

CARACTERÍSTICAS CLAVE DE ESTUDIOS DE EVALUACIÓN EN LA IMPLEMENTACIÓN DEL *E-LEARNING* EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR

DIANA MARCELA CARDONA-ROMÁN

Magister en Ingeniería de Sistemas y Computación, Ingeniera de Sistemas
Doctoranda del Programa de Industria y Organizaciones
Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia
dmcardonar@unal.edu.co

JENNY MARCELA SÁNCHEZ-TORRES

Doctora en Economía y Gestión de la Innovación y Política Tecnológica,
Magister en Análisis y Gestión de la Ciencia y Tecnología
Magister en Ingeniería de Sistemas, Ingeniera de Sistemas
Profesora Asociada Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, Colombia
jmsanchezt@unal.edu.co

RESUMEN

La inclusión de tecnologías de la información y comunicación en las instituciones de educación superior (IES) es vista por (Schneckenberg, 2009) como una introducción de una innovación en una organización educativa, la cual requiere de ciertas características clave como las relacionadas con la pedagogía, la organización y la tecnología, y de ciertas condiciones, como dimensiones, variables e indicadores que la evalúan (Ala-mutka et al., 2010; Anyelis et al., 2010). No obstante, la implementación del e-learning en las IES carece de una forma estandarizada o sistemática de planificar, comparar y evaluar proyectos e-learning, sus resultados y su efectividad (Fetaji & Fetaji, 2009; Shahtalebi, Shatalebi, & Shatalebi, 2011; Yengin, Karahoca, Karahoca, & Uzunboylu, 2010). La pregunta de investigación que se formuló para el desarrollo de la investigación fue ¿Cuáles características clave son tenidas en cuenta para la evaluación de la implementación del e-learning en diferentes experiencias alrededor del mundo? El objetivo de este trabajo es presentar los resultados del análisis de estudios de evaluación en la implementación del e-learning identificados en la revisión sistemática de literatura, determinando las características clave usadas en la evaluación. En este estudio se realizó un análisis documental y de contenido, definido por una ecuación de búsqueda y un periodo de tiempo comprendido entre los años 2000 y 2014. El análisis de contenido se hizo con la extracción de características clave de los estudios de evaluación seleccionados, dichas características se agruparon en las fases de planeación, implementación, operación y evaluación, y estos a su vez, se reunieron en las dimensiones organizacional, pedagógica y tecnológica. Se encontró que los estudios de evaluación en la implementación del e-learning abordan la producción de un curso virtual, la evaluación de plataformas, y las dificultades de acceso y calidad identificadas desde la perspectiva del estudiante. Como conclusión se identificó que la evaluación en la implementación del e-learning continúa teniendo una visión instrumentalista en la medida en que la mayoría de los estudios se relacionan con la dimensión tecnológica. Es decir, que la evaluación se centra en la selección de una plataforma tecnológica, la usabilidad, la accesibilidad, la adquisición y la adaptación de herramientas.

Palabras claves: e-learning, evaluación, educación superior, educación en línea, implementación del e-learning

ABSTRACT

The inclusion of information and communication technologies in higher education institutions (HEI) has been seen by (Schneckenberg, 2009) as an introduction of a innovation within an educative organization. This innovation requires some fundamental characteristics such as those associated to pedagogy, organization and technology as well as certain conditions such as dimensions, variables and indicators that evaluate that inclusion (Ala-mutka et al., 2010; Anyelis et al., 2010). However, the implementation of e-learning into HEIs lacks of either a standardized or systematic manner for planning, comparing and evaluating the e-learning projects, as well as, their results and effectiveness (Fetaji & Fetaji, 2009; Shahtalebi et al., 2011; Yengin et al., 2010). The research question was “Which are the fundamental characteristics taken into account for the evaluation of the implementation of e-learning in several experiences of worldwide?” This paper presents the analysis of evaluation studies about implementation of e-learning which were identified from the systematic literature review in order to obtain the fundamental characteristics used for evaluation. Here a documentary and content analysis was performed. This analysis was defined through a searching equation in the period of time between 2000 and 2014. The content-based analysis was performed through the extraction of fundamental characteristics from selected evaluation studies. Then, these characteristics were grouped into the phases of: planning, implementation, operation and evaluation. In addition, these characteristics were clustered into the dimensions: organizational, pedagogical and technology. We found as results that the evaluation studies of implementation of e-learning address: the production of an online course, the evaluation of platforms, and, the difficulties of access and quality identified from the student's perspective. This work identified that the evaluation on the implementation of e-learning still has an instrumentalist insight because most of the studies are related to the technological dimension. It means that the evaluation was addressed on the selection of a technological platform, usability, accessibility, acquisition and tools adaptation.

Keywords: e-learning, evaluation, higher education, online education, implementation of e-learning

Línea temática: Indicadores y Métricas de Tecnología e Innovación

1. INTRODUCCIÓN

En la esfera de la educación superior las innovaciones tecnológicas siempre resultan atractivas, aunque por lo general su implementación sea posterior al uso comercial más o menos difundido de cada producto. Como lo indica (González-Videgaray, 2007) las innovaciones tecnológicas no sólo son valiosas para las organizaciones educativas porque mejoren el rendimiento académico –de hecho las innovaciones en sí no garantizan mejora alguna en este sentido–, sino también porque generan un mejor posicionamiento. Esto ocasiona que la organización educativa se vea presionada para instaurar nuevos productos porque la competencia ya cuenta con ellos o porque éstos constituyen una forma efectiva de promoción. En el ámbito de las innovaciones tecnológicas la educación en línea, educación virtual o e-learning es la que se destaca (González-Videgaray, 2007).

Esta presión competitiva implica que la implementación del e-learning en las universidades tradicionales no sea la respuesta al problema del cambio de la demanda. Sin embargo, las instituciones de educación superior más innovadoras pueden hacer uso de las oportunidades derivadas de los avances tecnológicos para ofrecer formación permanente en gran escala, y por lo tanto puede contribuir al cumplimiento de las necesidades de una base de consumidores diversos (Neill, Singh, & Donoghue, 2004).

En consonancia con lo anterior, la implementación de una innovación educativa e-learning, puede verse como un tipo de proceso que involucra cambios y altera como las personas

trabajan en una organización educativa, lo que puede presentar dificultades y barreras para aceptar el cambio. La implementación del e-learning va más allá de centrar los procesos educativos en la herramienta informática (Pérez, 2006), requiere de una serie de actividades y cambios organizacionales que son fundamentales para una adecuada ejecución y utilización, además la experiencia y la teoría llegan a una misma conclusión que implica una transformación de la cultura institucional en la disposición del trabajo académico, pedagógico, curricular y administrativo (Guri-Rosenblit & Gros, 2011), es decir, es un proceso dinámico relacionado con el cambio organizacional y la innovación educativa (Chen, Wu, & Ma, 2010).

En el mismo sentido, (Tucker & Gentry, 2009) estiman que el 70% de los costos de implementación incluye un mayor esfuerzo en el cambio organizacional y en la conducta de los empleados durante la transición o instauración de la innovación, que en la adquisición de la infraestructura tecnológica básica para el funcionamiento del e-learning.

Por lo que la implementación del e-learning al ser un proceso complejo (Chen et al., 2010), no es sólo la obtención de información, realizar simulaciones computacionales, facilitar la comunicación o utilizar ayudas didácticas digitales; es la modificación global del sistema educativo que involucra definir, a la luz de la sociedad de la información, conceptos sobre el tiempo, el espacio, la información y el conocimiento (Pérez, 2006).

Así las cosas, con el fin de implementar e-learning, las universidades necesitan crear una visión del estado final deseado y comenzar la planeación estratégica (Kucina Softic & Bekic, 2008). Especificando la estructura de los cursos, sus contenidos, y si estos serán soportados totalmente o parcialmente en línea (Gedik, Kiraz, & Ozden, 2013).

No obstante, es necesario conocer cómo se evalúa la implementación del e-learning y cuáles son las características clave que son tenidas en cuenta en diferentes experiencias alrededor del mundo al momento de poner en marcha una innovación educativa. La inquietud por evaluar el e-learning muestra importantes iniciativas y experiencias en el ámbito mundial encaminadas a establecer estándares que permitan identificar criterios e indicadores específicos (Ala-mutka et al., 2010; Anyelis et al., 2010; Rubio, 2003).

Pues, tal y como lo sugieren (Fetaji & Fetaji, 2009) cientos de proyectos e-learning se han ejecutado con grandes diferencias en sus resultados, algunas son historias de éxito, otras son completos fracasos. Lo que implica que hasta ahora, no hay una forma sistemática o estandarizada de planeación, comparación y evaluación de los proyectos e-learning, en sus resultados y su efectividad (Fetaji & Fetaji, 2009).

