

LA INVESTIGACIÓN SOBRE EL E-LEARNING: APORTACIONES PARA SU INCORPORACIÓN A LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA

E-LEARNING RESEARCH: CONTRIBUTIONS FOR ITS INCORPORATION INTO THE UNIVERSITY EDUCATION

Julio Cabero Almenara*

Pedro Román Graván**

Universidad de Sevilla

María del Carmen Llorente Cejudo***

Universidad del Huelva

Recibido: 06-02-08

Aceptado: 21-05-08

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo principal realizar un metanálisis de las investigaciones, tesis doctorales, comunicaciones y ponencias referidas al análisis de la problemática de los efectos sobre el rendimiento y otras variables de acciones formativas e-learning, aplicadas en contextos de formación universitaria. Se estructuró en tres grandes fases: la elaboración de la "ficha de evaluación, análisis y clasificación de los documentos"; revisión y selección de los documentos a analizar; y, aplicación de la "ficha" a los diferentes documentos seleccionados. Algunas de las conclusiones obtenidas en el estudio se encontró que: a) bajo volumen de documentos existentes en relación a la temática del estudio; el género de los autores de los documentos no se muestra como una variable significativa; b) los estudios analizados son básicamente transversales, en muy pocos trabajos se ha llevado a cabo una investigación de carácter longitudinal; c) no se puede decir que exista una preponderancia en la metodología que se aplica en la investigación; d) los instrumentos más utilizados para recoger la información son los cuestionarios y las entrevistas.

Descriptor: metanálisis en elearning, investigación, sistemas de análisis.

ABSTRACT

The purpose of this research is to perform a meta analysis on the investigations, doctoral thesis, communications and speeches related to the students' performance and other variables of e-learning formative actions in Geography and the Earth sciences at the university level. This research was organized in three big phases: the card development (card evaluation, classification and analysis of documents); review and selection of the documents to be analysed; and the card application to the selected documents. Some of the conclusions of this paper are: a) not many documents related to the target subject; b) the analysed studies were merely short term investigations, few long term studies were conducted; c) there is not a predominant methodology applied to the investigation; d) questionnaires and interviews were the most used instruments to collect information.

Keywords: e-learning meta analysis, university education, Geography and Sciences of the Earth.

*Dr. en ciencias de la Educación. Profesor de la Universidad de Sevilla. Miembro del Grupo de Investigación Didáctica. Departamento de Didáctica y Organización Educativa. cabero@sica.es ** Dr. en Ciencias de la Educación. Profesor de la Universidad de Sevilla. Miembro del Grupo de Investigación Didáctica. promam@us.es *** Dra. en Ciencias de la Educación. Profesora de la Universidad de Huelva. Miembro del Grupo de Investigación Didáctica. karen@us.es

A MANERA INTRODUCCIÓN Breve contextualización de la investigación

Gracias a un proyecto de investigación financiado por el ministerio de educación de España, llevamos a cabo durante el año 2007, un metanálisis de aquellas investigaciones que se habían centrado en la problemática del e-learning y el rendimiento académico. La realización de metanálisis para conocer las líneas y tendencias de una disciplina o una temática, es usual en el terreno científico, así en el ámbito de la tecnología educativa, se han realizado diferentes de ellos para conocer, por ejemplo, las líneas y tendencias fundamentales de desarrollo de su investigación (Bartolomé y sancho, 1994; Martínez, 1998; Sancho, 1998; o Cabero, 2001 y 2004).

Por su parte, Higgins y otros (1989), realizaron un trabajo para conocer las tendencias de las Tecnologías de la información y la Comunicación y para ello analizaron las temáticas que principalmente habían sido tratadas en diferentes periódicos de la "Association For Educational Communication And Technology" (aect), al mismo tiempo que también le preguntaron a sus miembros sobre sus preferencias respecto a los contenidos de la disciplina. En una línea muy similar, Ely y otros (1992), realizaron un estudio sobre las revistas más prestigiosas de la disciplina en el terreno anglosajón (British Journal of Educational Technology, Educational and Training Technology Internacional), disertaciones realizadas en diferentes universidades, conferencias y eventos organizados por diferentes asociaciones, y las entradas en el ERIC; con el objeto de identificar las tendencias fundamentales que había recorrido la tecnología educativa. Ely (1992), en un trabajo realizado individualmente, también se preocupó por analizar las publicaciones principales existentes en EE.UU., para llegar a identificar con las mismas, las tendencias fundamentales de aplicación del campo. Más tarde, Hitchens (1992), aunque en un estudio no tan pormenorizado como los anteriores, se centró en analizar las características fundamentales de las asociaciones profesionales del campo al que nos estamos refiriendo.

Recientemente se han llevado a cabo diferentes metanálisis para conocer los resultados alcanzados con diferentes estrategias y metodologías de enseñanza. Así, nos encontramos con el trabajo de Bernard y otros (2004), efectuado para comparar la formación a distancia con la instrucción en clase, en una serie de variables que iban desde el rendimiento a las actitudes mostradas por los estudiantes en la formación. O el efectuado por Tallent-Runnels y otros (2006), donde se revisan las investigaciones centradas sobre la enseñanza en línea.

Igualmente, algunos miembros del Grupo de Investigación Didáctica. Departamento de Didáctica y Organización Educativa de la Universidad de Sevilla, (Cabero, Barroso y

Llorente, 2008), llevaron a cabo otro trabajo para indagar respecto a las principales aportaciones realizadas en los distintos congresos de EDUTECH, y conocer de esta forma las orientaciones surgidas en los estudios.

Pero adentrándonos en la problemática del e-learning, es necesario señalar que son pocos los trabajos realizados, y menos aún, en nuestro contexto, e igualmente no es intención de este trabajo realizar un debate sobre su conceptualización y relación con otros términos como “formación basada en la red”, “teleformación”. De esta forman en el presente estudio, se entenderá por e-learning aquellos entornos de formación que comparten como mínimo tres características: formación a distancia, basada en tecnologías de la información y de la comunicación, y fundamentalmente apoyadas en internet.

Nos referimos a una modalidad de formación ,a la cual se le concede una serie de ventajas: pone a disposición de los alumnos un amplio volumen de información; facilita la actualización de la información y de los contenidos; flexibiliza la información, independientemente del espacio y el tiempo en el cual se encuentren el profesor y el estudiante; permite la deslocalización del conocimiento; facilita la autonomía del estudiante; propicia una formación “just in time” y “just for me”; ofrece diferentes herramientas de comunicación sincrónica y asincrónica para los estudiantes y para los profesores; favorece una formación multimedia; facilita una formación grupal y colaborativa; favorece la interactividad en diferentes ámbitos: con la información, con el profesor y entre los alumnos; facilita el uso de los materiales, los objetos de aprendizaje, en diferentes cursos; permite que en los servidores pueda quedar registrada la actividad realizada por los estudiantes; y ahorra costos y desplazamiento (Cabero y Gisbert, 2005; Hannum, 2001).

