre los diferentes apartados o lecciones del curso

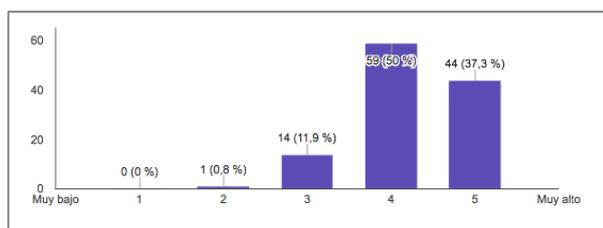


Figura 46: Gráfico de valoración de alumnos
Navegación entre los apartados curso

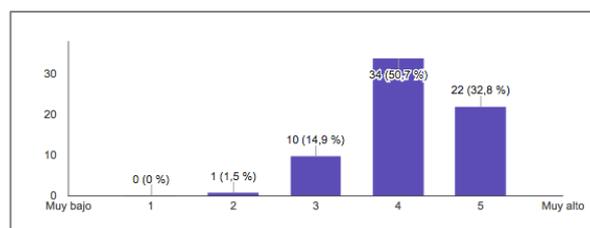


Figura 47: Gráfico de valoración de otros Navegación
entre los apartados curso

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	44	37,3%	44	37,3 %
4	Mucha Importancia	59	50%	103	87,3%
3	Bastante Importancia	14	11,9%	117	99,2%
2	Poca Importancia	1	0,8%	118	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	118	100%
Totales				118	100%

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	22	32,8%	22	32,8%
4	Mucha Importancia	34	50,8%*	56	83,6%
3	Bastante Importancia	10	14,9%	66	98,5%
2	Poca Importancia	1	1,5%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
			Totales	67	100%

Al igual que hicimos en el apartado de usabilidad sobre la plataforma de aprendizaje sobre la usabilidad, en el caso de los contenidos la navegación entre los diferentes apartados del curso: temas, unidades, apartados Ya que la estructura y navegación de los contenidos es clave a la hora de asimilar los conceptos.

Tal y cómo habíamos predicho al inicio de este análisis, los alumnos le dan mayor importancia a la navegación entre los recursos del contenido que los otros.

Valioso

Incorporación de recursos audiovisuales

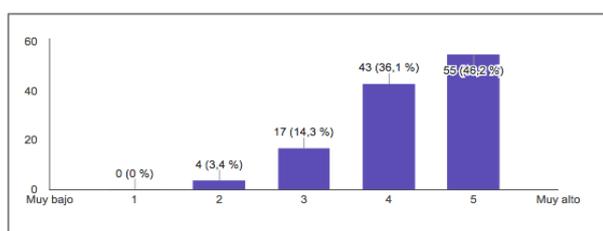


Figura 48: Gráfico de valoración de alumnos
Incorporación recursos audiovisuales

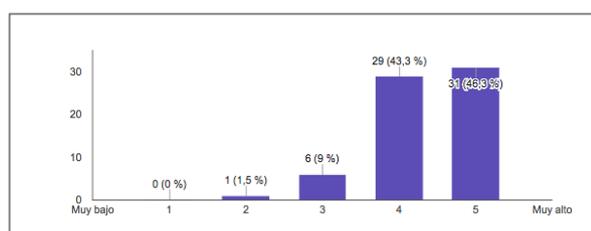


Figura 49: Gráfico de valoración de otros
Incorporación recursos audiovisuales

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	55	46,2%	55	46,2%
4	Mucha Importancia	43	36,1%	98	82,3%
3	Bastante Importancia	17	14,3%	115	96,6%
2	Poca Importancia	4	3,4%	119	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	119	100%
Totales				119	100%

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	31	46,3%	31	46,3%
4	Mucha Importancia	29	43,3%	60	89,6%
3	Bastante Importancia	6	8,9%*	66	98,5%
2	Poca Importancia	1	1,5%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				67	100%

La incorporación de elementos audiovisuales como recurso didáctico ayudan en el proceso de aprendizaje, según William Glaser y su pirámide del aprendizaje¹³, el 50% de lo que vemos y oímos es asimilado por nuestro cerebro y convertido en conocimiento.

En ambos roles la valoración es similar y muy elevada, al igual que en las dos siguientes preguntas, lo que nos lleva a decir que:

- El usuario huye de los contenidos estáticos, y desea incorporar elementos gráficos y audiovisuales, ya que es una forma de asimilar información de manera rápida y eficaz.
- Los contenidos deben ser atractivos y bien estructurados visualmente que favorezcan la experiencia e interacción con ellos.

¹³ Proyecto de innovación educativa narval mira al futuro (2016) <http://colegionarval.org/wp-content/uploads/2015/12/proyectoinnovacion.pdf>

Incorporación de elementos gráficos: esquemas, infografías, líneas de tiempo, fotografías...

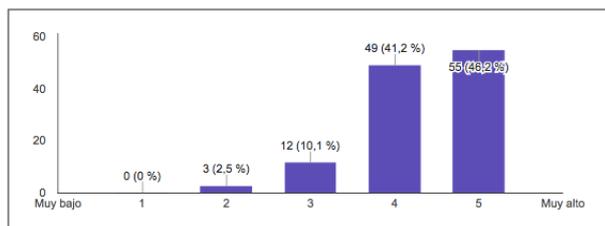


Figura 50: Gráfico de valoración de alumnos
Incorporación elementos gráficos

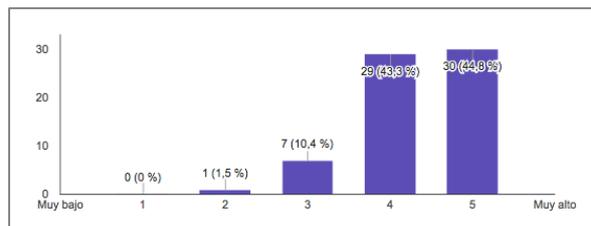


Figura 51: Gráfico de valoración de otros
Incorporación elementos gráficos

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	55	46,2%	55	46,2%
4	Mucha Importancia	49	41,2%	104	87,4%
3	Bastante Importancia	12	10,1%	116	97,5%
2	Poca Importancia	3	2,5%	119	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	119	100%
			Totales	119	100%

