

EVALUACIÓN DE CURSOS EN LÍNEA DESDE LA PERSPECTIVA DEL ESTUDIANTE: UN ANÁLISIS DE MÉTODOS MIXTOS

ASSESSMENT ONLINE COURSES FROM THE STUDENT'S PERSPECTIVE: A MIXED METHOD STUDY

Katiuzka Flores Guerrero (*)

María Cristina López de la Madrid

*Centro Universitario del Sur de la Universidad de Guadalajara
México*

Resumen

Este trabajo presenta los resultados de una investigación de métodos mixtos que analiza la percepción que estudiantes universitarios tienen de sus cursos en línea, desde un modelo de evaluación integrado por las siguientes dimensiones: pedagógica, tecnológica, de diseño e interfaz, de evaluación, de gestión y de orientación. Los resultados cuantitativos muestran que en promedio las dimensiones del modelo fueron evaluadas de forma aceptable, pero hay criterios que es necesario mejorar debido al bajo puntaje obtenido: la disponibilidad de la plataforma, la calidad en el servicio de internet y la interacción entre el alumno y el docente. En los resultados cualitativos se encontró que las dimensiones más citadas por los estudiantes son la pedagógica, de orientación y de evaluación. En dichas dimensiones, es necesario prestar atención especial a los aspectos: claridad en las actividades, interacción estudiante-profesor, formato de los contenidos educativos, retroalimentación a las actividades, atención oportuna y actitud del docente.

Palabras clave: Aprendizaje en línea; evaluación de la educación; educación superior; estudiante universitario; informática educativa.

Abstract

This paper presents the results of a mixed methods research that analyzes the perception that university students have of their online courses, from an evaluation model integrated by the following dimensions: pedagogical, technological, interface design, evaluation, management, and orientation. The quantitative results show that the dimensions of the model on average were evaluated in an acceptable way, but there are some criteria that need to be improved due to the low score obtained: the availability of the platform, the quality of internet service, and interaction between students and teachers. In the qualitative results it was found that the dimensions most cited by the students are pedagogical, orientation and evaluation. In these dimensions it is necessary to pay special attention to the following aspects: clarity in the activities, interaction between student and teacher, format of educational contents, feedback of activities, timely attention, and teacher attitude.

Keywords: Online learning; evaluation of education; higher education; university student; educational computer.

(*) Autor para correspondencia:

Katiuzka Flores Guerrero
Centro Universitario del Sur de la
Universidad de Guadalajara.
Departamento de Ciencias Computacionales
e Innovación Tecnológica.
Av. Enrique Arreola Silva No. 883, colonia
centro, C.P. 49000, Ciudad Guzmán, Jalisco,
México.
Correo de contacto: katiuzka@cusur.udg.mx

©2010, Perspectiva Educativa
[Http://www.perspectivaeducacional.cl](http://www.perspectivaeducacional.cl)

RECIBIDO: 02.07.2018
ACEPTADO: 01.10.2018
DOI: 10.4151/07189729-Vol.58-Iss.1-Art.813

1. Introducción

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) han generado entornos donde se desarrollan muchas de las actividades en los diferentes ámbitos de la vida cotidiana; uno de estos ámbitos es el educativo. En la actualidad, las TIC ofrecen a las escuelas la oportunidad de proporcionar educación centrada en el estudiante, enriqueciendo la formación presencial, pero también de forma semipresencial o a distancia, lo que se conoce como educación en línea. Para Khan (2005, 2015) la educación en línea puede ser vista como un enfoque innovador para llevar instrucción bien diseñada, centrada en el estudiante e interactiva, que puede ser entregada a cualquier persona, en cualquier lugar y en cualquier tiempo, utilizando para ello los atributos de las TIC.

En diversos países la educación en línea o virtual ha adquirido suma importancia dado el número de estudiantes que actualmente transitan en esa modalidad. A nivel internacional, datos de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura muestran que alrededor de 455 millones de personas recibían educación o capacitación por medio de internet (UNESCO, 2008, en Zhang & Cheng, 2012). En Estados Unidos, algunas investigaciones muestran que el número de estudiantes en línea crece año a año, en 2012 los estudiantes a distancia representaban el 25.9% del total de la matrícula de nivel superior y para el año 2016 esta cifra se incrementó al 31.6% (Seaman, Allen & Seaman, 2018). En un estudio realizado en México por la Asociación de Internet.MX, se identificó que 37% de los participantes se encuentra estudiando algún programa en línea en comparación con el 49% que lo realiza de forma presencial (Asociación de Internet.MX, 2018). Datos como los anteriores muestran que existe un auge en la educación en línea y que esta modalidad debe ser una prioridad en el sistema de educación superior del siglo XXI.