Pero la realidad, es que frente a todo el interés que ha despertado y las ventajas que se le han concedido y pregonado, nos encontramos en su aplicación más fracasos que grandes transformaciones educativas. Hecho que ha influido para que nos replanteemos la posibilidad de su acción, y a que las grandes apuestas que diferentes instituciones, empresas y universidades iban a realizar, se quedaran congeladas en el tiempo. Esta situación puede explicarse por diferentes motivos: la inadecuación profesional de los profesores para manejar las tics; la poca transferibilidad del software producido en otros contextos; falta de volumen de buenos materiales en línea; la tendencia a imitar el ambiente analógico en lugar de buscar nuevos entornos para estos medios; o el seguir trabajando en modelos de organización propios de la época analógica y no digital. Por otra parte , a decir de Hesse y Giovis (1977, pag 53), es un campo "en el cual hay muchas especulaciones, pero pocas observaciones sistemáticas y análisis".

En definitiva, podemos señalar sin riesgo a equivocarnos que, se le han concedido muchas posibilidades, pero que después no se han visto confirmadas en los estudios, o por lo menos, que existe un verdadero desconocimiento sistemático sobre los resultados alcanzados.

LA INVESTIGACIÓN REALIZADA.

Los objetivos generales orientadores del trabajo son:

- 1.- Realizar un metanálisis de aquellas investigaciones, tesis doctorales y comunicaciones y ponencias, que en los últimos 10 años se hayan referido al análisis de la problemática de los efectos sobre el rendimiento y otras variables de acciones formativas e-learning aplicadas en contextos de Formación Universitaria.
- 2.- Creación de un sistema de análisis categorial para analizar si existen diferencias entre aquellas investigaciones que, en los últimos 10 años, se hayan referido al análisis de la problemática del análisis de los efectos sobre el rendimiento y otras variables de acciones formativas e-learning, aplicadas en contextos de formación universitaria.

La investigación se estructuró en cuatro grandes fases:

- a) Creación de la “ficha de evaluación, análisis y clasificación de los documentos relacionados con el e-learning y los resultados alcanzados”.
- b) Selección de los documentos.
- c) Obtención índice de acuerdo entre los diferentes equipos de investigación.
- d) Análisis de documentos y conclusiones.

Para efectos del artículo centraremos nuestra atención únicamente en la última fase, aunque es necesario referir que la “ficha de análisis de los contenidos de los documentos relacionados con el e-learning y los resultados alcanzados” elaborados “ad hoc” para la investigación en general recogía información en diez dimensiones: título del trabajo; autoría; tipo de estudio; metodología de investigación utilizada; tipo de instrumento utilizado para la recogida de la información (señale todos los que utiliza); descripción de la muestra; tipo de acción formativa; nivel de desarrollo de la experiencia; temáticas; y descripción de los principales resultados alcanzados (la versión final puede ser observada en: <http://tecnologiaedu.us.es/nweb/htm/pdf/proyecto08.pdf>. Para cuya elaboración se realizó un estudio Delphi (Luna y otros, 2005).

Como se ha señalado, la muestra de la investigación estuvo conformada por documentos de diferente tipología: artículos de revistas científicas; comunicaciones y ponencias presentadas a congresos nacionales de tecnología educativa en general y de e-learning en particular; y bases de datos de tesis doctorales.

Para la selección de las revistas, se estableció el siguiente procedimiento:

1. Creación de una primera lista de revistas a analizar por parte del equipo de investigación de la Universidad de Sevilla, tomadas del repertorio de revistas, analógicas y digitales, existentes en la respectiva biblioteca
2. Evaluación de las revistas por los otros miembros del equipo de investigación, para determinar su grado de adecuación a la temática.
3. Selección de la muestra definitiva de análisis de las revistas. Proceso que se realizó, revisando todas las revistas identificadas anteriormente, y aplicando, cuando la revista lo permitía, los buscadores que las mismas incorporan y utilizando como descriptores: “e-learning”, “teleformación”, “on-line”, y “formación en línea”. Tanto en español como inglés.
4. Evaluación de su pertinencia por todos los miembros del equipo de investigación.

RESULTADOS ALCANZADOS

La presentación de los resultados quedará estructurada en tres grandes apartados; en primer lugar, se presenta quiénes fueron los codificadores, y la forma en la cual obtuvimos el índice de acuerdo entre ellos; en segundo lugar, se aportarán los datos alcanzados con el análisis cuantitativo; para finalizar con los efectuados en los ítems cualitativos del instrumento de análisis.

Característica de los codificadores.

Antes de la codificación definitiva de los diferentes documentos localizados, asegurarnos que todos los equipos que los analizarían tendrían las mismas percepciones e interpretarían de igual forma el instrumento categorial. Aspecto para el cual, se contó con una ventaja inicial, puesto que las personas que codificaron el instrumento fueron los mismos que contribuyeron a su construcción, en consecuencia se puede decir que ya tenían experiencia en el mismo.

Los equipos que codificaron los instrumentos estuvieron formados por personas de la investigación de las siguientes universidades: Sevilla, Islas Baleares, Murcia, Alicante, Galicia, Gran Canarias, Santiago de Compostela y Huelva. Para la obtención del índice de acuerdo intraobservadores se repartieron tres artículos de la revista “Píxel-bit. Revista de medios y educación” relacionados con la temática de estudio.

Los artículos se codificaron de forma global, por los diferentes grupos de investigación de las diferentes universidades participantes en la investigación. La codificación se realizó en el instrumento ubicado en internet, y se dejó un período de dos semanas para su codificación.

Para la obtención del índice de concordancia, se aplicó el coeficiente Kappa de Fleiss (Fleiss, 1981), ya que se consideró como el mejor método para evaluar el nivel de concordancia entre varios observadores.

Tras su aplicación se obtuvo los siguientes valores “kappa” para cada uno de los tres artículos seleccionados: 0,641, 0,657 y 0,687. Los cuales, de acuerdo con los valores que se adoptan para interpretar el coeficiente especificado, indicarían una “buena” concordancia entre los diferentes grupos de las distintas universidades. Aspecto que, por otra parte, era esperado por nosotros, pues como ya se ha señalado los codificadores participaron desde el principio en la configuración del instrumento.

Análisis de los documentos.

Una vez obtenido un índice de acuerdo entre los codificadores, se pasó a distribuir los artículos entre los diferentes miembros que conformaban la investigación por la tipología de los ítems que conformaba nuestra ficha, realizamos dos tipos de análisis: uno cuantitativo, que se centró en las dimensiones: título del trabajo, autoría, tipología de estudio, metodología de la investigación utilizada, tipo de instrumento utilizado para la recogida de información, tipo de acción formativa, nivel de desarrollo de la experiencia, y temáticas. Mientras los referidos a la descripción de la muestra, y descripción de los principales resultados alcanzados, se realizó mediante análisis cualitativo.

Análisis cuantitativo.

El número total de documentos que han sido codificados fueron de 280. De ellos, la gran mayoría eran artículos de revistas científicas, en concreto el 78,2% (f=219), seguido de 50 comunicaciones presentadas a congresos (17,9%) por lo que respecta al género de los autores, es de señalar que la gran mayoría de los documentos habían sido elaborados de forma mixta (f=115, 41,1%). Siendo 71 (25,4%) realizado por hombres y 68 (24,3%), por mujeres.