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	30	44,8%	30	44,8%
4	Mucha Importancia	29	43,3%	59	88,1%
3	Bastante Importancia	7	10,4%	66	98,5%
2	Poca Importancia	1	1,5%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
			Totales	67	100%

Contenido interactivo, con una labor previa de adaptación a formato online

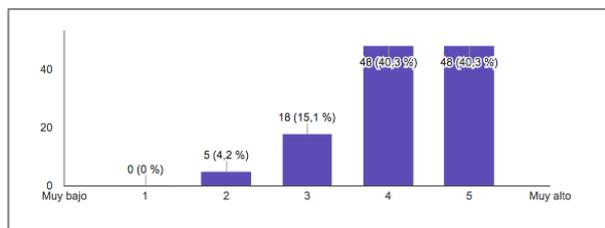


Figura 52: Gráfico de valoración de alumnos Contenido Interactivo

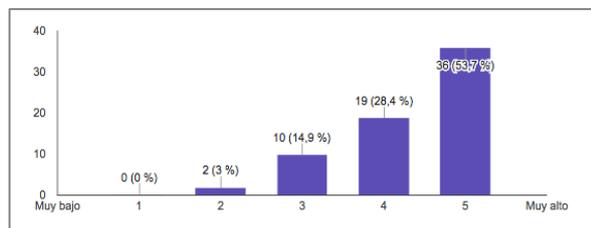


Figura 53: Gráfico de valoración de otros Contenido Interactivo

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	48	40,3%	48	40,3%
4	Mucha Importancia	48	40,3%	96	80,6%
3	Bastante Importancia	18	15,2%*	114	95,8%
2	Poca Importancia	5	4,2%	119	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	119	100%
Totales				119	100%

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	36	53,7%	36	53,7%
4	Mucha Importancia	19	28,4%	55	82,1%
3	Bastante Importancia	10	14,9%	65	97%
2	Poca Importancia	2	3%	67	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	67	100%
Totales				67	100%

Creible

Uso de servicios de comunicación como recurso formativo adicional dentro del curso.

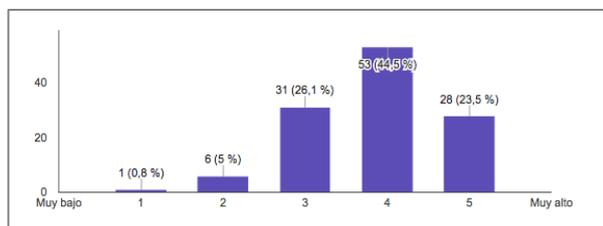


Figura 54: Gráfico de valoración de alumnos Uso de Servicios de Comunicación

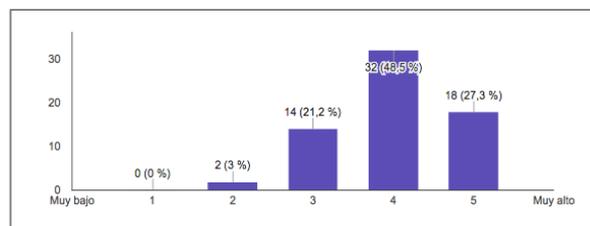


Figura 55: Gráfico de valoración de otros Uso de Servicios de Comunicación

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	28	23,5%	28	23,5%
4	Mucha Importancia	53	44,6%*	81	68,1%
3	Bastante Importancia	31	26,1%	112	94,2%
2	Poca Importancia	6	5%	118	99,2%
1	Muy poca importancia	1	0,8%	119	100%
Totales				119	100%

El uso de los foros sigue sin convencer al alumnado, en este caso como recurso didáctico, en el caso del otro grupo de encuestados la valoración es de un 75,8% alta pero bastante baja comparado con otras preguntas.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	18	27,3%	18	27,3%
4	Mucha Importancia	32	48,5%	50	75,8%
3	Bastante Importancia	14	21,2%	64	97%
2	Poca Importancia	2	3%	66	100%
1	Muy poca importancia	0	0%	66	100%
Totales				66	100%

Uso de herramientas de trabajo colaborativo como recurso didáctico: blogs, wikis, foros

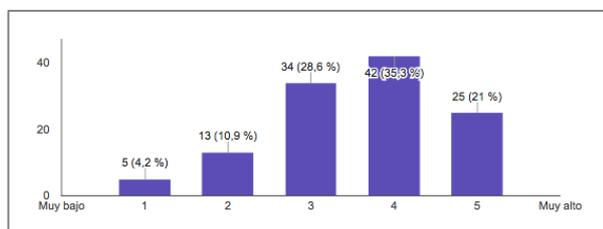


Figura 56: Gráfico de valoración de alumnos Uso de Herramientas de Trabajo Colaborativo

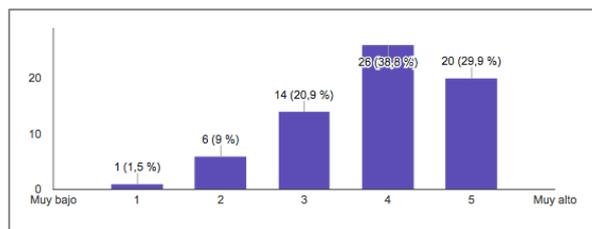


Figura 57: Gráfico de valoración de otros Uso de Herramientas de Trabajo Colaborativo

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	25	21%	25	21%
4	Mucha Importancia	42	35,3%	67	56,3%
3	Bastante Importancia	34	28,6%	101	84,9%
2	Poca Importancia	13	10,9%	114	95,8%
1	Muy poca importancia	5	4,2%	119	100%
Totales				119	100%

Las herramientas de trabajo colaborativo en los últimos años se han posicionado como recursos didácticos orientados a la evaluación del alumnado. Entre nuestros encuestados no se consideran de vital importancia y pasan a un segundo plano después de los recursos audiovisuales y gráficos y contenidos interactivos.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	20	29,8%*	20	29,8%
4	Mucha Importancia	26	38,8%	46	68,6%
3	Bastante Importancia	14	20,9%	60	89,5%
2	Poca Importancia	6	9%	66	98,5%
1	Muy poca importancia	1	1,5%	67	100%
Totales				67	100%

Evaluación: Comprobación de los conocimientos adquiridos a través de cuestionarios y tareas de casos prácticos.