De allí que emerja la necesidad de abordar la siguiente pregunta de investigación ¿Cuáles características clave son tenidas en cuenta para la evaluación de la implementación del e-learning en diferentes experiencias alrededor del mundo?, cuya solución permitirá el cumplimiento del alcance de este trabajo, siendo el objetivo presentar los resultados del análisis de estudios de evaluación en la implementación del e-learning identificados en la revisión sistemática de literatura estructurada, determinando las características clave que más se emplean para realizar la evaluación.

A continuación se presenta la metodología utilizada, los resultados y las conclusiones obtenidas.

2. METODOLOGÍA

La metodología para la construcción del presente estudio tuvo un enfoque de análisis documental y de contenido, fue una investigación exploratoria, la cual se basó en tres etapas como las referidas en la Figura 1, descritas a continuación:

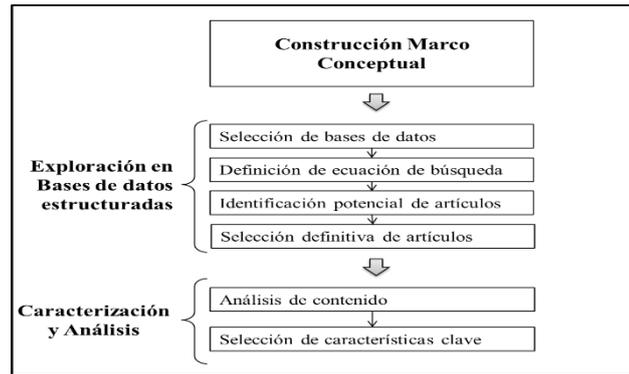


Figura 1: Etapas del proceso metodológico

2.1 Construcción del marco conceptual: Ésta etapa se desarrolló con base en la revisión sistemática de la literatura, en la cual se identificaron los conceptos de evaluación del e-learning y de evaluación de la implementación del e-learning, que contribuyen a identificar el panorama conceptual y la forma en la cual se realiza la evaluación de este ámbito en el mundo.

2.2 Exploración en bases de datos estructuradas: Ésta etapa se fundamentó en dos momentos necesarios para la iniciar el análisis documental.

2.2.1 Selección de bases de datos y Definición de la ecuación de búsqueda: Consistió en identificar las bases de datos estructuradas que contienen artículos en las áreas de conocimiento de las ciencias de la educación e ingeniería y la definición de la ecuación de búsqueda con un periodo de tiempo comprendido entre los años 2000 y 2014.

2.2.2 Identificación y Selección de artículos en el dominio del e-learning: Se identificó aquellos artículos de revistas y de conferencias que potencialmente eran de interés para el estudio, teniendo en cuenta los campos título y palabras clave. La siguiente actividad tuvo en cuenta la revisión del resumen para la selección definitiva de los estudios a analizar. Posteriormente, se seleccionaron los artículos disponibles (documentos completos) y alineados con el tema de evaluación en la implementación del e-learning, para el análisis de contenido.

2.3 Caracterización y análisis de los de estudios de evaluación en la implementación del e-learning: En esta etapa se desarrolló el análisis de contenido, en la cual se revisó el contenido de los artículos seleccionados, identificándose la existencia de modelos con dimensiones, variables o indicadores de evaluación, a partir del cual se extrajo un conjunto de características clave, dichas características se agruparon en las fases de planeación, implementación, operación y evaluación, y estos a su vez, se reunieron en las dimensiones organizacional, pedagógica y tecnológica.

3. MARCO CONCEPTUAL

Esta sección contiene la exploración documental y conceptual relacionada con la evaluación del e-learning y la evaluación de la implementación del e-learning.

3.1 Evaluación del e-learning

La evaluación según Villar (2007) puede ser entendida como un proceso de duración determinada que trata de valorar de manera sistemática y objetiva, la pertinencia, el rendimiento y el éxito de los programas o proyectos concluidos o en curso, cuyos resultados deben ser: objetivos, observables, medibles de manera válida y fiable y sensible al grado de

cambios esperados por la intervención. La evaluación permite tener una amplia visión de la unidad de análisis desde distintas perspectivas de tal forma que todas puedan ser complementarias (Crosta & Kelidon, 2009).

Es necesario evaluar porque proporciona un marco de trabajo para pensar acerca de cuáles son los puntos débiles y ayudar a cualquier cambio que en la práctica tenga beneficios, de igual forma, los resultados conducen a la acción para mejorar la enseñanza en la institución, así como contar con métricas en un proceso de evaluación de enseñanza/aprendizaje permite realizar un análisis objetivo y crítico, independiente de la subjetividad de los evaluadores (Llarena, Villodre, & Cattapan, 2010). Por lo tanto, evaluar el e-learning contribuye a establecer estándares que permitan identificar criterios e indicadores específicos y aportar a las iniciativas y experiencias del ámbito mundial (Ala-mutka et al., 2010; Anyelis et al., 2010; Rubio, 2003).

Existen diversos artículos que realizan evaluación del e-learning y se centran en la evaluación de la tecnología (Aveleyra & Ferrini, 2007), en el uso de la tecnología (Bustamante García, 2013) o uso de un recurso particular (Muñoz & Delgado, 2007), en la reacción o aprendizaje de los estudiantes y de los docentes (Cardona-Román, 2012; González-Videgaray, 2007; Medina, 2013), en el diseño instruccional y servicios o soporte técnico (Drlik & Skalka, 2011; Llarena et al., 2010; Skalka, Švec, & Drlik, 2012; Tello Díaz-Maroto, 2010). No obstante y siguiendo a (Sangrà & González, 2004) aún queda bastante por investigar en el escenario de la evaluación.

3.2 Evaluación de la implementación del e-learning

La evaluación del proceso de implementación busca sistemáticamente valorar la forma como se ejecuta el plan, tanto desde el punto de vista de la administración por los recursos que dispone, como el de la valoración por la manera que desarrollan los servicios que pretende brindar el proyecto (Rossi & Freeman, 1993), este tipo de evaluación es interesante para los gestores mismos del proyecto, a fin de optimizar su gestión. Pero también es relevante para quienes deciden acerca de la continuidad del mismo y de su financiación (Sánchez-Torres, 2006).

Esta evaluación requiere de ciertas características clave como las relacionadas con la pedagogía, la organización y la tecnología, y de ciertas condiciones, como dimensiones, variables e indicadores que la miden (Ala-mutka et al., 2010; Anyelis et al., 2010). En el mismo sentido, el trabajo propuesto por (Hassanzadeh, Kanaani, & Elahi, 2012) contiene un conjunto de componentes e indicadores en cada uno de ellos, para medir el éxito de un sistema e-learning, si bien es una propuesta que se aborda desde la calidad del sistema de información, deja de lado otros aspectos organizacionales que son importantes al momento de iniciar la medición de un proyecto de e-learning, sugiere nociones base importantes. En (Crosta & Kelidon, 2009) se aborda un modelo de evaluación de proyectos e-learning en Europa desde la perspectiva de la medición de la innovación en e-learning con criterios definidos. A pesar de no haber sido probado en campos más amplios o directamente en instituciones de educación superior, propone algunos elementos que podrían revisarse con mayor profundidad.

Los estudios de evaluación en la implementación del e-learning se centran en analizar la producción de un curso virtual, muy pocos estudios abordan aspectos relacionados con la planificación de un proyecto de implementación del e-learning (Hanna, 1998; Mahmud & Gope, 2009), definición de políticas (de Freitas & Oliver, 2005), con dificultades de acceso y calidad identificadas desde la perspectiva del estudiante (Akaslan, Law, & Taskin, 2012; Vagarinho, 2012).

En suma y de acuerdo con (Fetaji & Fetaji, 2009; Shahtalebi et al., 2011; Yengin et al., 2010) la implementación del e-learning en las instituciones educativas carece de una forma estandarizada o sistemática de planificar, comparar y, por supuesto, de evaluar proyectos e-learning, sus resultados y su efectividad.

4. EXPLORACIÓN EN BASES DE DATOS ESTRUCTURADAS

4.1 Selección de base de datos y definición de la ecuación de búsqueda

Las bases de datos estructuradas que fueron seleccionadas son: *EBSCO-ERIE, JSTOR, IEEE Xplore, Emerald, Springer, Science Direct, Taylor & Francis*. Esta selección se da porque éstas bases de datos contienen artículos publicados en áreas como la educación, la ingeniería y las ciencias administrativas, que son las grandes áreas en las cuales se enmarca el presente estudio, además disponen de los archivos completos para ser analizados.