La gran mayoría de los documentos eran elaborados por más de un autor; en concreto el 72,6% (f=191) de ellos. Al mismo tiempo decir que, el mayor volumen de documentos fueron elaborados por dos autores (f=92, 33,2%) los cuales por lo general, pertenecían a instituciones universitarias (f=233, 85,3%) siendo muy limitado el porcentaje de las que

pertenecían al sector empresarial (f=7, 2,6%). Pocos documentos fueron elaborados por personas de diferentes instituciones universitarias (f=10, 3,7%). Igualmente nuestros codificadores calificaron a la gran mayoría de los documentos fueron codificados como “descriptivos” (f=131, 48,2%); es decir, estudios donde no se manipulaban ningún tipo de variables, sino que solamente se describía y se presentaba la experiencia. Después de estos estudios, los “estudios de casos” (f=85, 31,3%), y finalmente los “experimentales” (f=56, 20,6%), fueron los que sobresalían.

En relación a la temporalidad de los estudios, la gran mayoría eran transversales (f=159, 65,4%); es decir, experiencias realizadas en un momento concreto y acotado en el tiempo. Los estudios longitudinales solamente ocupaban el 28,4% de los documentos localizados. En muy pocos documentos fue imposible identificar su temporalidad (f=15, 6,2%).

Respecto a la metodología que fundamentalmente se utilizó en los estudios revisados, podemos decir que no predomina ninguna de ellas; en concreto, el 26,3% (f=71) eran cuantitativos, el 24,8% (f=67) cualitativos, y el 28,1% (f=76) mixtos.

En el caso del tipo de instrumento utilizado para la recogida de la información, hay que señalar que nos hemos encontrado con todos los que en su momento llegamos a señalar que podrían aparecer (cuestionario, pruebas de rendimiento académico, entrevistas, grupos de discusión, diarios, análisis de las interacciones de los alumnos en foros, correos electrónicos, pruebas psicométricas, observación, y análisis del registro de los participantes). De todas formas, sobresalen respecto a los demás, teniendo una presencia del 10% a superior, los siguientes: cuestionario (f=151, 35,0%), entrevistas (f=74, 17,2%), observación (f=53, 12,3%), y análisis de las interacciones de los alumnos en foros, correos electrónicos, (f=46, 10,7%). Resulta llamativo como, las pruebas de rendimiento académico, no tienen una fuerte presencia (f=17, 3,9%), claro índice que ha sido una variable no muy estudiada.

Por lo que respecta a las diferentes temáticas, en la tabla nº 1, presentamos las frecuencias y porcentajes obtenidos para cada una de las mismas.

Tabla nº 1. Temáticas.

	F	%
Diseño de materiales y/u objetos digitales utilizados en acciones de e-learning	82	15,83
Entornos de e-learning, plataformas de teleformación	131	25,29
Tutorías y asesoramiento utilizados en acciones de e-learning	35	6,76
Estrategias y metodologías didácticas utilizadas en acciones de e-learning	75	14,48

Uso de herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas utilizadas en acciones de e-learning	55	10,62
Uso de técnicas y estrategias de evaluación utilizadas en acciones de e-learning	34	6,56
Aspectos organizativos e institucionales referidos a acciones de e-learning	36	6,95
Acciones colaborativas, cooperativas, utilizadas en acciones de e-learning	37	7,14
Específicamente estudios sobre accesibilidad, usabilidad y sus repercusiones utilizadas en acciones de e-learning	33	6,37
Total	519	100

Como podemos observar, que cuatro opciones han ocupado casi el 65% de todas las codificaciones; específicamente, en primer lugar, la opción “Entornos de e-learning, plataformas de teleformación y sus repercusiones en:”, que ha obtenido un 25,29% (f=131); en segundo lugar, ha destacado la del “Diseño de materiales y/u objetos digitales utilizados en acciones de e-learning y sus repercusiones en:” con un porcentaje del 15,83% (f=82); en tercer lugar, “Estrategias y metodologías didácticas utilizadas en acciones de e-learning y sus repercusiones en: con un 14,48 % (f=75); y en último lugar, nos hemos encontrado con la opción “Uso de herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas utilizadas en acciones de e-learning y sus repercusiones en:”, con un 10,62% (f=55).

Por lo que respecta a las subtemáticas, los valores con que nos hemos encontrado los presentamos en la tabla nº 2.

Tabla nº 2. Subtemáticas.

	F	%
Rendimiento académico	186	15,56
Actitudes/percepciones	256	21,33
Interacción, comunicación,...	200	16,67
Nivel de satisfacción	214	17,83
Estilos de aprendizaje, de enseñanza, cognitivos	98	8,17
Evaluación	68	5,67
Integración curricular en diversas áreas curriculares/asignaturas	56	4,67

Desarrollo de competencias	96	8,00
Otros	26	2,17
Total	1200	100

En este caso, la categoría actitudes es la que mayor frecuencia ha obtenido ($f=256$); en concreto, ella sólo ocupa el 21,33% de la distribución. Tres categorías han alcanzado posiciones alrededor del 15%: en el nivel de satisfacción ($f=214$, 17,83%), interacción, comunicación,... ($f=200$, 16,67%), y rendimiento académico ($f=186$, 15,56%). Las puntuaciones menores nos las hemos encontrado en la categoría integración curricular en diversas áreas curriculares/asignaturas ($f=56$, 4,67%), y evaluación ($f=68$, 5,67%).

Realizados estos comentarios respecto a las diferentes temáticas y subtemáticas obtenidos de forma general, pasaremos a presentar los alcanzados relacionando ambos aspectos; es decir, respecto a la adecuación de determinadas temáticas con aspectos concretos como: el “Rendimiento académico”, las “Actitudes/percepciones”, la “Interacción, comunicación,...”, el “Nivel de satisfacción”, los “Estilos de aprendizaje, de enseñanza, cognitivos”, la “Evaluación”, “Integración curricular en diversas áreas curriculares/asignaturas”, el “Desarrollo de competencias” y “Otros”.

Los resultados alcanzados, nos permiten señalar diferentes asociaciones entre temáticas y problemáticas de investigación. Por lo que respecta al “Diseño de materiales y/u objetos digitales utilizados en acciones de e-learning y sus repercusiones en”, destacan fundamentalmente las actitudes y las percepciones ($f=35$, 18,6%), y las interacción, comunicación ($f=32$, 17,0%), seguidos a muy corta distancia del nivel de satisfacción ($f=27$, 14,4%) y el rendimiento académico ($f=26$, 13,8%). La menor codificación se obtuvo en la evaluación ($f=14$, 7,4%).