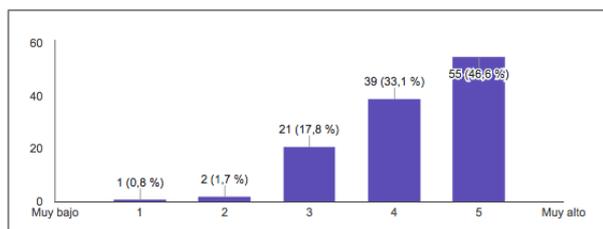


Figura 58: Gráfico de valoración de alumnos
Evaluación

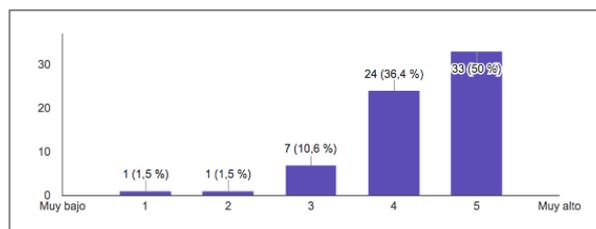


Figura 59: Gráfico de valoración de otros Evaluación

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	55	46,6%	55	46,6%
4	Mucha Importancia	39	33,1%	94	79,7%
3	Bastante Importancia	21	17,8%	115	97,5%
2	Poca Importancia	2	1,7%	117	99,2%
1	Muy poca importancia	1	0,8%	118	100%
		Totales		118	100%

En cualquier acción formativa es necesario realizar una evaluación del aprendizaje con el fin de comprobar el nivel de objetivos formativos conseguidos por cada uno de los alumno. Esta evaluación la podemos realizar a través de tareas, cuestionarios o cualquier otro tipo de recurso que podamos evaluar, como foros.

En este caso los docentes valoran casi un 10% más el proceso de evaluación que el alumnado, aunque en ambos casos la opción gran importancia es de alrededor del 50%.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	33	50%	33	50%
4	Mucha Importancia	24	36,4%	57	86,4%
3	Bastante Importancia	7	10,6%	64	97%
2	Poca Importancia	1	1,5%	65	98,5%
1	Muy poca importancia	1	1,5%	66	100%
Totales				66	100%

Incorporación de elementos de juego (gamificación)

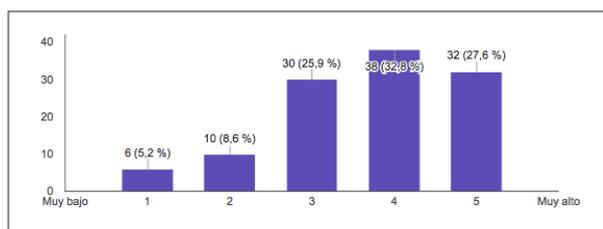


Figura 60: Gráfico de valoración de alumnos Gamificación

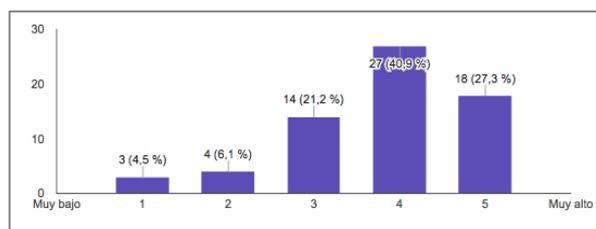


Figura 61: Gráfico de valoración de otros Gamificación

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	32	27,6%	32	27,6%
4	Mucha Importancia	38	32,7%*	70	60,3%
3	Bastante Importancia	30	25,9%	100	86,2%
2	Poca Importancia	10	8,6%	110	94,8%
1	Muy poca importancia	6	5,2%	116	100%
Totales				116	100%

La Gamificación es un método de aprendizaje que traslada la mecánica de los juegos al ámbito educativo/formativo con el fin de mejorar los resultados a través de la motivación del alumnado o nuevos planteamientos que ayuden a la asimilación de conocimiento.

Ambos perfiles valoran de manera similar la incorporación de elementos de gamificación en la acción formativa, aunque no es una puntuación demasiado alta por lo que se entiende que hay elementos dentro de un curso que ambos consideran más relevantes.

Valoración Likert	Interpretación	Frecuencias	Porcentajes	Frecuencias Acumuladas	Porcentajes Acumulados
5	Gran Importancia	18	27,3%	18	27,3%
4	Mucha Importancia	27	40,9%	45	60,2%
3	Bastante Importancia	14	21,2%	59	89,4%
2	Poca Importancia	4	6,1%	63	95,5%
1	Muy poca importancia	3	4,5%	66	100%
			Totales	66	100%

7. Interpretación

7.1. Interpretación y comparativa

Aunque a lo largo del análisis de los datos hemos planteado una breve comparativa en cuanto a las respuestas de ambos roles, en este apartado se planteará un gráfico comparativo de las valoraciones de los dos, separados por factores de la experiencia de usuario que vamos a valorar en cada uno de los elementos de la acción formativa online.