Teniendo en consideración lo anterior, la evaluación de esta modalidad se torna imprescindible en las instituciones que la ofrecen, para asegurar la efectividad y calidad de sus cursos en línea (Martin, Ndoye & Wilkins, 2016; Zhang & Cheng, 2012). Sin embargo, los responsables de la acción educativa –directivos, docentes, diseñadores instruccionales, entre otros–, no deben suponer que si el diseño de un curso en línea cumple con criterios de calidad, la ejecución del mismo estará bien y los estudiantes van a estar satisfechos. Resulta fundamental recuperar la experiencia del alumno, pues constituye el elemento central en el paradigma de aprendizaje centrado en el estudiante (Gómez-Rey, Barberà & Fernández-Navarro, 2016), y debe ser uno de los ejes que orienten el rumbo de esta modalidad.

En este contexto, se llevó a cabo una investigación para evaluar los cursos en línea desde la perspectiva del estudiante en el Campus Centro Universitario del Sur (CUSur) perteneciente a la

Universidad de Guadalajara, en México. Se trabajó un modelo de evaluación integrado por 6 dimensiones: pedagógica, tecnológica, de diseño de interfaz, de evaluación, de gestión y de orientación, bajo el enfoque de métodos mixtos. Para el análisis de los datos cuantitativos se empleó la estadística descriptiva con el *software* SPSS, mientras que para los datos cualitativos se utilizó el análisis de contenido con ayuda del *software* NVIVO.

1.2. Marco teórico

La evaluación de cursos en línea y de los programas educativos impartidos de manera virtual, ha sido una actividad importante para mejorar la calidad educativa, sobre todo a partir de la proliferación de estas opciones formativas y del crecimiento del número de estudiantes inscritos en esta modalidad. Sin embargo, la mejora de la calidad es una tarea que debe ser continua y abarcar a todos los actores y procesos implicados. Debido a lo anterior, continúa existiendo una gran necesidad de investigación empírica que ayude a identificar los factores que afectan a la educación en línea, siendo fundamental en este ámbito determinar los aspectos que los estudiantes consideran importantes para usar esta evaluación y mejorar así su efectividad y los resultados de aprendizaje.

Este trabajo recupera la percepción del estudiante de sus cursos en línea y se basa principalmente en los siguientes estudios empíricos: Cidral, Oliveira, Di Felice y Aparicio (2018); Gómez-Rey et al. (2016); Ozkan y Koseler (2009); Paechter, Maier y Macher (2010); Peltier, Schibrowsky y Drago (2007); Pituch y Lee (2006); Shee y Wang (2008); Sun, Tsai, Finger, Chen y Yeh (2008); Wang (2003) y Zambrano (2016), así como en el marco teórico de Khan (2005, 2015), para crear un modelo de evaluación integrado por las siguientes dimensiones: pedagógica, tecnológica, de diseño de interfaz, de evaluación, de gestión y de orientación, cuyas descripciones se basan en lo expuesto en Flores, López y Rodríguez (2016). A continuación, se presenta una breve descripción de cada una de estas dimensiones:

- a) La dimensión pedagógica refiere a todo lo relacionado con la enseñanza y el aprendizaje en los cursos en línea. Los aspectos incluidos en esta dimensión son los objetivos, las actividades instruccionales, los contenidos o recursos y la estructura del curso (Tabla 1).

Tabla 1

Dimensión pedagógica

Criterios de medición de los aspectos de la dimensión	Referencias
• Congruencia entre los objetivos del curso.	Bautista, Borges y Forés (2006);
• Claridad de los objetivos.	Bhuasiri, Xaymoungkhoun, Zo,
• Calidad intrínseca de los contenidos, la cual refiere al rigor científico.	Rho y Ciganek (2012); Chan y Pérez (2003); Cidral et al. (2018);
• Calidad contextual de los contenidos, que se relaciona con la relevancia y actualidad de la información.	Gómez-Rey et al. (2016); Khan (2005, 2015); Martin et al. (2016); Ozkan y Koseler (2009);
• Calidad representacional de los contenidos, relacionada con el diseño y pertinencia.	Paechter et al. (2010); Peltier et al. (2007); Pinto (2004); Pituch y
• Claridad y secuencia del curso.	Lee (2006; Santoveña (2005);
• Significación de las actividades para el estudiante.	Shee y Wang (2008); Wang (2003); Zambrano (2016).
• Diversidad en las actividades que debe realizar el estudiante.	
• Claridad en las instrucciones de las actividades.	
• La interactividad alumno-alumno, alumno-docente.	

b) La dimensión tecnológica se integra por los aspectos de la infraestructura de red, el *hardware* y el *software* necesario para el funcionamiento de los cursos en línea. Tanto el docente como el estudiante deben de tener acceso a la tecnología y a los programas requeridos en los cursos de esta modalidad (Tabla 2).