Por lo que se refiere a la categoría “Entornos de e-learning, plataformas de teleformación y sus repercusiones en”, de nuevo nos hemos encontrado resultados muy parecidos a los anteriormente señalados, aunque variando levemente las posiciones de primacía encontradas anteriormente; más concretamente, los resultados han sido: nivel de satisfacción ($f=59$, 19,2%), las actitudes y las percepciones ($f=53$, 17,3%), el rendimiento académico ($f=51$, 16,6%) y la interacción, comunicación ($f=48$, 15,6%). En este caso, las puntuaciones menores se encontraron en la integración curricular en diversas áreas curriculares/asignaturas ($f=18$, 5,9%).

En el caso de las “Tutorías y asesoramiento utilizados en acciones de e-learning y sus repercusiones en”, los valores encontrados en las primeras posiciones han sido nivel de satisfacción ($f=59$, 19,2%), las actitudes y las percepciones ($f=53$, 17,3%), el rendimiento académico ($f=51$, 16,6%), y la interacción, comunicación ($f=48$, 15,6%). Las presencias más bajas se obtuvieron en: integración curricular en diversas áreas curriculares/asignaturas ($f=1$, 1,3%), y evaluación ($f=2$, 2,6%).

Cuando se codificaron aquellos documentos que podrían incluirse dentro de “Estrategias y metodologías didácticas utilizadas en acciones de e-learning y sus repercusiones en:”, tres han sido las opciones que más codificaciones alcanzaron: las actitudes y las percepciones ($f=40$, 22,6%), rendimiento académico ($f=36$, 20,3%) e interacción, comunicación ($f=31$, 17,5%). Nos gustaría destacar que, al contrario de las opciones anteriores, aquí el desarrollo de competencias obtuvo cierta presencia significativa, en concreto un 10,2% ($f=18$). La opción que fue codificada de forma menor, fue la integración curricular en diversas áreas curriculares/asignaturas ($f=4$, 2,3%).

Otra de nuestras temáticas hacía referencia al “Uso de herramientas de comunicación sincrónicas y asincrónicas utilizadas en acciones de e-learning y sus repercusiones en:”, y en este caso, las puntuaciones con mayor presencia se dieron en las siguientes tres opciones: actitudes y las percepciones ($f=28$, 21,1%), interacción, comunicación ($f=26$, 19,5%), y nivel de satisfacción ($f=24$, 18,0%). Estas tres ocupan cerca del 60% del total de la distribución. La presencia menor se encontró en Integración curricular en diversas áreas curriculares/asignaturas ($f=5$, 3,8%).

Por lo que respecta a la temática “Uso de técnicas y estrategias de evaluación utilizadas en acciones de e-learning y sus repercusiones en”, nos hemos encontrado con que dos de las opciones, actitudes y las percepciones ($f=17$, 22,4%) y nivel de satisfacción ($f=18$, 23,7%), son las que ocupan el 45% de la distribución. En este caso, como además por otra parte podría parecer lógico, la categoría evaluación presenta una posición de cierta relevancia ($f=8$, 10,5%).

En el caso de la temática referida a los “Aspectos organizativos e institucionales referidos a acciones de e-learning y sus repercusiones en:”, de nuevo nos encontramos que las opciones de respuesta actitudes y las percepciones ($f=19$, 26,8%), y nivel de satisfacción ($f=17$, 23,9%), han ocupado cerca del 50% de la distribución, siendo la opción que menos presencia ha tenido la de estilos de aprendizaje, de enseñanza, cognitivos ($f=2$, 2,8%).

Las temáticas en las cuales fueron mayoritariamente codificados los artículos que se refería a las “Acciones colaborativas, cooperativas, utilizadas en acciones de e-learning y sus repercusiones en:”, estuvieron codificados dentro de actitudes y las percepciones ($f=19$, 22,6%) e interacción, comunicación, ($f=18$, 21,4%). Es de señalar que, los codificadores no codificaron ningún documento en la categoría evaluación. En este caso, si alcanzó cierta significatividad el desarrollo de competencias ($f=9$, 10,7%).

La última de las temáticas que se contemplaban en el documento, era la referida a la temática de: “Específicamente estudios sobre accesibilidad, usabilidad y sus repercusiones utilizadas en acciones de e-learning y sus repercusiones en:”, y aquí dos subcategorías alcanzaban el 50% de la distribución, en concreto: actitudes y las percepciones ($f=23$, 27,1%), y nivel de satisfacción, ($f=19$, 22,4%).

Análisis cualitativo.

En primer lugar, se inicia con la descripción de las características generales de la muestra (tamaño muestral, tipología, número de sujetos, entre otros). En este sentido, cabe señalar que, si algo caracteriza las muestras de los diferentes estudios e investigaciones analizadas en la presente investigación, esa es la gran variedad de registros obtenidos en torno a la misma: desde el número total de sujetos que la componen, la tipología de los participantes, las diferencias de género, la organización de los grupos, e incluso, en muchas de las ocasiones, no se especifica ningún dato identificador en torno a la misma.

Se pudo observar estudios que utilizan una muestra de sujetos muy elevadas, como por ejemplo: “4.500 estudiantes de la Universidad de Washington”, “1.417 estudiantes universitarios de la Universidad de Taiwán”, “3.500 usuarios del campus Milton Keynes (Reino Unido), o “1.266 estudiantes correspondientes a veinte centros universitarios de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), en Ecuador”; hasta investigaciones con muestras que oscilaban entre 20 y 70 sujetos: “24 estudiantes del Curso "Aprendiendo de la Economía Online", curso piloto de la Universidad Online de UK Open University”, “14 estudiantes online de Hong Kong, Canadá, China, Cyprus, Greece, Cayman Islands, Jamaica, Poland, y de UK”, o “12 estudiantes escogidos de una clase de 77 de tercer curso de marketing de la Universidad del Oeste de Australia”.

En cuanto al proceso de selección de la muestra, ha sido muy escasa la frecuencia de aparición de estudios en los que se especificaba este aspecto, así como también las referencias a su tipología (-hombre/mujer; - dominio/no dominio de Internet, entre otras).

Seguidamente se presenta el análisis efectuado respecto a la pregunta: “Descripción de los principales resultados alcanzados”, y para ello, efectúa un análisis de contenido de las conclusiones señaladas en los documentos a través de la construcción de un sistema categorial, como es lógico en este tipo de metodología (Anderson, 1994).

La fiabilidad de la codificación va a depender, no sólo de la calidad y operatividad del instrumento, sino del tiempo y tipo de entrenamiento de los codificadores. De ahí que pueda ser de ayuda una Guía (Postic y De Ketele, 1992) donde se definan las categorías utilizadas y se ejemplifiquen con fragmentos de textos del propio documento a analizar; además de las previas discusiones en grupo por parte de los codificadores, para tomar

decisiones en cuanto a la interpretación y comprensión del sistema, tras previos ensayos de codificaciones. Todo esto repercutirá en que el índice de fiabilidad sea más alto.

Tras ello, se estableció el primer Sistema de Categorías que se perfiló a medida que se realizó el ensayo de la codificación con algunas de las conclusiones registradas en la sección cuantitativa de la ficha; una vez conseguido el acuerdo entre los analistas, se pasó a la codificación de todas las conclusiones de los documentos analizados de forma individual, para efectuar, posteriormente, la triangulación correspondiente entre los codificadores.