Elementos a evaluar: plataforma de formación, tutorización y contenidos

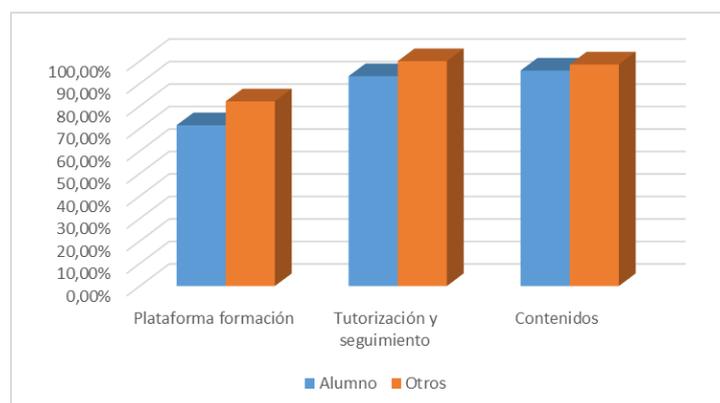


Figura 62: Evaluación general de elementos del estudio

Cómo ya vimos en el análisis de datos el alumnado le da mayor importancia a los contenidos educativos, seguidos de los contenidos didácticos y por último la plataforma de formación. En el caso del perfil otros, formado por profesionales del e-learning, entre ellos un 17,8% tutores, consideran que el elemento con más importancia dentro del proceso de formación es la tutorización y seguimiento con un indiscutible 100%.

La conclusión de la valoración es que ambos consideran que la tecnología es la herramienta que nos permite realizar la acción formativa a distancia y de forma asíncrona, pero que el valor de la misma lo aporta un correcto seguimiento y tutorización y unos contenidos de calidad.

Plataforma de formación

Usable

En este factor hemos agrupado todas las cuestiones que hacían referencia a la usabilidad dentro del entorno de formación: navegación, información personalizada y ayuda.

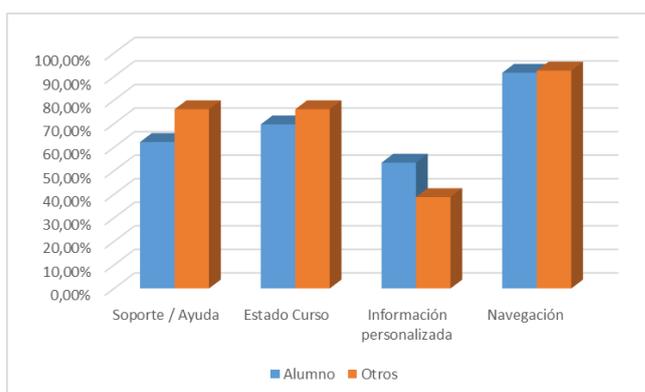


Figura 63: Valoración de la usabilidad en el LMS

La usabilidad en la plataforma de formación es valorada muy a la baja por ambos perfiles, excepto la navegación dentro del entorno que los dos consideran que debe ser intuitiva y sencilla.

En el caso de la información personalizada es el alumnado quien le da una puntuación superior, y reafirma la tendencia actual por la que están apostando las corporaciones líderes en educación, la personalización de las herramientas y contenidos con el objetivo de mejorar la experiencia de usuario. En esta línea Blackboard, ha lanzado al mercado una serie de apps nativas para el acceso a sus productos por perfiles:

- **BbStudent**, orientado al acceso de Blackboard Learn (LMS) y Blackboard Collaborate (herramienta de colaboración síncrona) para estudiantes. Diseñado para que la navegación dentro de la misma sea muy intuitiva y el acceso a contenidos muy rápido.
- **BbGrader**, es un app disponible para iPads cuyo función es únicamente la de evaluar y dar feedback al alumnado de manera rápida, orientado al profesorado.

Accesible

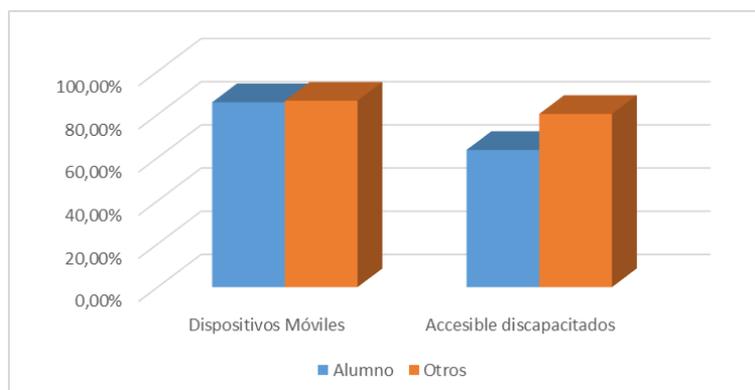


Figura 64: Accesibilidad plataforma formación

Los dos grupos consideran más importante que la plataforma sea accesible y funcional a través de dispositivos móviles que para personas con algún tipo de discapacidad.

Existe una necesidad de que tanto el LMS como los contenidos sean funcionales en smartphones y tabletas debido al incremento en los últimos años de las conexiones a partir de este tipo de dispositivos. Incluso han surgido modalidades formativas a partir del uso de los mismos, como son el m-learning y el micro elearning.

En lo que respecta a la accesibilidad web de la plataforma consideramos que el alumnado no es consciente de la problemática que puede ser el acceso de la información web para discapacitados ya que han evaluado relativamente bajo con tan sólo un 63,6% este punto.

Para solventar dichos problemas de acceso ya hay normativa y entidades que exigen que los campus virtuales sean accesibles. En el ámbito nacional desde 2013 entidades como el SEPE (Servicio Español de Empleo) responsable de la gestión de certificados de profesionalidad online exige el cumplimiento de las prioridades 1 y 2 de la w3c en los LMS y contenidos para poder superar el proceso de homologación.

En el ámbito Universitario cabe destacar que en 2010 la UPC acredita el primer moodle accesible, Atenea, un proyecto de dos años de duración. Ya que Moodle no es totalmente accesible.

En el caso de Blackboard Learn mide y evalúa los niveles de accesibilidad mediante dos conjuntos de normas: Sección 508 de la Ley de Rehabilitación promulgada por el gobierno de los Estados Unidos y las Pautas de accesibilidad al contenido en la web (WCAG 2.0) emitidas por el World Wide Web Consortium (W3C). Adaptada a usuarios de nivel AA según la WCAG.