La ecuación de búsqueda que contiene los sintagmas de interés para el estudio y un periodo de tiempo específico entre el año 2000-2014, fue definida como:

“((*measur* OR evaluat* OR asses**) AND (*implement* OR implant**) AND (“*e-learning*” OR *elearning* OR “*virtual learning*” OR “*virtual education*” OR “*online education*” OR “*web-based education*” OR “*web-based learning*” OR “*virtual program*”)) AND (“*higher education*” OR *universit* OR HEI*)) within 2000-2014”.

Los resultados arrojados por las búsquedas fueron tenidos en cuenta para el siguiente momento, la identificación y selección de artículos a analizar.

4.2 Identificación y selección de artículos en el dominio del e-learning

Se realizó la búsqueda inicial de artículos usando la ecuación en las bases de datos referenciales seleccionadas. La primera búsqueda tuvo un total de 5041 artículos (donde 84% de los artículos aparecían disponibles para descarga), las bases de datos que recuperaron más registros fueron: *Springer* (63%) e *IEEE Xplore* (25%), el 12% restante correspondió a artículos del resto de las bases de datos consultadas.

Subsiguientemente, se reconoció un total de 78 artículos con el potencial de ser de interés para el estudio, la identificación de esos artículos se efectuó revisando los campos título y palabras clave, finalmente, de esos 78 documentos, se procedió a la revisión del resumen para identificar aquellos alineados con el tema de interés, este procedimiento permitió tener la lista definitiva de los artículos a analizar, el cual contó con un total de 30 documentos.

5. CARACTERIZACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ESTUDIOS DE EVALUACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL E-LEARNING

Esta etapa contiene la caracterización inicial de los documentos seleccionados y posteriormente el análisis de contenido para extraer las características clave que definen la implementación del e-learning y su evaluación.

La Figura 2 contiene la distribución de los documentos seleccionados por año y por tipo de publicación, se identifica que de los estudios seleccionados 19 son artículos de revista, 9 son artículos de conferencia y 2 son capítulos de libro. Se aprecia que el año con mayor publicación es el 2009 con seis documentos, seguido por el 2010 con cinco documentos y el 2012 con cuatro documentos. Esta selección implica que el 63% de los documentos (artículos de revistas) tienen una evaluación más rigurosa que el 37% restante (ver Figura 3).

Una vez se realizó la caracterización general de los documentos, se continuó con el análisis de contenido, en la primera revisión se determinó el tipo de estudio que corresponde a cada documento seleccionado, con el fin de poder realizar agrupaciones y comparaciones adecuadas por cada grupo. La Figura 4 contiene la distribución de los documentos

seleccionados clasificados por el tipo de estudio que proponen o abordan, siendo los modelos los que tienen una mayor cantidad, esto es 12 estudios clasificados, seguido por los desafíos o barreras que se deben superar para implementar el e-learning en diferentes organizaciones, allí se identificó ocho estudios, y las estrategias son cinco estudios.

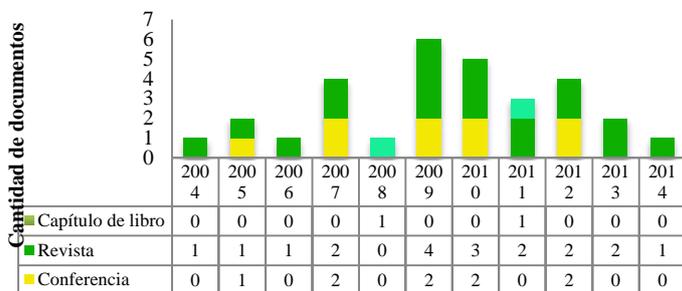


Figura 2: Distribución de documentos seleccionados por año y tipo

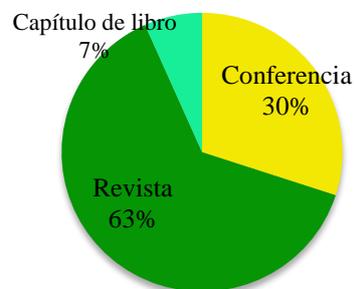


Figura 3: Distribución porcentual de documentos seleccionados por tipo

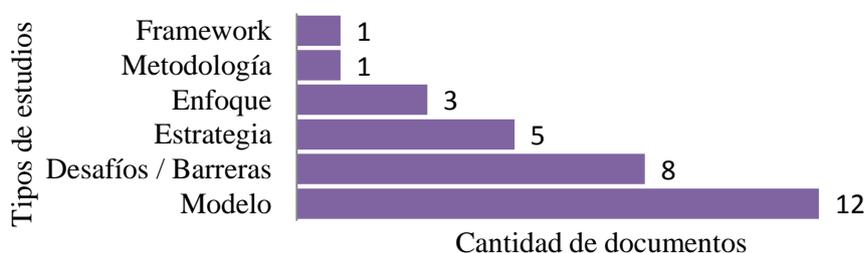


Figura 4: Análisis de los documentos seleccionados clasificados por tipo de estudios que abordan o proponen

En la Tabla 1 se indica la clasificación de los documentos por tipo estudio, así como la perspectiva desde la cual se analiza o se propone el estudio, es interesante notar como los estudios pueden ser analizados teniendo en cuenta varias perspectivas (estudiantil, docente e institucional), no obstante, la mayoría de los estudios son analizados desde la perspectiva del estudiante (19 documentos), nueve desde la perspectiva del docente, siete desde la perspectiva de la organización educativa y cinco estudios no se clasificaron, por corresponder a estudios conceptuales y no especifican un público particular.

Tabla 1: Análisis de contenido y clasificación de los documentos seleccionados.

N.º	Autor	Descripción	Tipo de estudio						Perspectiva del estudio			
			Modelo	Desafíos / Barreras	Estrategia	Enfoque	Metodología	Framework	Estudiante	Docente	Institución	No Aplica
1	(Abdallah & Albadri, 2010)	Información centrada en el aprendizaje de adultos, construcción de conocimiento y de pensamiento crítico. Describe, a partir de la literatura, ocho enfoques usados para evaluar las discusiones on-line y presenta la comparación del modelo analítico de procesamiento de información (superficial y profunda).	0						♦			
2	(Akaslan et al., 2012)	El propósito del artículo es indagar como se realiza la implementación del e-learning en educación superior, considerando la perspectiva del estudiante para la investigación.	0						♦			

N.º	Autor	Descrição	Tipo de estudio						Perspectiva del estudio					
3	(Aveleyra & Ferrini, 2007)	Define algunos indicadores y se analizan los resultados proporcionados por la evaluación de un proyecto b-learning en especial para el diseño y la adecuación de materiales educativos.						o				♦		
4	(Barsky & Catanach, 2011)	Habla del e-learning como una cadena de valor, sugiere realizar la integración del e-learning de manera gradual. Miden la percepción de los estudiantes con los beneficios de evaluación en una plataforma e-learning y el papel de la plataforma en las reuniones de aprendizaje estudiantil.						o					♦	
5	(Borotis, Zaharias, & Poulymenakou, 2008)	Define los factores críticos de éxito que debe tener en cuenta la institución en el proceso de implementación del e-learning.										o		♦
6	(Casal Santoveña, 2010)	Propone un instrumento para medir el uso de los medios tecnológicos en la calidad del aprendizaje para cursos virtuales y para ello emplean un conjunto de pasos para el desarrollo de la estrategia.											o	
7	(de Freitas & Oliver, 2005)	Explica las diferentes formas de implementación de programas e-learning, las perspectivas de cómo explorar las políticas de e-learning desde la gestión del cambio y el entendimiento del cambio organizacional.												o
8	(El-Sayed Khedr, 2012)	Evalúa el impacto de la implementación del e-learning en varias universidades, con el fin de explicar cómo se mejorará y maximizará la eficiencia del proceso educativo.												o
9	(Elgort, 2005)	Indica que se debe abordar la innovación del e-learning como un proceso multidimensional localizado en dos planos: El plano tecnológico y el plano pedagógico (enseñanza / aprendizaje).												o
10	(Fetaji & Fetaji, 2009)	Propone un modelo multidimensional de indicadores e-learning definidos como conceptos y factores usados para la comunicación de información de acuerdo con el nivel del e-learning y usado para toma de decisiones en la gestión estratégica.												o
11	(Gedik et al., 2013)	Un estudio que aborda desafíos y elementos críticos cuando se realiza el ciclo de un curso b-learning (análisis, diseño, desarrollo, implementación).												o
12	(González-Videgaray, 2007)	Presenta un estudio de reacción de uso de un modelo instruccional de aprendizaje <i>blended</i> en estudiantes de maestrías de una universidad. Cuyo enfoque son los factores críticos de éxito.												o
13	(Hassanzadeh et al., 2012)	Proponen un modelo para medir el éxito de los sistemas e-learning en universidades. Inician con la revisión de literatura, la construcción de un modelo conceptual y posteriormente consultaron la opinión de 33 expertos y el estudio de caso en cinco universidades.												o
14	(Llarena et al., 2010)	Proponen un modelo para evaluar la calidad de los cursos virtuales en los procesos de interactividad e interacción. Los Criterios, Estándares e Indicadores del modelo, se sustentan en propuestas de la Filosofía de la Calidad Total y de los Sistemas Benchmarking.												o
15	(Mallinson & Vos, 2009)	Tiene por principal foco la investigación en el campo del e-learning y la gestión de conocimiento dentro de un contexto organizacional, proponen un marco de trabajo para implementar el aprendizaje empresarial.												o
16	(Medina, 2013)	Presenta un análisis sobre la evaluación en el aula a través de la discusión de sus propósitos, validez y confiabilidad.												o

N.º.	Autor	Descripción	Tipo de estudio					Perspectiva del estudio				
		características son abordadas desde la administración, el docente y el estudiante.										