El sistema de categorías, las subcategorías, su definición, la frecuencia y el porcentaje obtenido se presenta en la tabla nº 3

Tabla nº 3.- Categorías, subcategorías, y sus frecuencias y porcentajes

CATEGORÍA	SUBCATEGORÍA	F	%
Significación de los resultados (SR)			
Positivos (SRP)	Referencias que manifiestan que las conclusiones extraídas de los resultados de la investigación son considerados como positivos para el conocimiento de e-learning.	45	11,9
Negativos (SRR)	Referencias que manifiestan que las conclusiones extraídas de los resultados de la investigación son considerados como negativos para el conocimiento de e-learning.	4	1,1
No Significación (SNS)	Referencias que manifiestan que las conclusiones extraídas de los resultados de la investigación no aportan datos considerables para el conocimiento de e-learning.	10	2,6
Satisfacción del alumno (SA)			
Positiva	Hace referencia al grado positivo de satisfacción	22	5,8

(SAP)	manifestado por los alumn@s.		
Negativo (SAN)	Hace referencia al grado negativo de satisfacción manifestado por los alumn@s.	0	0,0
Actitudes para el uso (inicial) (A)			
Positiva (AP)	Alude al comportamiento positivo por parte del alumnado al uso de la formación a través de e-learning	10	2,6
Negativa (AN)	Alude al comportamiento negativo por parte del alumnado al uso de la formación a través de e-learning	3	0,8
Necesidades para su puesta en funcionamiento.			
Organizativas (NPFO)	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan la necesidad de considerar determinadas claves organizativas para el buen funcionamiento de dicha formación.	8	2,1
Materiales (NPFM)	Refleja manifestaciones sobre la importancia de tener presente los materiales a utilizar en la formación como una necesidad básica para el buen funcionamiento.	8	2,1
Profesor (NPPF)	Refleja manifestaciones sobre la importancia que tiene el profesor en la formación.	5	1,3
Metodológicas (NPFMT)	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan la necesidad de considerar las metodologías como elemento clave para el buen funcionamiento de la formación.	11	2,9

Herramientas tecnológicas (NPFT)	Manifestaciones sobre los resultados que reflejan que las herramientas tecnológicas utilizadas son fundamentales una formación e-learning.	6	1,6
Control acción formativa por el estudiante (CAFA).	Referencias a las conclusiones de las investigaciones analizadas que reflejan que en todo momento el proceso formativo giró alrededor del alumno.	10	2,6
Factores de éxito (FE).			
Tiempo de duración (FET)	Conclusiones que manifiestan que un factor de éxito para la formación e-learning es la duración de la misma.	5	1,3
Aprendizaje basado en Problemas (FETAP)	Conclusiones que manifiestan que un factor de éxito para la formación e-learning es planificar los aprendizajes a través de problemas.	0	0,0
Dominio Herramientas/ tecnologías (FEH).	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan que un factor de éxito para la formación e-learning son el dominio de las herramientas o tecnologías que en ella estén implicadas.	14	3,7
Papel moderador, tutores. (FEM).	Conclusiones que manifiestan que un factor de éxito para la formación e-learning es el papel que ejerce el/la tutor/a del curso, así como los moderadores u otras personas que intervengan.	20	5,3
Aumento de motivación (FEAM).	Conclusiones que hacen referencia a que un factor de éxito es el aumento de motivación detectado en el alumnado.	11	2,9
Alumno	Conclusiones que hacen referencia a que un factor	4	1,1

(FEAA).	de éxito es la adaptación al alumnado.		
Contexto incluido (FECTXT).	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan que un factor de éxito para la formación e-learning es considerar el contexto en el que se incluye.	7	1,8
Estudios comparativos (EC).	Son conclusiones que reflejan las diferencias o semejanzas entre dos o mas estudios realizadas para controlar alguna/s variable/s.	13	3,4
Relación teoría – práctica (RTP).	Conclusiones que manifiestan la relación existente entre una teoría establecida y su comprobación en la práctica.	8	2,1
Resultados concretos (RC)			
Relación profesor–alumno (RCPA).	Conclusiones que manifiestan los resultados hallados de la relación que se establece entre el profesor y el alumno en la formación e-learning.	14	3,7
Relación profesor–profesor (RCPD).	Conclusiones que manifiestan los resultados hallados de la relación que se establece entre profesor-profesor en la formación e-learning.	2	0,5
Relación alumno–alumno (RCAA).	Conclusiones que manifiestan los resultados hallados de la relación que se establece entre alumno-alumno en la formación e-learning.	7	1,8
Rendimiento (RCR).	Conclusiones que manifiestan los resultados hallados sobre el rendimiento generado tras recibir formación e-learning.	17	4,5
Manejo Herramientas de Comunicación	Conclusiones que manifiestan resultados que resaltan aspectos relacionados con el manejo de herramientas de comunicación en la formación e-	9	2,4

(RCHC).	learning.		
Habilidades Cognitivas (RCHCG).	Conclusiones que manifiestan resultados sobre las habilidades cognitivas puestas en juego en la formación e-learning.	11	2,9
Interactividad (RCI).	Conclusiones que manifiestan que unos todos los logros alcanzados, tienen relación con los anteriores.	5	1,3
Flexibilidad (RCF).	Conclusiones que manifiestan detalles sobre una de las características fundamentales de la formación e-learning como es la flexibilidad.	10	2,6
Accesibilidad (RCA).	Conclusiones que manifiestan detalles sobre la importancia de la accesibilidad en la formación e-learning.	3	0,8
Apoyo profesotutor (RCAPYT).	Conclusiones que manifiestan resultados que aluden a la importancia de apoyar al profesor-tutor implicado en la formación e-learning.	5	1,3
Estrategias (RCE)	Conclusiones que manifiestan la utilización de diferentes estrategias de trabajo y los resultados obtenidos con ella aplicados a la formación e-learning.	7	1,8
Género (G)	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan que el género puede o no ser una variable a considerar en la formación e-learning.	14	3,7
Ruptura relaciones espacio/temporales (RRET).	Conclusiones que hacen referencia a la ruptura espacio-temporal que se producen relacionados en la utilizan de los EVE-A	1	0,3
Factores de fracaso (FF)			

Tiempo (FFT).	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan que el fracaso de la formación e-learning se produce por la escasez de tiempo.	2	0,5
Tecnología/infra estructura... (FFTC).	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan que el fracaso de la formación e-learning se produce por las dificultades o problemas que surgen por las tecnologías o falta de infraestructura.	3	0,8
Amplitud materia, de contenidos,... (FFAM).	Referencia de las conclusiones a la cantidad de material y contenido puesto a disposición de los alumno	1	0,3
Factores de fracaso: apoyo institucional (FFAI).	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan que el fracaso de la formación e-learning se produce la falta de apoyo institucional.	3	0,8
Gestión (FFG)	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan que el fracaso de la formación e-learning se produce por las dificultades o problemas de gestión de la misma.	1	0,3
Tutor, moderador (FFT)	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan que el fracaso de la formación e-learning se produce por el tutor.	7	1,8
Alumno (FFA)	Manifiesta aquellas conclusiones que reflejan que el fracaso de la formación e-learning se produce por los propios estudiantes.	6	1,6
Relación coste/beneficio (RCB).	Conclusiones que manifiestan en sus resultados, referencias relativas a los costes de la puesta en marcha de los procesos de EVEA y su relación con los beneficios obtenidos.	4	1,1
Actitudes del profesorado (AP)			