Valor

Se han planteado en esta sección dos elementos que aportan valor a la plataforma de formación:

- **Servicios de comunicación**, como foros o mensajería, que consideramos básicos en cualquier acción formativa online tutorizada
- **Entorno social integrado**, que es un valor añadido a los LMS's actuales y se utiliza como apoyo a metodologías sociales y colaborativas, o como una herramienta para potenciar el aprendizaje información e intercambio de conocimiento con otros miembros del campus virtual.

A pesar de esto, en ambas preguntas el alumno realiza la misma valoración lo que nos hace pensar que los estudiantes adoptan un rol pasivo dentro de la acción formativa online o que prefieren el autoaprendizaje. Para llegar a una conclusión al respecto de este tema realizaremos el análisis del elemento tutorización de las respuestas del alumnado en el siguiente apartado.

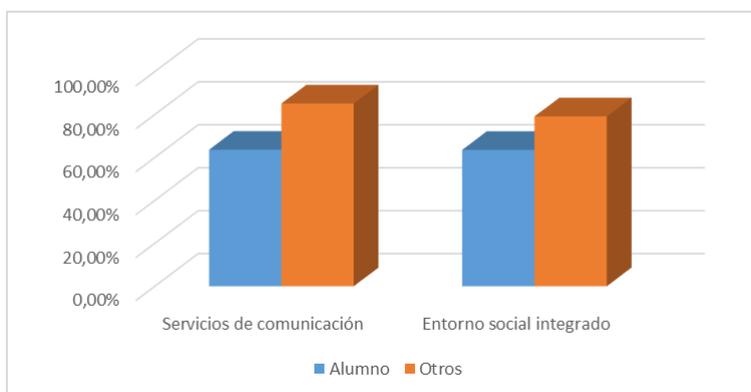


Figura 65: Valor en plataforma de formación

Seguimiento y Tutorización

Creíble

Respecto a disponer de información antes del inicio del curso, en ambos roles la valoración es similar con un 3% de diferencia y bastante elevada.

Podemos interpretar que el alumno da importancia al hecho de tener todos los datos respecto al acceso, funcionamiento de la plataforma, metodología y forma de evaluar antes de comenzar el curso para poder organizarse y tomar posición frente al reto de iniciar el curso. Respecto al rol "Otros" da por hecho que para realizar una tutorización proactiva se debe mantener la comunicación y ofrecer toda la información posible al usuario.

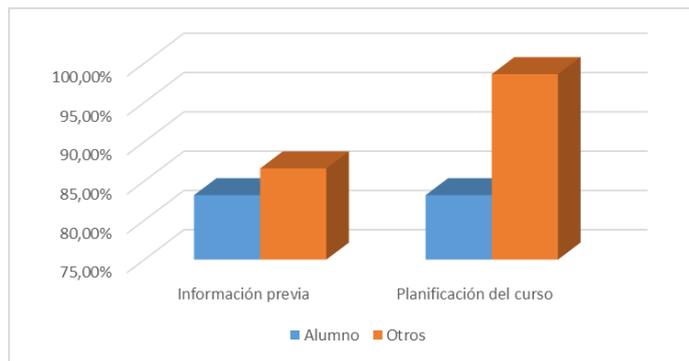


Figura 66: Credibilidad en tutorización

En la planificación de la acción formativa es sin duda el perfil otros quien da una valoración casi del 100% para mejorar la experiencia de usuario.

Se recomienda que cuando se va a realizar una tutorización proactiva el tutor realice el denominado PAT (Plan de Acción Tutorial), el documento donde los docentes realizan la planificación de todas las tareas y acciones a realizar durante el curso, asegurándose de esta manera la coherencia entre la organización y la planificación del mismo.

El alumnado realiza una valoración elevada con el 83,2% de porcentaje acumulado en la planificación de la tutorización y el seguimiento, por lo que podemos deducir que el hecho de que el tutor haya alineado el temario, objetivos y contenidos con la planificación temporal de sus tareas afecta positivamente a la experiencia dentro del curso del estudiante.

Valor

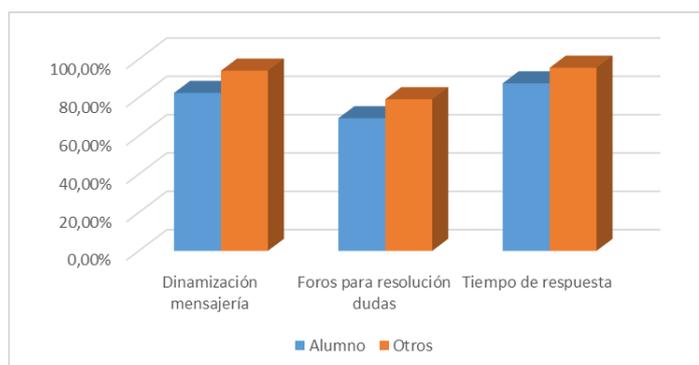


Figura 67: Valor en la tutorización y seguimiento

Los porcentajes acumulados sobre los elementos que aportan valor añadido a la experiencia de usuario en la tutorización y seguimiento siguen siendo más elevadas en el rol “Otros”, es una forma de añadir importancia a su trabajo como implicados directos en estas tareas.

En relación al alumnado nos sigue llamando la atención que valora muy bajo las herramientas de comunicación, como ya hiciese anteriormente en las preguntas que hacían referencia al LMS, en este caso su valoración de los foros como recurso para la resolución de dudas es de un 69,2%.

Contenidos y curso

Usable

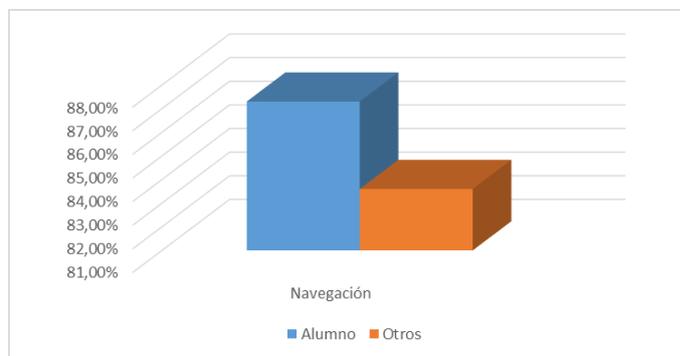


Figura 68: Usabilidad en contenidos

El alumno vuelve a valorar por encima del otro grupo de usuarios la navegación sencilla entre las diferentes secciones y apartados, en este caso dentro de los contenidos.