Fuente: Elaboración propia a partir de: (Abdallah & Albadri, 2010; Akaslan et al., 2012; Aveleyra & Ferrini, 2007; Barsky & Catanach, 2011; Borotis et al., 2008; Casal Santoveña, 2010; de Freitas & Oliver, 2005; Elgort, 2005; El-Sayed Khedr, 2012; Fetaji & Fetaji, 2009; Gedik et al., 2013; González-Videgaray, 2007; Hassanzadeh et al., 2012; Llarena et al., 2010; Mallinson & Vos, 2009; Medina, 2013; Muñoz & Delgado, 2007; Neill et al., 2004; Owusu-Ansah et al., 2011; Pade et al., 2009; Sae-Khow, 2014; Schneckenberg, 2009; Selim, 2007; Shahtalebi et al., 2011; Sharpe et al., 2006; Skalka et al., 2012; Summers et al., 2009; Tello Díaz-Maroto, 2010; Tucker & Gentry, 2009; Yengin et al., 2010)

5.1 Identificación de las características clave

Una vez caracterizados y analizados los estudios seleccionados, se procedió a identificar las características clave que deben tenerse en cuenta en la implementación del e-learning, para ello se agruparon las características clave en modelos, desafíos, estrategias, enfoques, metodologías y *framework*.

5.1.1 Modelos

Las características de los doce estudios clasificados como modelos comprenden los procesos que deben ejecutarse en una implementación del e-learning. Los procesos incluyen categorías, etapas, áreas, dimensiones, variables y factores.

Las categorías incluyen la observación, percepción, deliberación y aprendizaje de otros (Abdallah & Albadri, 2010). Las etapas son aquellas propuestas por (Akaslan et al., 2012) como: medición de preparación para e-learning, selección de la plataforma, desarrollo de materiales, formación y entrega del sistema e-learning. Las propuestas por (Barsky & Catanach, 2011) quienes indican que se debe hacer un análisis del mercado, diseño y desarrollo del producto, ventas y mercadeo, producción y distribución y servicio post-venta. Por (Shahtalebi et al., 2011) planeación, diseño, funcionamiento y evaluación del rendimiento del estudiante y por (Tello Díaz-Maroto, 2010) que indica que se debe incluir el diseño, la implementación y los resultados de evaluación pos-ejecución.

Las áreas que se deben incluir son la pedagógica y la tecnológica (Elgort, 2005) y para (Llarena et al., 2010) las áreas a tener en cuenta son la tecnología, la formación, el diseño instruccional, los servicios y el soporte. Las dimensiones propuestas en los modelos son: estudiantes, universidad y equipo de trabajo (docentes) por (El-Sayed Khedr, 2012), y las propuestas por (Skalka et al., 2012) quienes incluyen la tecnología, la gestión, la cultura y la organización.

Para (Sae-Khow, 2014) las variables son: institución, diseño instruccional, recursos, enseñanza, estudiante, profesores, evaluación del currículo, evaluación del docente y de los estudiantes. En (Hassanzadeh et al., 2012) incluyen la calidad técnica del sistema, los contenidos y calidad de información, la calidad del servicio, la satisfacción del usuario, la intención de uso, el uso del sistema los beneficios del uso y el logro de metas.

Los factores identificados en los estudios clasificados como modelos están: infraestructura, tecnología, pedagogía, valores socio-culturales, consideraciones sociales, administrativas y apoyo (Shahtalebi et al., 2011). Los factores organizacionales, los factores socio-culturales, valores y creencias y los factores relacionales intra e inter-personales (Elgort, 2005). Los propuestos por (Summers et al., 2009), factores desde la perspectiva del estudiante y desde la perspectiva del docente. Y los propuestos por (Skalka et al., 2012), como aquellos factores institucional, tecnológico, pedagógico, diseño instruccional, evaluación, apoyo a docentes y apoyo a estudiantes.

5.1.2 *Desafíos, barreras y factores críticos*

Los ocho estudios clasificados en esta categoría comprenden características que requieren conocer y superar las organizaciones educativas cuando emprenden una implementación tecnológica, siendo los aspectos pedagógicos, los actitudinales y organizacionales, los más recurrentes. Esta selección de características clave de las dificultades permite que una institución de educación superior conozca y supere aquellos factores que son considerados como críticos al momento de llevar a cabo una innovación educativa.

Dentro de esos aspectos críticos están los considerados por (Gedik et al., 2013), entre ellos, el rol del docente y del estudiante, las competencias del docente, el enfoque pedagógico de la institución, el contexto, la preparación de los materiales, la organización del curso y la interacción.

Los aspectos críticos considerados por (Neill et al., 2004) son: los problemas estructurales de la universidad, la adaptación del cambio en los estudiantes y en los docentes. Los considerados por (González-Videgaray, 2007) incluyen el diseño instruccional, el contenido y su distribución, las herramientas de comunicación, la labor del instructor o docente, las expectativas, actitudes y habilidades de los participantes, así como los aspectos técnicos. Para (Selim, 2007) se debe contar con un instructor con competencias específicas, actitud y mentalidad de cambio, con un estudiante con disciplina y habilidades computacionales, con una infraestructura tecnológica robusta y el apoyo universitario. Para (Pade et al., 2009) se debe tener objetivos claros, una visión holística del proyecto, comprender el contexto político local, satisfacer las necesidades locales, facilitar el desarrollo local de contenido, motivar la comunidad para la inserción laboral de las TIC, elegir una tecnología adecuada y realizar el seguimiento al proyecto.

Para (Owusu-Ansah et al., 2011) las barreras en la educación superior son los costos, accesibilidad, temas instruccionales y apoyo técnico y administrativo. Según (Schneckenberg, 2009) se debe superar los cambios organizacionales, estructurales y misionales, de las universidades, el cambio en los roles de los docentes y estudiantes, y los factores socio-culturales. Para (Yengin et al., 2010) se debe tener una infraestructura a gran escala para la enseñanza, dar un soporte apropiado de servicios, suplir los aspectos políticos y legales, planear a largo plazo, los docentes deben tener libertad académica pero con una metodología de enseñanza apta para el e-learning.

5.1.3 *Estrategias*

Las características clave de los cinco estudios clasificados como estrategias contienen tanto los procesos que deben tenerse en cuenta al momento de implementar el e-learning, así como la forma de implementación. Esta agrupación de los estudios responde a cómo llevar a cabo la solución, implementación y operación del e-learning.

Para (Aveleyra & Ferrini, 2007) se debe tener en cuenta dos dimensiones, la primera, recursos humanos y la segunda, ambiente y soporte de enseñanza-aprendizaje. De acuerdo con (Casal Santoveña, 2010) las dimensiones que deben tenerse en cuenta cuando se mide el aprendizaje como estrategia son: la calidad del entorno, calidad de la metodología didáctica, la calidad técnica de navegación, diseño y recursos multimedia.

(Muñoz & Delgado, 2007) insisten en incluir los factores motivacionales dentro de las estrategias para la implementación del e-learning y para ello proponen usar la teoría ARCS (Atención, Relevancia, Confidencia y Éxito).

Por su parte (Sharpe et al., 2006) exponen que es necesario el análisis del contexto, la comunidad, el equipo de desarrollo, las creencias de los docentes, el aprendizaje tecnológico y las estrategias de aprendizaje.

Para el desarrollo de una estrategia e-learning exitosa (Tucker & Gentry, 2009) indica que se debe usar: planeación, tecnología, desarrollo, implementación y control de la estrategia.