Positivas (APP).	Conclusiones que manifiestan en sus resultados una actitud positiva por parte del profesorado a uso la formación e-learning.	5	1,3
Negativas (APN).	Conclusiones que manifiestan en sus resultados una actitud negativa por parte del profesorado a uso la formación e-learning.	0	0,0
Variedad de recursos puestos a disposición de los estudiantes (VRPDE).	Manifiesta aquellas conclusiones que hacen referencia a diferentes variables relacionadas con los estudiantes que intervienen en la formación e-learning.	18	4,7
TOTAL		38 7	100

Como puede apreciarse, el total de las subcategorías utilizadas en el análisis de las conclusiones fue de 387, de los cuales 45 estuvieron relacionadas con la significación positiva de los resultados obtenidos en las investigaciones analizadas. Hay que señalar que 22 de ellas hicieron referencia a la satisfacción positiva por parte de los estudiantes de la formación o experiencia relacionada con e-learning, que 20 de las conclusiones estaban enfocadas a resaltar que uno de los factores más importantes del éxito de esta formación es el papel que ejerce el moderador o tutor. Posteriormente, se hicieron referencias en dichas conclusiones analizadas a la variedad de recursos puestos a disposición de los alumnos, a resultados concretos relacionados con el rendimiento, y con las estrategias utilizadas así como que un factor de éxito importante era el dominio de la herramienta o tecnología. Sirva esta breve descripción sobre algunas de las subcategorías más utilizadas o comentadas en el análisis de las conclusiones de los documentos registrados en la base de datos.

Hecha esta primera descripción, sería conveniente concertar por Categoría cuáles han sido los resultados más significativos dentro de cada una de ellas así como ejemplificar dichos datos con textos que dibujen o nos aproximen a la realidad que estamos comentando.

En cuanto a la categoría **Significación de los resultados**, es necesario precisar que en ella se ha pretendido recoger aquellos comentarios que reflejen alguna consideración bien positiva o negativa de los resultados obtenidos en la investigación.

Se observa que, la mayoría de los resultados se han considerado positivos, ya que de las 59 referencias efectuadas, el 76,27% se han realizado en esa subcategoría seguidas de las no significación (16,94%) y de las negativas (6,77%). Algunos ejemplos de estas categorías son: *“Evaluación de los cursos positivamente”* (SRP-1.87-10a); *“Alumnos y profesores consideran que el modelo mixto semi-presencial beneficia notoriamente el proceso de enseñanza-aprendizaje”* (SRP-1.174-10a); y *“No existen diferencias significativas en el rendimiento académico de los alumnos que aprenden on-line frente a los que lo hacen tradicionalmente”*. (SNS-1.220-10a).

Con relación a las conclusiones que hacen referencia a la categoría **Satisfacción del alumno**, pude evidenciarse que todas ellas han ido dirigidas a manifestar la satisfacción positiva detectada en los estudiantes. Algunos ejemplos de estas conclusiones recogidas son: *“Los alumnos valoran positivamente la experiencia dado que les ha permitido consultar la unidad cuando lo han deseado y han dedicado el tiempo que cada uno de ellos ha necesitado para asimilar los contenidos”* (SAP-1.12-10a), o *“La mayoría de los estudiantes lo perciben como una experiencia educativa de gran valor”* (SAP-392-10b9).

La categoría dedicada a recoger referencias de las **actitudes en el uso de la tecnología que les proporciona la formación e-learning**, muestra que, en la mayoría de las investigaciones analizadas, se detecta una actitud positiva (76,92%) hacia el uso de la misma, frente a la actitud negativa que sólo llega al 23,07%. Algunos ejemplos de estas referencias son los siguientes fragmentos de textos: *“Los estudiantes aprecian positivamente el potencial de Internet, manifiestan actitudes positivas cuando usan Internet”*. (AP-1.43-10a), o *“Algunos estudiantes ven el entorno como un espacio en el que se establecen muchos contactos”* (AP-353-10b).

En la categoría sobre **las necesidades puestas en funcionamiento con la formación e-learning**, nos encontramos que es la metodológica (28,94%) la más utilizada, seguida de la Organizativa y Materiales con un 21,05%. Los ejemplos que a continuación presentamos, pueden servirnos para conocer mejor la realidad a la que se refiere cada una de estas subcategorías: *“No sirve de nada integrar la tecnología en la enseñanza si no hay un cambio de metodología, instrucción y objetivos”* (NPFMT-1.46-10a); *“La modalidad de enseñanza a distancia aunque ayuda en la adquisición de aprendizaje, no cubre la*

totalidad de los objetivos, ya que en ocasiones es necesaria la presencia del docente.” (NPFMT-1.212-10a); o *“Si se asume que no solo el diseño del curso es determinante a la hora de establecer patrones de participación, es crucial tener en cuenta todos esos factores a la hora de planificar el plan de acción tutorial en todas sus dimensiones”* (NPFO-358-10b).

La dimensión **Control acción formativa por el estudiante**, se encuentra formada por una sola categoría a la que hemos denominado con el mismo nombre de la dimensión. La frecuencia con la que en las conclusiones de los trabajos analizados aparecen referencias relativas a que el control de la acción formativa, al menos en los EVEA, se encuentra en manos de los alumnos es de 10 repeticiones, representando el 2,6% del total. Un ejemplo de esta categoría fue: *“En los entornos virtuales de formación el estudiante puede autogestionar su tiempo y profundizar en los aprendizajes atendiendo a sus necesidades”* (CAFA-586-10c)

La dimensión dedicada a controlar las categorías referidas a **Factores de Éxito**, nos muestra que, la mayoría del éxito ha estado en el papel que ejerce el moderador o tutor del curso (32,78%), seguido del dominio de la tecnología (22,95%), y del aumento de la motivación (18,03%). Ejemplos de ello son: *“La conformación del rol activo tutorial implica el esfuerzo en el seguimiento de las diferentes visiones, que en la variedad disciplinar supone trabajar las asignaturas desde epistemologías diferentes de abordaje, con un mismo objetivo: la enseñanza”* (FEM-1.212-10d); *“Pese a describir una experiencia positiva de aprendizaje, las respuestas a ítems concernientes a las interacciones entre pares, con el tutor y al tipo de comunicación empujado, se sitúan con mayor frecuencia en los extremos de la escala”* (FEM-1.99-10a); o *“La autora hace un análisis de la situación de la Universidad como proveedora de formación frente a los retos más acuciantes de la nueva sociedad, y hace un especial énfasis en la necesidad de que la misma -sola, o colaborando con entidades privadas- se convierta en un proveedor eficaz de dicha formación a través del e-learning”* (FEH-1.93-10a).