Es necesario destacar que en ambos casos la valoración de la importancia de la navegación dentro de la plataforma de formación es más alta que dentro del contenido, entre un 5 y un 10% de diferencia.

Credibilidad

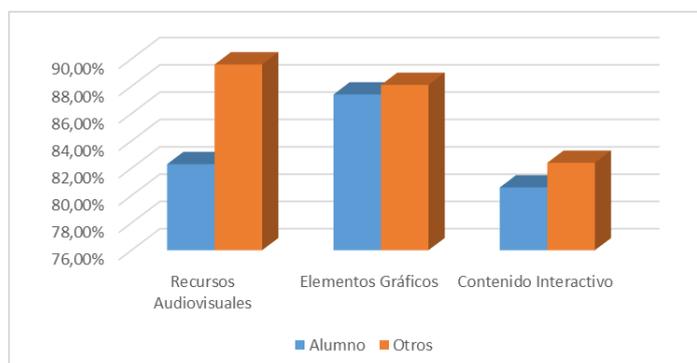


Gráfico 69: Credibilidad en contenidos

A raíz de los MOOC's los elementos audiovisuales, sobre todo los videos, se han posicionado como los recursos didácticos por excelencia aunque tal y cómo apreciamos en el gráfico son los profesionales del e-learning los que lo ven como tal, ya que en el caso del alumnado le dan más importancia a los elementos gráficos como esquemas o diagramas.

El resultado que nos llama más la atención de los tres es que el contenido interactivo sea el menos valorado por ambos. La interacción con el alumnado y la previa adaptación de un contenido a formato e-learning a través de tareas de diseño instruccional y guionización es clave para realizar un contenido didáctico de calidad y pedagógicamente correcto.

Valor

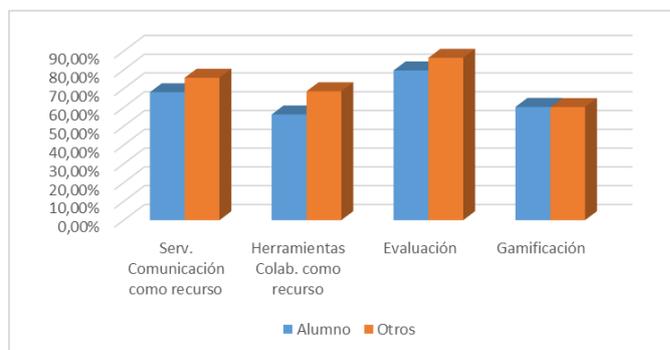


Figura 70: Valor en contenidos

En la misma línea que hemos seguido a lo largo de todo el estudio, los servicios de comunicación por parte del alumnado es baja (68,1%), en el caso del otro grupo de encuestados es más moderada con un 75,8% pero una valoración mucho más baja de la que se han dado a otros recursos o elementos clave. En el caso de las herramientas colaborativas la valoración es incluso más baja, por lo que consideramos que plantean una acción formativa en la que el alumno la afronta de manera autónoma e individual.

La evaluación del aprendizaje por parte del alumnado no llega al 80%, podemos considerarlo como un valor moderador, aunque consideramos que deberían darle más importancia.

Por último, vemos que la motivación del alumnado a través de la incorporación de elementos de gamificación dentro del contenido no lo consideran importante para crear una experiencia de usuario atractiva para el estudiante.

8. Conclusiones

A través del análisis de las valoraciones realizadas por ambos roles podemos dar respuesta a las incógnitas planteadas al principio del estudio e incluso realizar algunas afirmaciones sobre el estado del e-learning en España con los resultados obtenidos.

El estudiante ha realizado valoraciones muy bajas sobre los elementos que hemos planteado en el cuestionario que podrían afectar a la experiencia de usuario. No podemos decir que no le importe, ya que la misma va a afectar a su perspectiva sobre la acción formativa de manera subjetiva pero sí que valora elementos, acciones o herramientas que no hemos considerado en nuestra encuesta.

En el caso del rol otros, formados por administradores, gestores, creadores de contenidos y tutores, sus valoraciones son superiores en la mayoría de las respuestas y en los elementos que como profesional del e-learning considero necesarios para crear una buena experiencia de usuario.

En ambos casos el factor más valorado es la credibilidad seguido de la accesibilidad, y la tercera opción más valorada para los alumnos es la usabilidad y en el de los docentes el valor añadido.

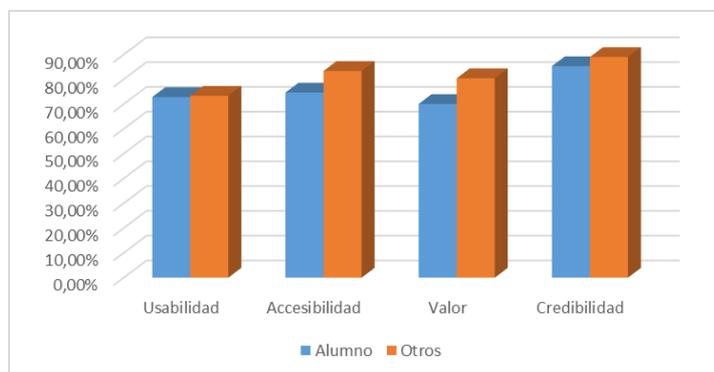


Figura 71: Comparativa valoración de los factores de la experiencia de usuario

Los usuarios se han vuelto exigentes, buscan cursos muy bien estructurados, en los que se muestre la información de una manera atractiva y visual para ellos. En los que el docente disponga de los conocimientos necesarios para abordar una tutorización proactiva y resolver cualquier duda sobre el contenido que pueda surgir en un momento puntual.