5.1.4 Enfoques

Dentro de los tres estudios clasificados como enfoque se identificaron características que agrupan las experiencias de algunos autores en cuanto a lo que debe tenerse en cuenta al momento de implementar el e-learning, así como la forma de poner en marcha la solución. En estos enfoques predomina la perspectiva organizacional.

De acuerdo con (Borotis et al., 2008) es necesario incluir tanto a la organización como a los aprendices, en la organización se identificó como características clave la alineación con los objetivos de la organización, el liderazgo, la infraestructura tecnológica y la evaluación y realimentación para el desarrollo continuo. Por el lado de los aprendices se identificó que es necesario un diseño y desarrollo cuidadoso de contenidos, la motivación de los estudiantes y el conocimiento de la organización hacia los estudiantes para la personalización de contenidos. Para (de Freitas & Oliver, 2005) es necesario explorar las políticas de e-learning desde la gestión de cambio, tanto organizacional como pedagógico e incluye que la implementación se puede llevar a cabo a través de los enfoques Top-Down y Bottom-Up.

Para (Medina, 2013) es conveniente conocer los actores o participantes, realizar una evaluación del aprendizaje. Tener evidencias de validez curriculares, interpretativas e instrumentales, así como evidencia de confiabilidad.

5.1.5 Metodologías y Framework

En último lugar, se analizan dos estudios que contienen las características clave de aquellos identificados como metodologías y como *framework*, estos estudios incluyen tanto de planes de implementación como de los problemas que deben solucionarse.

En el estudio de (Fetaji & Fetaji, 2009) se identificó que las autoras sugieren analizar la formación previa de los estudiantes, calcular sus habilidades, el estilo de aprendizaje, los obstáculos que enfrentan en e-learning, el contenido, el diseño instruccional, los detalles de la organización y las capacidades técnicas disponibles para la implementación del e-learning.

En el estudio de (Mallinson & Vos, 2009) se sugiere analizar la estructura y la cultura organizacional, la infraestructura, el ambiente e-learning y la gestión de conocimiento, así como la construcción de nuevas habilidades enlazadas con metas de aprendizaje individual.

A modo de cierre y teniendo en cuenta las características de los documentos seleccionados, se identificó que existen tres grandes dimensiones que pueden agrupar las diversas características, estas son: a) organizacional –corresponde a todo lo relacionado con la institución educativa, los aspectos financieros, cultura organizacional, liderazgo, estructura organizacional, misión y visión institucional, formas de implementación, entre otros; b) pedagógica –contiene todas las características del curso, contenido, evaluación de aprendizaje, formación, cambio de roles, entre otros; y, c) tecnológica –implica las soluciones tecnológicas, conectividad, accesibilidad, plataformas de aprendizaje, soporte administrativo para la tecnología, entre otros. Además, el análisis de las características, en particular las etapas, los pasos y los planes, permitió emerger un proceso clásico de implementación del e-

learning, en donde se consideró cuatro fases, entre ellos: *planificación, implementación, operación y evaluación.*

Toda vez que no hay un único modelo estandarizado para la implementación y además la misma debe ajustarse a las particularidades de cada país, región e institución, en la Figura 5, se propone un proceso clásico, el cual cuenta con cuatro fases: la planificación –el estudio y necesidades del mercado, el contexto, la visión estratégica, presupuesto, entre otros; la implementación –plan de acción, la formulación del modelo e-learning, la alineación con los objetivos de la organización, entre otros; la ejecución u operación –que es la oferta de los programas e-learning y en Colombia la obtención de un registro calificado; y, la evaluación expost –que contempla la evaluación del impacto de las TIC en el aprendizaje y enseñanza, evaluación de la aceptación y uso de la tecnología, evaluación de los resultados de la construcción del conocimiento, entre otros estudios de evaluación posterior a la operación de solución tecnológica.



Figura 5: Fases del proceso clásico de implementación del e-learning

Fuente: Elaboración propia con base en: (Akaslan et al., 2012; Barsky & Catanach, 2011; Borotis et al., 2008; Cruz, 2003; de Freitas & Oliver, 2005; Elgort, 2005; Gedik et al., 2013; Gómez, Reyes, & Romero, 2007; González-Videgaray, 2007; Kucina Softic & Bekic, 2008; Mallinson & Vos, 2009; Neill et al., 2004; Schneckenberg, 2004, 2009; Selim, 2007; Shahtalebi et al., 2011; Sharpe et al., 2006; Summers et al., 2009)

5.2 Agrupación de las características clave

Siguiendo la metodología establecida y posterior a la identificación de características clave en los estudios, se realiza una agrupación de las características en las fases (Planificación, Implementación, Operación y Evaluación) y estos a su vez en las dimensiones emergentes (Organizacional, Pedagógica y Tecnológica). Los resultados son presentados entre la Tabla 2 y la Tabla 7.

Tabla 2: Clasificación de las características clave de los modelos.

Dimensiones	Fases	Características	(Abdallah & Alhadri, 2010)	(Akaslan et al., 2012)	(Barsky & Catanach, 2011)	(El-Sayed Khedr, 2012)	(Elgort, 2005)	(Hassanzadeh et al., 2012)	(Llarena et al., 2010)	(Sae-Khow, 2014)	(Shahtalebi et al., 2011)	(Skalka et al., 2012)	(Summers et al., 2009)	(Tello Díaz-Marcoto, 2010)
Organizacional	P	Análisis de mercado			o									
	P	Preparación (costo-beneficio) del e-learning		o		o								
	O	Ventas y Mercadeo			o									
	I	Equipo de trabajo institucional				o				o				
	P	Costos				o								
	I	Factores socio-culturales, valores y creencias (en los docentes)					o				o	o		
	I	Institución/organización; factores administrativos y de apoyo)								o	o	o		
Pedagógica	P	Diseño instruccional, desarrollo del curso y materiales de e-learning considerando el modelo pedagógico		o	o		o	o	o	o	o	o		o
	I	Formación de los actores en e-learning		o		o			o	o			o	
	E	Servicio personalizado post-venta						o		o	o		o	o
	E	Evaluación a los estudiantes	o		o				o	o	o	o		o

Dimensiones	Fases	Características	(Abdallah & Albadri, 2010)	(Akasian et al., 2012)	(Barsky & Catamach, 2011)	(El-Sayed Khedr, 2012)	(Elgort, 2005)	(Hassanzadeh et al., 2012)	(Llarena et al., 2010)	(Sae-Khow, 2014)	(Shahlaiebi et al., 2011)	(Skalka et al., 2012)	(Summers et al., 2009)	(Tello Diaz-Maroto, 2010)
	I	Cambio en términos del proceso de enseñanza y aprendizaje institucional	o				o			o				
	O	Interacción entre estudiantes y profesores				o							o	
	O	Factores relacionales intra e inter-personales				o	o							
Tecnológica	P	Selección de una plataforma e-learning	o				o			o				
	I	Nuevas estructuras y medios para la comunicación y acción				o		o			o		o	
	I	Infraestructura tecnológica				o	o		o	o	o	o		
	E	Calidad técnica del sistema						o				o		
	E	Calidad del servicio y soporte						o	o	o				

Fuente: Elaboración propia. Nota: Las fases corresponden al proceso clásico de implementación del e-learning, a saber: (P)lanificación, (I)mplementación, (O)peración, (E)valuación.

Tabla 3: Clasificación de las características clave de los desafíos y barreras.

Dimensiones	Fases	Características	(Gedik et al., 2013)	(González-Videgaray, 2009)	(Neill et al., 2004)	(Owusu-Ansah et al., 2011)	(Pade et al., 2009)	(Schneckenberg, 2009)	(Selim, 2007)	(Yengin et al., 2010)
Organizacional	P	Análisis del contexto y satisfacción de la demanda cambiante	o		o		o			o
	P	Preocupaciones gerenciales y acciones administrativas				o				
	P	Acomodación de cambios en la carga de trabajo de los docentes			o	o				o
	I	Apoyo institucional (político, financiero, económico, tecnológico) para las actividades e-learning		o		o	o		o	o
	I	Costos				o				o
Pedagógica	P	Organización y presentación del curso y sus contenidos	o	o					o	o
	P	Diseño instruccional	o	o		o	o			o
	I	Factores sociales y culturales					o	o		
	I	Competencias del docente	o						o	o
	I	Preparación de materiales y contenidos	o	o		o	o			
	O	Distribución del contenido		o						o
	O	Interacción y colaboración	o						o	o
	O	Rol del docente (actitud, mentalidad)	o	o				o	o	
	O	Rol del estudiante	o	o	o			o		
	O	Actividades de motivación		o	o		o		o	o
	O	Habilidades de los estudiantes		o				o	o	
	O	Incorporación de nuevos estilos de enseñanza para los docentes			o	o			o	
	O	Principios y competencias de instrucción y aprendizaje	o							o
	E	Evaluación del aprendizaje		o			o	o		o
Tecnológica	P	Elección de la infraestructura tecnológica apropiada					o		o	o
	P	Vendedores o proveedores de servicios							o	o
	I	Accesibilidad				o			o	
	O	Soporte a problemas técnicos en el diseño y operación de un curso	o	o		o				o
	O	Herramientas de comunicación entre los participantes		o						

Fuente: Elaboración propia. Nota: Las fases corresponden al proceso clásico de implementación del e-learning, a saber: (P)lanificación, (I)mplementación, (O)peración, (E)valuación.