Con relación a la dimensión dedicada a concretar **resultados sobre las investigaciones realizadas sobre la formación e-learning**, puede afirmarse que la mayoría de las conclusiones han girado en torno al rendimiento que dicha formación provoca o puede provocar (18,88%), seguido de comentarios referidos a la relación que se establece entre el profesor-alumno (15,55%), y de las habilidades cognitivas (12,22%) que dicha formación pone en juego, así como la importancia de la flexibilidad que genera esta formación en los procesos de enseñanza-aprendizaje (11,11%). Algunos ejemplos textuales

de estas manifestaciones las podemos encontrar en los siguientes fragmentos de texto: “*Los debates en línea son una forma útil de reflexión en el proceso de aprendizaje*” (RCR-1.237-10a); “*Los resultados de este estudio indican que más de la mitad de los estudiantes lograr el dominio del nivel después de usar CBWLM*” (RCR-1.238-10a); o “*Los estudiantes no se plantean las TICs como sustituto de la formación presencial sino como complemento de ella. Tienen bastantes reticencias a perder el contacto con los docentes y compañeros*” (RCPA-1.79-10a).

En la dimensión dedicada al **género**, podemos decir que, a pesar de tener una sola categoría, es de las que ya comentamos al principio que tiene un 3,7% de la representación total de las categorías (387). Un ejemplo de texto que represente lo que significa dicha dimensión es este: “*Los hombres son más favorables hacia el uso de las computadoras como reemplazos*” (G-1.168-10a).

En la dimensión dedicada a contemplar la subcategoría relacionada con los **Factores de Fracaso**, podemos decir que, dentro de ella tenemos como la más representativa al Tutor o moderador con un 30,43%, seguido del propio alumno con 26,08 %, y de las subcategorías dedicadas a resaltar la falta de tecnología o infraestructura, y la falta de apoyo institucional con una representación de 13,04%. Algunos ejemplos de estos textos son: “*Según profesores y alumnos, falta una mayor claridad en los procesos de seguimiento y tutorización de los alumnos*” (FFT-1.633-10d); “*A partir de los datos obtenidos en el estudio podemos decir que los estudiantes que aprenden en la modalidad de enseñanza on-line, aprenden lo mismo que los que lo hacen de una manera tradicional, aunque hay alumnos que necesitan de la atención cara a cara para poder progresar en sus estudios*” (FFA-1.219-10a); o “*Necesidad del cambio de concepción de los sitios web ya no solo productos existentes en el mercado sino servicios, y como tales, deben adecuarse a las necesidades de los usuarios*” (FFA-1.80-10a).

Por lo que refiere a la dimensión **coste/beneficio**, la frecuencia con que nos encontramos fue de 4 (1.1%). Y algunos ejemplos que se incorporaban dentro de esta categoría fueron: “*Se minimizan los costos derivados de la dispersión geográfica, ahorros en viáticos, movilización y alojamiento de personal*” (RCB-437-10b), o “*Aunque algunas escuelas de negocio han ido a grandes esfuerzos para crear campus virtuales, otras se contentan con la colaboración con socios extranjeros universitarios o la oferta de soluciones de blended learning, con buenos resultados*” (RCB-284-10b).

Al principio de las dimensiones se pudo apreciar que entre las conclusiones, se hace referencia a la **actitud de los alumnos** hacia este tipo de formación, así como al **grado de satisfacción** una vez conocían en qué consistía. En esta dimensión se destaca la **actitud del profesorado** hacia dicha formación, en la que podemos acentuar su cierta actitud positiva, ya que realmente dentro de todas las categorías, estas referencias sólo han supuesto el 1,3% del total. Un ejemplo de dicha subcategoría puede ser el siguiente: “*Existe un interés muy alto del profesorado por la modalidad de docencia a través de entornos virtuales. Las Experiencias se valoran positivamente en la mayor parte de los casos*” (APP-1.111-10a).

Para finalizar destacaremos la dimensión dedicada resaltar todos aquellos **recursos que se han puesto a disposición del alumno** para que dicha formación se lleve a cabo. Dimensión en la que se obtuvo un 4,7% (f=18). En este caso algunos ejemplos son: “*La herramienta desarrollada ofrece numerosos beneficios para los alumnos, entre los que destaca: el proceso de registro asociado a la matrícula, la guía estructurada, la posibilidad de grabar de forma fácil los procesos llevados a cabo en diferentes formatos, la posibilidad de evaluación por pares y autoevaluación, entre otras*” (VRPDE-1.142-10a), “*Se tienen en cuenta para el análisis de los post las categorías de Salomon (2000, 25): a) etapa 1: accesibilidad y motivación, b) etapa 2: socialización en línea, c) etapa 3: intercambio de información, d) etapa 4: construcción del conocimiento, e) etapa 5: desarrollo*” (VRPDE-1.603-10a), o “*Los entornos virtuales generan nuevos espacios y oportunidades de aprendizaje que nuestros alumnos deben aprovechar en la práctica cotidiana*” (VRPDE-567-10c).

CONCLUSIONES E IMPLICACIONES DEL ESTUDIO.

Lo primero a señalar es que se ha encontrado un bajo volumen de documentos existentes, en lo que se refiere a investigación en la temática del estudio. La gran mayoría de ellos son de reflexión teórica/conceptual, o de descripción de experiencias, sin llegar a la recogida de información, formulación de hipótesis. Esta falta de investigaciones, se da de forma más significativa en el contexto científico español, de hecho, se revisaron revistas, y relevantes en el terreno de la educación, donde no se identificó ningún documento en lo referido a las variables contempladas.

Uno de los aspectos es que la gran mayoría de los documentos referidos a la temática eran artículos publicados en revistas científicas. En contrapartida, en el apartado de los Congresos, se encontraron pocas ponencias, lo cual también era lógico y de alguna manera

se esperaba, por las características que esta actividad tiene en el contexto científico y en estos eventos, donde son las comunicaciones en las cuales se presentan las investigaciones y los resultados encontrados.

El género de los autores de los documentos no se ha mostrado como una variable significativa; ni para determinar, ni para especificar la temática, o su volumen. En este sentido, se pudo apreciar cierta tendencia a la producción colectiva de los documentos que se han analizado, por tanto, podemos sugerir que las investigaciones han sido efectuadas no por investigadores aislados, sino por colectivos o grupos de investigación.

Los documentos sobre la problemática estudiados se desarrollan dentro del contexto universitario. Pocas son las investigaciones identificadas que hubieran sido realizadas por personas que pertenecieran al ámbito de la empresa.

Los estudios encontrados son básicamente transversales, con lo cual son muy pocos trabajos realizados bajo una investigación de carácter longitudinal; por tanto, podemos decir que son investigaciones desarrolladas en un momento temporal concreto.

Por otra parte, no puede decirse que exista una preponderancia en la metodología que se aplica en la investigación. Las investigaciones tanto de carácter cuantitativo, como cualitativo o mixtas, se reparten de forma pareja porcentualmente entre los diferentes trabajos que se han llevado a cabo.