Considero interesante realizar una conclusión sobre la realidad del e-learning en España a través de la composición de las necesidades y comenzaré analizando las respuestas que han dado.

En cuantos a los elementos valorados, como ya comentamos en la tabulación y análisis de datos, en el caso del alumnado la importancia se la dan a los contenidos y el otro grupo de encuestados a la tutorización, dejando ambos en última posición la plataforma de aprendizaje.

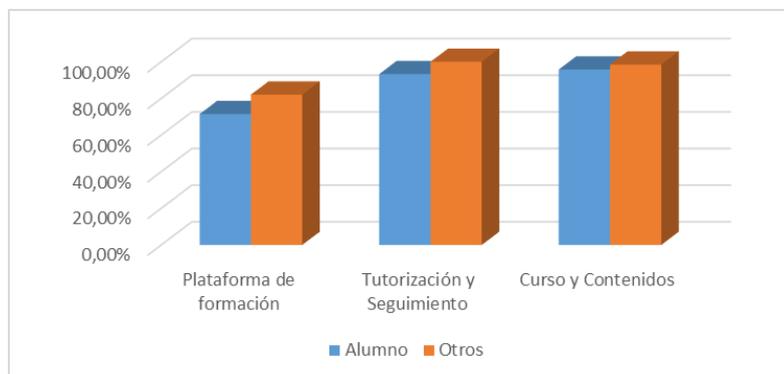


Figura 72: Comparativa de elementos evaluados

Recordamos que presentamos el abandono en cursos e-learning como un problema que afectaba a las acciones formativas que se impartían online, y queríamos analizar la posibilidad de solventarlo a través de la mejora de la experiencia de usuario. Hemos llegado a la conclusión que si se puede resolver esta problemática de esta manera, pero para ello debemos conocer las necesidades de nuestro alumno.

En nuestro estudio nos hemos encontrado con un perfil de alumno independiente y pasivo, que realiza cursos online por la flexibilidad que estos le ofrecen pero no utiliza ningún servicio de comunicación o recurso que le haga interactuar con otros participantes. De ahí el hecho que su elemento mejor valorado sean los contenidos y cualquier recurso que le pueda aportar credibilidad a los mismos. Este estudiante necesita recursos muy bien trabajados, sencillos a la hora de interactuar con ellos y disponer de toda la información sobre el curso para poder ser autónomo en su aprendizaje. No tiene trato directamente con el tutor, y únicamente lo “utilizará” para que le corrija las tareas y resolución de dudas concretas.

En cambio, nuestros profesionales del e-learning han realizado una valoración totalmente distinta. Su estudiante modelo realiza el curso acorde a la planificación temporal planteada por el tutor. Quiere disponer de unos contenidos muy bien elaborados, interactivos y con elementos audiovisuales y gráficos y por supuesto, evaluaciones, pero necesita del tutor y los servicios de comunicación para complementar sus conocimientos.

Es decir, para crear una experiencia de usuario que pueda llegar a captar la atención de nuestro alumno con el fin de motivarlo y que no abandone el curso, debemos conocer a nuestro perfil de estudiante.

Analizado esto podemos afirmar que el alumno de los cursos online en la actualidad en España tienen un perfil similar a hace 20 años, en los inicios del e-learning. Nosotros como profesionales del e-learning

queremos innovar en cuanto a metodología y tecnología, pero nuestro alumno no ha avanzado en todo este tiempo, y si lo ha hecho de una manera muy discreta.

En el caso del alumno del estudio el planteamiento idóneo es el microlearning. Permite el consumo rápido de contenidos a través de móvil, con contenidos muy visuales e interactivos pero de gran calidad pedagógica. Todo ello bajo un entorno muy sencillo y claro para el estudiante. Un buen ejemplo de esta propuesta sería Snackson¹⁴.

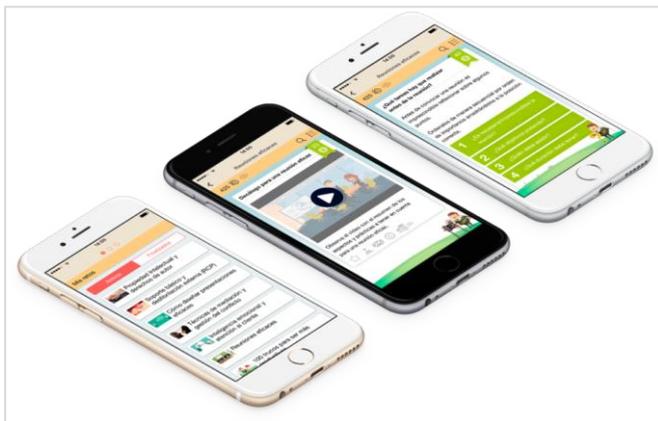


Figura 73: Ejemplos de contenidos en Snackson

Tomando como referencia las necesidades que surgen de las valoraciones de los profesionales, se trata de un planteamiento mucho más formal como el que se puede dar en una Escuela de Negocios o una Universidad. En el mismo se implementaría un campus virtual completo, en el que el contenido del curso sea de gran calidad y se vea reforzado por materiales, evaluaciones adicionales y herramientas de colaboración síncronas y asíncronas para incentivar la participación del alumnado. Todo ello tutorizado de manera proactiva por una o varias personas.

Como conclusión para cerrar el estudio diremos que para que una acción formativa tenga éxito debemos responder a las expectativas y necesidades del usuario creándole una experiencia de aprendizaje acorde a ellas.

Si deseamos avanzar en nuestro modelo pedagógico en formación online no podemos hacerlo si nuestros estudiantes no están preparados, para ello habría que educarlos en este sentido e incorporar las posibles mejoras de manera progresiva en nuestra entidad.