Tabla 4: Clasificación de las características clave de las estrategias.

Dimensiones	Fases	Características	(Aveleyra & Ferrini, 2007)	(Casal Santoveña, 2010)	(Muñoz & Delgado, 2007)	(Sharpe et al., 2006)	(Tucker & Gentry, 2009)
Organizacional	P	Análisis del contexto y comunidad				o	
	P	Proporcionar recursos reales al centro de soporte e-learning para que entre en funcionamiento efectivo				o	o
	I	Implementación con enfoque Top-down y Bottom-up				o	
	I	Creencias de los docentes				o	
	E	Control					o
Pedagógica	P	Paradigma pedagógico				o	
	I	Diseño conceptual y sus componentes	o			o	
	I	Desarrollo de materiales	o		o		
	O	Ambiente y soporte de la enseñanza / aprendizaje	o			o	
	O	Factores motivacionales			o		
	E	Grado de permanencia de los estudiantes	o				
	E	Evaluación del aprendizaje / aprobación del curso	o			o	
Tecnológica	E	Calidad de la metodología didáctica		o	o		
	I	Infraestructura tecnológica					o
	I	Tener un equipo de desarrollo				o	o
	O	Experiencia en servicios comunes y multidisciplinares de apoyo para docentes y estudiantes				o	
	E	Herramientas del ambiente que disponen del material diseñado	o				
E	Calidad Técnica: Navegación, Diseño y Recursos Multimedia		o	o			

Fuente: Elaboración propia. Nota: Las fases corresponden al proceso clásico de implementación del e-learning, a saber: (P)lanificación, (I)mplementación, (O)peración, (E)valuación.

Tabla 5: Clasificación de las características clave de los enfoques.

Dimensiones	Fases	Características	(Borotís et al., 2008)	(de Freitas & Oliver, 2005)	(Medina, 2013)
Organizacional	P	Alineación con los objetivos de la organización	o		
	I	Liderazgo	o		
	I	Perspectiva organizacional de exploración de políticas para la gestión del cambio	o	o	
	I	Implementación con enfoque Top-down y Bottom-up		o	
	I	Entendimiento del cambio		o	
Pedagógica	P	Conocimiento de Actores	o		o
	P	e-learning es un método de entrenamiento	o		
	I	Perspectiva pedagógica de exploración de políticas para la gestión del cambio	o	o	
	I	Diseño y desarrollo cuidadoso de contenidos	o		o
	O	Motivación de los aprendices	o		
	O	Diseño usable	o		o
Tecnológica	E	Evaluación de aprendizaje y realimentación para la base del desarrollo continuo	o		o
	I	Establecimiento de infraestructura tecnológica	o		

Fuente: Elaboración propia. Nota: Las fases corresponden al proceso clásico de implementación del e-learning, a saber: (P)lanificación, (I)mplementación, (O)peración, (E)valuación.

Tabla 6: Clasificación de las características clave de la metodología.

Dimensiones	Fases	Características
-------------	-------	-----------------

Organizacional	P	Preferencias de la logística e-learning
	P	Preferencias de diseño de e-learning
Pedagógica	P	Contenido (idoneidad, las preferencias de formato)
	P	Diseño instruccional
	I	Obstáculos que enfrentan en e-learning (barreras de e-learning)
	O	Formación previa
	O	Motivación
	E	Cálculo del nivel de habilidades
	E	Estilo de aprendizaje e inteligencias múltiples
	E	Actitudes e intereses
	E	Resultados del aprendizaje
	Tecnológica	I
O		Accesibilidad a disposición de los encuestados

Fuente: Elaboración propia a partir de (Fetaji & Fetaji, 2009). Nota: Las fases corresponden al proceso clásico de implementación del e-learning, a saber: (P)lanificación, (I)mplementación, (O)peración, (E)valuación.

Tabla 7: Clasificación de las características clave del framework.

Dimensiones	Fases	Características
Organizacional	P	Cultura organizacional
	I	Beneficios de e-learning y gestión del conocimiento
Pedagógica	P	Miembros de la organización son aprendices continuos
	O	Construcción de nuevas habilidades enlazadas con metas de aprendizaje individual o mejora del rendimiento organizacional
	O	Ambiente del e-learning y la gestión de conocimiento
Tecnológica	I	Incorporación de una variedad de medios digitales e interacción
	P	Problemas de implementación del e-learning y la gestión de conocimiento
	I	Infraestructura de red, entregas usando el computador e Internet

Fuente: Elaboración propia a partir de (Mallinson & Vos, 2009). Nota: Las fases corresponden al proceso clásico de implementación del e-learning, a saber: (P)lanificación, (I)mplementación, (O)peración, (E)valuación.

En suma, se entiende que la implementación del e-learning se presenta en organizaciones no educativas (Cruz, 2003; Mallinson & Vos, 2009) y en organizaciones educativas, además se puede categorizar en experiencias de implementaciones tecnológicas (Akaslan et al., 2012; Gedik et al., 2013; González-Videgaray, 2007; Sharpe et al., 2006), en factores de éxito que deben tenerse en cuenta (Borotis et al., 2008; Cruz, 2003; Elgort, 2005; Gedik et al., 2013; González-Videgaray, 2007; Mallinson & Vos, 2009; Shahtalebi et al., 2011), en desafíos que se deben afrontar (Barron & Schneckenberg, 2012; Comisión Europea, 2006; Farrel, 2001; González-Videgaray, 2007; Guri-Rosenblit, 2001; Kucina Softic & Bekic, 2008; Neill et al., 2004; Owusu-Ansah et al., 2011; Schneckenberg, 2009; Yengin et al., 2010), en modelos o planes de implementación (Akaslan et al., 2012; Sharpe et al., 2006) y como cadena de valor (Barsky & Catanach, 2011; Gómez et al., 2007). Es necesario resaltar que el aspecto organizacional es clave en la implementación de programas en línea y este varía desde la estructura organizacional, la planeación, los objetivos y las metas, hasta el liderazgo, la comunicación, la cultura, las creencias y valores.

Se identificó que la evaluación en la implementación del e-learning continúa teniendo una visión instrumentalista (Stoltenkamp & Kasuto, 2009; Tingoy & Gulluoglu, 2012; Vagarinho, 2012; Yazici, Karakaya, Dalgamo, & Altas, 2004) la mayoría de los estudios se relacionan con la selección de una plataforma tecnológica, la usabilidad, la accesibilidad, la adquisición y adaptación de herramientas, y se puede concluir de los estudios analizados que la tecnología pierde protagonismo al no es asumida como un componente de la estrategia general de una organización que genera valor agregado (Calderón & Marín, 2011; VirtualEduca & ACESAD, 2013).

CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados encontrados, la evaluación en el e-learning tiene diferentes aristas, centradas en los resultados como la valoración de la tecnología, percepción de pertinencia y uso de plataformas, en los cursos y contenidos, en las relaciones estudiante-docente y estudiante-estudiante, en los servicios de apoyo y en el aprendizaje. Los factores organizacionales, financieros, políticos y de apoyo son el soporte de la implementación del e-learning. Este estudio permite mostrar que se adolece de métricas estandarizadas para evaluar la implementación de todo un programa en línea y no sólo la virtualización de un curso o el resultado del uso de una plataforma tecnológica, aunque se comprende que los cursos virtuales hacen parte del proceso general de implementación de programas en línea.

Existen diversas características clave al momento de realizar la implementación de una innovación educativa, son los desafíos, barreras y factores críticos de éxito elementos que influyen en el éxito o fracaso de una iniciativa e-learning.

La evaluación de la implementación del e-learning en instituciones de educación superior, es un tema que aún se encuentra en desarrollo, habida cuenta que son pocos los estudios que se concentran en medir su avance y seguimiento en el momento de poner en marcha un plan de trabajo. Este documento permite agrupar en tres grandes dimensiones las características clave identificadas en los modelos, desafíos, estrategias, enfoques, metodologías y *framework*, estas dimensiones son: Organizacional, Pedagógica y Tecnológica. La implementación depende de estas tres dimensiones y de la voluntad de los actores para su ejecución, siendo muy importante la sensibilización y capacitación para la ejecución correcta de los proyectos.