Desde el punto de vista procedimental, los instrumentos más utilizados para recoger la información son los cuestionarios y las entrevistas, aunque también el estudio evidenció que, en los últimos años, comienzan a utilizarse otro tipo de técnicas como son: la observación (participante o no), y el análisis del discurso y del contenido de las intervenciones de las personas que participan en estas acciones formativas, bien en los foros, en los chat o en los correos electrónicos.

En cuanto al análisis del registro de los participantes, por ejemplo, el número de correos que han mandado al profesor, la frecuencia de participaciones en los foros, o las veces que entraron en la plataforma o el entorno LMS propuesto, también ha sido utilizado como criterio de calidad de la acción formativa realizada. Si bien se llegan a aducir problemas respecto a su validez.

Por lo que respecta a las grandes temáticas, sobresalen diferentes de ellas; en concreto, las referidas a los “Entornos de aprendizaje de e-learning, plataformas de teleformación”, el “Diseño de materiales y/u objetos digitales utilizados en acciones de e-learning”, y las “Estrategias y metodologías didácticas utilizadas en las acciones de e-learning”. Pocos son los estudios que han aparecido sobre las temáticas de las “Tutorías y asesoramiento utilizados en acciones de e-learning”, los “Usos de técnicas y estrategias de evaluación utilizadas en acciones de e-learning”, los “Aspectos organizativos e institucionales referidos a las acciones de e-learning” y los “Estudios sobre accesibilidad, usabilidad y sus repercusiones utilizadas en acciones de e-learning”.

Los intereses fundamentales se han centrado en las investigaciones que querían ver las repercusiones sobre las acciones de formación en red, respecto al rendimiento académico, las actitudes y percepciones de los alumnos, la interacción que establecen entre el profesor y el estudiante -o los estudiantes consigo mismo-, y el nivel de satisfacción despertado por participar en estas acciones formativas.

Es de señalar que, algunas de las categorías que se plantearon inicialmente en el sistema categorial, obtuvieron poca representatividad, lo cual denota una escasa importancia concedida en el terreno de la investigación. Destacando todas las cuestiones respecto a aspectos negativos, por lo que respecta a la satisfacción de los estudiantes o a las actitudes negativas para su puesta en funcionamiento. No obstante, es de señalar que uno de los aspectos que podríamos considerar como positivos por su valoración, se refiere al poco número de investigaciones que muestran resultados negativos en la incorporación de acciones de formación tipo e-learning.

La satisfacción mostrada por los estudiantes, después de participar en experiencias del tipo e-learning, ha sido muy positiva. Al mismo tiempo podemos decir que, mayoritariamente, la actitud inicial que tienen los alumnos es positiva, y ello se refleja desde un doble nivel: las percepciones que tienen, y la significación de las mismas para realizar actividades de calidad. Por lo general, se detecta un rendimiento positivo alcanzado con estas propuestas formativas, a un doble nivel: rendimiento positivo en sí mismo, y rendimiento positivo cuando se ha llevado a cabo una acción de formación que se compara con la formación presencial, en este último caso sobresale la de tipo presencial.

Uno de los aspectos que se detecta de los estudios como clave para garantizar el éxito de la acción, es el papel mostrado por el profesor y el tutor virtual. También se destaca la variabilidad de recursos puestos a disposición para la realización de la acción formativa de

e-learning, que se percibe como un elemento de gran significación para garantizar el éxito de las mismas.

Como variable de entrada necesaria para que las actividades de formación tipo e-learning no fracasen, se subraya el dominio de la herramienta tecnológica por parte de los participantes en la misma. Al mismo tiempo, para la puesta en funcionamiento de estas acciones de formación, en el e-learning nos encontramos con que se le debe prestar atención a los aspectos metodológicos, a los organizativos, y a los materiales que se ponen a disposición de los estudiantes.

Otro factor de éxito que se destaca, según los estudios analizados, para conseguir acciones formativas de calidad a través del e-learning, es la motivación que reciben los alumnos para participar y continuar en la acción formativa por parte de los profesores.

Respecto a los factores que se han detectado como significativos para el fracaso son: el papel que juegan el tutor o el profesor, papel y actitud jugado por el estudiante en el proceso formativo, la falta de tecnología e infraestructura, y la falta de apoyo institucional.

Para finalizar, conviene señalar que los resultados encontrados no nos permiten generalizar para la construcción de un modelo de funcionamiento y puesta en acción de planes de formación apoyados en el e-learning, aunque si se apuntan algunas variables críticas para su aplicación. Al mismo tiempo, creemos necesario insistir en que se necesita potenciar la investigación sobre sus consecuencias en el rendimiento.

REFERENCIAS

Bartolomé, A. y Sancho, J.M. (1994). *Sobre el estado de la cuestión de la investigación en Tecnología Educativa*, en De Pablos, J. (comp.): *La Tecnología Educativa en España*, Sevilla: Secretariado de Publicaciones de la Universidad de Sevilla, PP.31-63.

Bernard, R.M. y otros (2004). *How does distance education compare with classroom instruction? A meta-analysis of the empirical literature*, *Review of Educational Research*, 74,(3),PP 379-439.

Cabero, J. (2001). *Tecnología educativa. Diseño y producción de medios para la enseñanza*. Barcelona: Paidós.

Cabero, J., Barroso, J. y Llorente, M.C. (2008). *Eduotec. plataforma de desarrollo de la tecnología educativa en Latinoamérica: un estudio a través de las aportaciones a sus congresos*. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*. Número 25, Disponible en: http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec25/Eduotec25_Eduotec_plataforma%20de%20desarrollo_tecnologia_educativa.html (Consulta:10/10,2008).

Ely, D. y otros (1992). *Trends in educational technology*. Syracuse: Clearinghouse on Information Resources.

Ely, D.P. (1992). *Trends in Educational Technology*. Washington D.C.: Office of Educational Research and Improvement.

Fleiss, J. L. (1981). *Statistical methods for rates and proportions*. New York: John Wiley, 2ª ed.

Higgins, N. y otros (1989). *Perspectives on Educational Technology Research and Development*, *Educational Technology Research and Development*, 37, (11),PP 7-17.

Luna, P. y otros (2006). *Los Delphi como fundamento metodológico predictivo para la investigación en sistemas de información y tecnologías de la información (IS/IT)*. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*. Numero 26, PP.9-112.

Martinez, F. (1998). *Reflexiones iniciales sobre la investigación en tecnología educativa en España*, en Area, M. y otros (comp.): *VI Jornadas universitarias de Tecnología Educativa*. Universidad de la Laguna: Departamento de Didáctica, documento policopiado, 126-129.

Sancho, J.M. (dir) (1998). *Balances y propuestas de las líneas de investigación sobre tecnología educativa en España: una agenda provisional*, en Area, M. y otros (comp.): *VI Jornadas Universitarias de Tecnología Educativa*. Universidad de la Laguna, Departamento de Didáctica: documento policopiado, PP 107-125.

Tallent-Runnels, M.K. y otros (2006). *Teaching courses online: a review of the research*. *Review of Educational Research*, 76, (1), 93.PP 1-35.