¹⁴ Página web Snackson <http://www.snackson.com/>

9. Bibliografía

- Amado, H., Linares, B., García, I., Sánchez, L. y Rios, L. (2012): Análisis de Accesibilidad Web y Diseño Web Accesible para instituciones socias del proyecto ESVI-AL [en línea], Libro de actas del IV Congreso Internacional ATICA 2012, pp. 54-61. <http://www.esvial.org/atica2012/documentos/LibroATICA2012.pdf> [consultado 16 de Agosto de 2016].
- Boneu, J.M (2007). Plataformas abiertas de e-learning para el soporte de contenidos educativos abiertos [en línea]. <http://www.raco.cat/index.php/RUSC/article/view/58133/68225> [consultado 4 de Agosto de 2016]
- Bustamante Miranda, P. (2005). Usabilidad y Accesibilidad en Plataformas E-Learning [en línea] <http://www.e-aula.cl/usabilidad-e-learning.php> [consultado 10 de agosto de 2016]
- Cañellas Mayor, A. LMS Y LCMS: Funcionalidades y Beneficios [en línea]. <http://www.centrocp.com/lms-y-lcms-funcionalidades-y-beneficios/> [consultado 6 de Agosto de 2016]
- Discapnet. (2009). Accesibilidad en los portales Web de Servicios y Plataformas de eLearning [en línea] <http://www.discapnet.es/> [consultado 3 de Agosto de 2016]
- Duart Joseph & Sangrà Albert (2000). Aprender en la virtualidad, Barcelona, editorial Gedisa.
- E-Learning Docs – Recursos de formación a través de TIC's. Estándares de e-learning (2013) [en línea]. <https://elearningdocs.wordpress.com/2013/04/08/estandares-de-e-learning/>
- Farley Ortiz, L.F.(2007). Campus Virtual: la educación más allá del LMS [en línea]. <http://www.uoc.edu/rusc/4/1/dt/esp/ortiz.pdf> [consultado 9 de Agosto de 2016]
- Fernández-Jiménez, M. A., Tójar, J. C. y Mena, E. (2013). Evaluación de buenas prácticas de tutorización e-learning. Funciones del teletutor y su papel en la formación. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 43.
- González Arechabaleta, M. (2005, Febrero). Cómo desarrollar contenidos para la formación on line basados en objetos de aprendizaje [en línea]. RED. Revista de Educación a Distancia, número monográfico III. <http://www.um.es/ead/red/M3/> [consultado 4 de Agosto de 2016]
- González, A., Farnós, J. (2009): Usabilidad y accesibilidad para un e-learning inclusivo [en línea], Revista Educación Inclusiva, vol. 2, n. 1, pp. 49-60. <http://www.ujaen.es/revista/rei/linked/documentos/documentos/2-3.pdf> [consultado 4 de Agosto de 2016].

- Hassan Montero, Y.; Martín Fernández, F.J.(2003). Qué es la Accesibilidad Web. [en línea] No Solo Usabilidad, nº 2, 2003. ISSN 1886-8592. <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/accesibilidad.htm> [consultado 2 de Agosto de 2016]
- Lleixa, M., Gisbert, M., Marqués, L. y Espuny, C. (2011). Diseño de un programa de e-tutoría para favorecer la inserción laboral de los profesionales noveles de enfermería. Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación, 38, 23-34.
- Mooc- Maker (2016). Deserción y permanencia en entornos MOOC [en línea]. http://www.mooc-maker.org/wp-content/files/WPD1.6_MOOC-Maker_Final_ESP.pdf [consultado 3 de Agosto de 2016]
- Mor, E.; Garreta-Domingo, M. y Galofre, M.. "Diseño Centrado en el Usuario en Entornos Virtuales de Aprendizaje, de la Usabilidad a la Experiencia del Estudiante". IV Simposio Pluridisciplinar sobre Diseño, Evaluación y Desarrollo de Contenidos Educativos Reutilizables (SPDECE07). REDAOPA. ISBN: 978-84-8373-992-1. Bilbao. 19 - 21 de Septiembre de 2007.
- ONTSI (2015). Perfil sociodemográfico de los internautas, análisis de datos INE 2015 [en línea]. ISSN 2172-9212 . http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/ontsi/files/perfil_sociodemografico_de_los_internautas_analisis_de_datos_ine_2015.pdf [consultado 3 de Agosto de 2016].
- Rodenes Adams, M.; Salvador Vallés, R. y Moncaleano Rodríguez, G.L. E-learning: características y evaluación [en línea]. Ensayos de Economía nº43. Julio – Diciembre 2013. <http://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/27314/42932-198754-1-PB.pdf> [consultado 5 de Agosto de 2016]
- Sánchez Caballero, M. (2010). E-learning para todos [en línea] No solo usabilidad http://www.nosolousabilidad.com/articulos/elearning_para_todos.htm [consultado 10 de agosto de 2016]
- Sánchez, J., Miranda, J. (2006). Experiencias y Mejores Prácticas de eLearning Integral del Proyecto E-LANE en la Universidad de Chile. En J. Sánchez (Ed.): Nuevas ideas en Informática Educativa, ISBN 956-310- 430-7, Volumen 2, pp. 86-91, 2006 © LOM Ediciones 2006.
- ULACIT (2009). La utilización de la encuesta en la investigación cuantitativa [en línea]. http://www.ulacit.ac.cr/files/proyectosestudiantiles/239_investigacion%20cuantitativa.pdf
- Vigo Montero, M., Gómez Zermeño, M.G., Ábrego Tijerina, R.F (2015). Evaluación de la Plataforma Virtual EPIC LMS como Sistema de Gestión de Aprendizaje según Estándares de Calidad Tecnológica y Usabilidad Evaluation of Virtual Platform EPIC Learning [en línea], REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación, 13(2), 51-65.

<http://www.rinace.net/reice/numeros/arts/vol13num2/art3.pdf> [consultado 3 de Agosto de 2016]

- World Wide Web Consortium (W3C) (1999) Web Content Accessibility Guidelines 1.0 [en línea] <http://www.w3.org/TR/WAI-WEBCONTENT/>. [consultado el 1 de Agosto de 2016]