AGRADECIMIENTOS

Cardona-Román agradece a COLCIENCIAS por el financiamiento de este trabajo a través de la beca doctoral en convocatoria nacional para estudios de doctorado No. 567/ 2012.

REFERENCIAS

- Abdallah, S., & Albadi, F. (2010). Developing an Assessment Method for Online Learning: A Case Study of Using a Discussion Board by MBA Students in the UAE. In Hamdan Bin Mohammed University (Ed.), *The 3rd Annual Forum on e-Learning Excellence Bringing Global Quality to a Local Context* (p. 9). Dubai Mall. <http://doi.org/ISBN 978-9948-15-396-2>
- Akaslan, D., Law, E. L., & Taskin, S. (2012). Analysis of issues for implementing e-learning: The student perspective. In ISSN:2165-9559, E-ISBN:978-1-4673-1455-8, ISBNPrint:978-1-4673-1457-2, & INSPECAccessionNumber:12746734 (Eds.), *Proceedings of the 2012 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)* (pp. 1–9). Marrakech: IEEE. <http://doi.org/10.1109/EDUCON.2012.6201122>
- Ala-mutka, K., Redecker, C., Punie, Y., Ferrari, A., Cachia, R., & Centeno, C. (2010). *The Future of Learning : European Teachers ' Visions. JRC59775 - 2010. IPTS Institute for prospective Technological Studies and JRC European Commission*. Seville.
- Anyelis, A., Blahová, V., Döĝer, M. F., Doratis, L., Kantcheva, S., Kangasniemi, J., ... Skjerve, T. (2010). *Learning, Innovation and ICT: Lessons learned by the ICT cluster Education & Training 2010 programme*. (V. den B. Lieve, C. Malin, & G. Barbara, Eds.) *European Commission*. Lisboa: Lieve, Van den Brande Malin, Carlberg Barbara, Good. Retrieved from <http://www.kslll.net>
- Aveleyra, E., & Ferrini, A. (2007). Criterios e indicadores para la evaluación de cursos de física universitaria con la modalidad híbrida. In *Edutec: Revista Electrónica de Tecnología Educativa* (p. 11). Argentina: Universidad Tecnológica Nacional. Retrieved from <http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/220.pdf>
- Barron, A., & Schneckenberg, D. (2012). A theoretical framework for exploring the influence of national culture on Web 2.0 adoption in corporate contexts. *The Electronic Journal Information Systems Evaluation*, 15(2), 176–186. <http://doi.org/ISSN 1566-6379>
- Barsky, N. P., & Catanach, A. H. (2011). Transforming the Business Education Value Chain with E-Learning Technologies. Evidence from a Principles Course at a Private US University. In P. Van den Bossche, W.

- H. Gijsselaers, & R. G. Milter (Eds.), *Building Learning Experiences in a Changing World* (pp. 149–164). Dordrecht: Springer Netherlands. <http://doi.org/10.1007/978-94-007-0802-0>
- Borotis, S., Zaharias, P., & Poulymenakou, A. (2008). Critical Success Factors for E-Learning Adoption. In T. Kidd (Ed.), *Handbook of Research on Instructional Systems and Technology* (pp. 496–511). New York: Idea Group Publishing.
- Bustamante García, A. F. (2013). *Metodología para la evaluación del e-learning en educación superior presencial*. SINAB - Universidad Nacional de Colombia. Universidad Nacional de Colombia. Retrieved from <http://www.bdigital.unal.edu.co/10774/>
- Calderón, A., & Marín, J. C. (2011). *Modelo de gestión integral de TIC en procesos de producción de educación virtual*. Universidad ICESI.
- Cardona-Román, D. M. (2012). *Propuesta de diseño de metodología para evaluar el impacto del e-learning en el proceso de aprendizaje de estudiantes de educación a distancia*. Universidad Nacional de Colombia.
- Casal Santoveña, M. S. (2010). la UNED Quality Evaluation Questionnaire of Virtual Courses at UNED. *RED - Revista de Educación a Distancia*, 25(Diciembre), 1–22. Retrieved from <http://www.um.es/ead/red/25/>
- Chen, J. W., Wu, D. B., & Ma, H. L. (2010). A Strategic Alignment of e-learning Implementation Process in a University Setting. In *Proceedings - 2010 International Conference on Web Information Systems and Mining, WISM 2010* (Vol. 1, pp. 109–112). <http://doi.org/10.1109/WISM.2010.121>
- Comisión Europea. (2006, March 30). ¿Cómo puede el aprendizaje combinado ayudar a la integración de las TIC en la educación continua??. boletín de prensa. 30 marzo 2006. *Elearningeuropa.info/es/*, p. 1. Europa. Retrieved from <http://elearningeuropa.info/es/taxonomy/term/995>
- Crosta, L., & Kelidon, A. (2009). Metodología i-AFIEL para medir la innovación en e-learning. *eLearning Papers OEI*, 13(1), 1–14.
- Cruz, A. (2003). Implemente el e learning con éxito. El financiero, aura interactiva.
- De Freitas, S., & Oliver, M. (2005). Does E-learning Policy Drive Change in Higher Education?: A case study relating models of organisational change to e-learning implementation. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 27(1), 81–96. <http://doi.org/10.1080/13600800500046255>
- Drlik, M., & Skalka, J. (2011). Virtual Faculty Development Using Top-down Implementation Strategy and Adapted EES Model. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28, 616–621. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.117>
- Elgort, I. (2005). E-learning adoption : Bridging the chasm. In *ascilite 2005: Balance, Fidelity, Mobility: maintaining the momentum?* (pp. 181–185).
- El-Sayed Khedr, A. (2012). Towards Three Dimensional Analyses for Applying E-Learning Evaluation Model: The Case of E-Learning in Helwan University. *International Journal of Computer Science Issues - IJCSI*, 9(4), 161–166. <http://doi.org/ISSN: 1694-0814>
- Farrel, M. (2001). The Changing Faces of Virtual Education. *London. The Common Wealth of Learning. Citado En Yengin, Karahoca, Karahoca, & Uzunboylu, (2010). Re-Thinking Virtual Universities. Procedia - Social and Behavioral Sciences*.
- Fetaji, B., & Fetaji, M. (2009). e-Learning Indicators: a Multi-Dimensional Model for Planning and Evaluating e-Learning Software Solutions. *Electronic Journal of E-Learning*, 7(2), 1–28.
- Gedik, N., Kiraz, E., & Ozden, M. Y. (2013). Design of a blended learning environment: Considerations and implementation issues. *Australasian Journal of Educational Technology*, 29(1), 1–19. Retrieved from <http://www.ascilite.org.au/ajet/submission/index.php/AJET/article/view/6>
- Gómez, L. M., Reyes, A. R., & Romero, W. (2007). Aplicación de un modelo de vigilancia tecnológica al e-learning. In F. Malaver & M. Vargas (Eds.), *Vigilancia tecnológica y competitividad sectorial: lecciones y resultados de cinco estudios* (pp. 220–247). Bogotá D.C., Colombia: OCYT.
- González-Videgaray, M. (2007). Evaluación de la reacción de alumnos y docente en un modelo mixto de aprendizaje para educación superior. *Revista ELectrónica de Investigación Y Evaluación Educativa - RELIEVE*, 13(1), 83–103.
- Guri-Rosenblit, S. (2001). Virtual Universities: Current Models and Future Trends. *Higher Education in Europe. Citado En Yengin, Karahoca, Karahoca, & Uzunboylu, (2010). Re-Thinking Virtual Universities. Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 26(1), 487–499.
- Guri-Rosenblit, S., & Gros, B. (2011). E-Learning: Confusing Terminology , Research Gaps and Inherent Challenges. *The Journal of Distance Education / Revue de l'Éducation À Distance*, 25(1), 1–12. Retrieved from <http://www.jofde.ca/index.php/jde/article/viewArticle/729/1206>
- Hanna, D. E. (1998). Higher Education in an Era of Digital Competition: Emerging Organizational Models. *Journal of Asynchronous Learning Networks- JALN*, 2(1), 66–95. Retrieved from http://en.wikieducator.org/images/2/2f/Higher_Educ_in_Era_of_Digital_Competition.pdf
- Hassanzadeh, A., Kanaani, F., & Elahi, S. (2012). A model for measuring e-learning systems success in universities. *Expert Systems with Applications*, 39(2), 10959–10966.

- Kucina Softic, S., & Bekic, Z. (2008). Organizational aspects of supporting e-learning at university level. In *ITI 2008 - 30th International Conference on Information Technology Interfaces* (pp. 153–158). Dubrovnik: IEEE. <http://doi.org/10.1109/ITI.2008.4588399>
- Llarena, M. G., Villodre, S., & Cattapan, A. (2010). Métricas para medir la calidad de la propuesta didáctica de un curso virtual. In *TE & ET - V Congreso de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología* (Vol. 8, p. 10). Argentina: SEDICI. Retrieved from http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/18427/Documento_completo.pdf?sequence=1
- Mahmud, K., & Gope, K. (2009). Challenges of Implementing E-learning for Higher Education in Least Developed Countries: A Case Study on Bangladesh. In *2009 International Conference on Information and Multimedia Technology* (pp. 155–159). Jeju Island: IEEE. <http://doi.org/10.1109/ICIMT.2009.27>
- Mallinson, B., & Vos, L. (2009). A Theoretical Investigation of the Synergy Between Enterprise E-Learning and Knowledge Management. In C. Barry, K. Conboy, M. Lang, G. Wojtkowski, & W. Wojtkowski (Eds.), *Information Systems Development. Challenges in Practice, Theory and Education* (Springer U, pp. 1 – 602). Boston, MA: Springer US. <http://doi.org/10.1007/978-0-387-68772-8>
- Medina, L. (2013). La evaluación en el aula: reflexiones sobre sus propósitos, validez y confiabilidad. *Revista Electrónica de Investigación Educativa - REDIE*, 15(2), 34–50.
- Muñoz, O. M., & Delgado, K. C. (2007). Using forums and assessments as motivational tools in E-learning courses: a case study. In IEEE (Ed.), *2007 37th Annual Frontiers in Education Conference - Global Engineering: Knowledge Without Borders, Opportunities Without Passports* (pp. T2D–1–T2D–6). Milwaukee: Ieee. <http://doi.org/10.1109/FIE.2007.4417812>
- Neill, K. O., Singh, G., & Donoghue, J. O. (2004). Implementing eLearning Programmes for Higher Education: A Review of the Literature. *Journal of Information Technology Education*, 3(Structural Issues for Traditional Universities), 313–323.
- Owusu-Ansah, A., Neill, P., & Haralson, M. K. (2011). Distance Education Technology: Higher Education Barriers During the First Decade of the Twenty-First Century. *Online Journal of Distance Learning Administration*, XIV(II), 1–13.
- Pade, C., Mallinson, B., & Sewry, D. (2009). An Exploration of the Critical Success Factors for the Sustainability of Rural ICT Projects – The Dwesa Case Study. In C. Barry, K. Conboy, M. Lang, G. Wojtkowski, & W. Wojtkowski (Eds.), *Information Systems Development. Challenges in Practice, Theory and Education* (Springer U, pp. p1 –602. 339p). Boston, MA: Springer US. <http://doi.org/10.1007/978-0-387-68772-8>
- Pérez, C. A. G. (2006). *Implementación de un sistema de educación virtual en una institución de educación superior*. Fundación Univesitaria Católica del Norte.
- Rossi, P., & Freeman, H. (1993). *Evaluación. Un enfoque sistémico para programas sociales*. (Trillas, Ed.). México: Trillas.
- Rubio, M. J. (2003). Focus and Models of Evaluation of the e-learning. *Revista ELectrónica de Investigación Y Evaluación Educativa - RELIEVE*, 9(2), 101–120. Retrieved from http://www.uv.es/RELIEVE/v9n2/RELIEVEv9n2_1.htm
- Sae-Khow, J. (2014). Developing of Indicators of an E-Learning Benchmarking Model for Higher Education Institutions. *Turkish Online Journal of Educational Technology - TOJET*, 13(2), 35–43. Retrieved from <http://eric.ed.gov/?q=e-learning+review&ft=on&id=EJ1022884>
- Sánchez-Torres, J. M. (2006). *Propuesta metodológica para evaluar las políticas públicas de promoción del e-government como campo de aplicación de la Sociedad de la Información. El caso colombiano*. Universidad Autónoma de Madrid.
- Sangrà, A., & González, M. (2004). El profesorado universitario y las TIC: redefinir roles y competencias. In M. (2004). (Coords). Sangrà, A; González (Ed.), *La transformación de las universidades a través de las TIC: discursos y prácticas. Citado en: MEN 2010. Lineamientos para la educación virtual en la educación superior*. Barcelona, Spain: UOC.
- Schneckenberg, D. (2004). El e-learning transforma la educación superior. *Educar*, 23, 143–156.
- Schneckenberg, D. (2009). Understanding the real barriers to technology-enhanced innovation in higher education. *Educational Research*, 51(4), 411–424. <http://doi.org/10.1080/00131880903354741>
- Selim, H. M. (2007). Critical success factors for e-learning acceptance: Confirmatory factor models. *Computers and Education*, 49(2), 396–413. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-34248642274&partnerID=40&md5=2116ccfea78d597074d4f9b96a831021>
- Shahtalebi, S., Shatalebi, B., & Shatalebi, F. (2011). A Strategic Model of Virtual University. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 28(1), 909–913. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2011.11.167>
- Sharpe, R., Benfield, G., & Francis, R. (2006). Implementing a university e-learning strategy: levers for change within academic schools. *Research in Learning Technology*, 14(2), 135–151. <http://doi.org/10.1080/09687760600668503>

- Skalka, J., Švec, P., & Drlík, M. (2012). E-learning and Quality: The Quality Evaluation Model for E-learning Courses. In DIVAI (Ed.), *DIVAI 2012 - 9th International Scientific Conference on Distance Learning in Applied Informatics* (pp. 279–287). DIVAI. <http://doi.org/ISBN 978-80-558-0092-9>
- Stoltenkamp, J., & Kasuto, O. A. (2009). E-Learning change management and communication strategies within a HEI in a developing country: Institutional organisational cultural change at the University of the Western Cape. *Education and Information Technologies*, 16(1), 41–54. <http://doi.org/10.1007/s10639-009-9114-z>
- Summers, J. J., Bergin, D. A., & Cole, J. S. (2009). Examining the relationships among collaborative learning, autonomy support, and student incivility in undergraduate classrooms. *Learning and Individual Differences*, 19(2), 293–298. Retrieved from <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-64249100326&partnerID=40&md5=d165ab23bcee2595982de6727b95d7c8>
- Tello Díaz-Maroto, I. (2010). Modelo de evaluación de la calidad de cursos formativos impartidos a través de internet. *RIED*, 13(1), 209–240.
- Tingoy, O., & Gulluoglu, S. S. (2012). Effects of culture on distance learning in higher education in the light of digital divide and multicultural: Curriculum and design strategies. In *2012 IV International Conference "Problems of Cybernetics and Informatics" (PCI)* (pp. 1–3). Baku: IEEE. <http://doi.org/10.1109/ICPCI.2012.6486275>
- Tucker, J. P., & Gentry, G. R. (2009). Developing an e-learning strategy in higher education. *Foresight*, 11(2), 43–49. <http://doi.org/10.1108/14636680910950147>
- Vagarinho, J. P. (2012). Quality in e-learning processes State of art. In P. ISBN: & 978-1-4673-4743-3 (Eds.), *2012 International Symposium on Computers in Education (SIIE)* (pp. 1–6). Andorra la Vella: IEEE. <http://doi.org/13247378>
- Villar, G. (2007). *La evaluación de un curso virtual. Propuesta de un modelo*. Argentina. Retrieved from [http://www.unsam.edu.ar/profesores/gabrielavillar/Evaluaci%C3%B3n de los aprendizajes en la educaci%C3%B3n virtual VILLAR GABRIELA.pdf](http://www.unsam.edu.ar/profesores/gabrielavillar/Evaluaci%C3%B3n%20de%20los%20aprendizajes%20en%20la%20educaci%C3%B3n%20virtual%20VILLAR%20GABRIELA.pdf)
- VirtualEduca, & ACESAD. (2013). *la educación superior a distancia y virtual en Colombia: nuevas realidades*. (N. Arboleda Toro & C. Rama Vitale, Eds.). Bogotá D.C., Colombia: ACESAD / VIRTUAL EDUCA.
- Yazici, A., Karakaya, Z., Dalgamo, B., & Altas, I. (2004). Changing our educational institutions: transition from traditional to E-learning programs. In *Information Technology Based Proceedings of the Fifth International Conference on Higher Education and Training, 2004. ITHET 2004*. (Vol. 4, pp. 121–124). IEEE. <http://doi.org/10.1109/ITHET.2004.1358149>
- Yengin, İ., Karahoca, D., Karahoca, A., & Uzunboylu, H. (2010). Re-thinking virtual universities. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2(2), 5769–5774. <http://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.03.941>