Tabla 2

Dimensión tecnológica

Criterios de medición de los aspectos de la dimensión	Referencias
• Funcionalidad y disponibilidad del <i>hardware</i> .	Bhuasiri et al. (2012); Khan
• Funcionalidad y disponibilidad del <i>software</i> .	(2005, 2015); Ozkan y Koseler
• Calidad en el servicio de red e internet.	(2009); Pituch y Lee (2006; Sun et al. (2008); Zambrano (2016).

c) La dimensión de diseño de interfaz se refiere a cómo se ve y se siente la interfaz del curso en línea. Los aspectos incluidos para esta dimensión son la plataforma y la usabilidad (Tabla 3).

Tabla 3

Dimensión de diseño de interfaz

Criterios de medición de los aspectos de la dimensión	Referencias
<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de la plataforma. • Tiempo de respuesta de la plataforma. • Facilidad de navegación. • Formato de la interfaz. 	Bhuasiri et al. (2012); Cidral et al. (2018); Gómez-Rey et al. (2016); Khan (2005, 2015); Nielsen (2000); Ozkan y Koseler (2009); Pituch y Lee (2006); Sun et al. (2008).

d) En esta modalidad de estudio, la dimensión de evaluación de las evidencias del alumno en tiempo y forma es fundamental para superar las dificultades en su proceso de aprendizaje. Los aspectos contenidos en la dimensión de evaluación fueron: la retroalimentación, la pertinencia, la información y la satisfacción de la evaluación por parte del estudiante (Tabla 4).

Tabla 4

Dimensión de evaluación del estudiante

Criterios de medición de los aspectos de la dimensión	Referencias
<ul style="list-style-type: none"> • Retroalimentación oportuna. • Pertinencia de la evaluación. • Cumplimiento de la información para la evaluación. • Satisfacción de la evaluación. 	Bautista et al. (2006); Delgado y Oliver (2006); Ozkan y Koseler (2009); Paechter et al. (2010); Sun et al. (2008); Zambrano (2016).

e) La dimensión de gestión se relaciona con el conjunto de servicios que se brindan a los estudiantes en los aspectos del acceso, la actualización e introducción al curso en línea (Tabla 5).

Tabla 5

Dimensión de gestión

Criterios de medición de los aspectos de la dimensión	Referencias
<ul style="list-style-type: none"> • Acceso oportuno al curso en línea. • Actualización del curso en línea. • Introducción al curso en línea. 	Khan (2005, 2015); Ozkan y Koseler (2009).

- f) Por último, la dimensión de orientación incluye los aspectos de seguimiento, motivación y asesoramiento que los estudiantes deben recibir a lo largo del curso. Los aspectos y criterios aquí contemplados son la actitud del docente en el papel de orientador, la atención oportuna y la motivación al estudiante (Tabla 6).

Tabla 6

Dimensión de orientación al estudiante

Criterios de medición de los aspectos de la dimensión	Referencias
• Atención oportuna al estudiante.	Bautista et al. (2006); Gómez-
• Actitud del docente.	Rey et al. (2016); Khan (2005,
• Motivación al estudiante.	2015); Lozano y Burgos (2007); Ozkan y Koseler (2009); Paechter et al. (2010); Peltier et al. (2007).

2. Metodología

El trabajo en cuestión se trata de una investigación de enfoque mixto, corte transversal y alcance descriptivo y explicativo.

2.1. Objetivos

Para este estudio se plantearon los siguientes objetivos:

- Identificar las evaluaciones de las diferentes dimensiones y de los criterios que las componen.
- Triangular las evaluaciones cuantitativas y cualitativas para identificar puntos de convergencia y divergencia.

2.2. Contexto y participantes

La investigación se realizó en el Campus Centro Universitario del Sur (CUSur), perteneciente a la Universidad de Guadalajara en México. La oferta educativa en este Campus se compone de 18 carreras presenciales que incorporan las tecnologías en sus cursos con diversas modalidades: cursos presenciales con espacios virtuales de apoyo; cursos mixtos (presenciales y en línea), y cursos en línea.

Este trabajo recupera datos de los estudiantes de todas las carreras inscritos en al menos un curso en línea. La técnica de recolección de datos fue un cuestionario que se colocó en la plataforma Moodle del Campus al final del semestre, para ser contestado de forma voluntaria.

El número de participantes que contestaron el cuestionario fue de 986 de un universo de 2115.

2.3. Instrumento

El instrumento utilizado fue un cuestionario con 28 reactivos cerrados, clasificados en las seis dimensiones del modelo de evaluación: pedagógica, tecnológica, de diseño de interfaz, de evaluación, de gestión y de orientación, así como de una pregunta abierta general para recuperar la opinión de los estudiantes de forma cualitativa. Para los reactivos cerrados se utilizó una escala tipo Likert con 5 categorías de respuesta, que van desde 1= Totalmente en desacuerdo, hasta 5= Totalmente de acuerdo.

La confiabilidad de la escala se midió con el coeficiente Alfa de Cronbach. El resultado obtenido para los 28 reactivos fue de 0.95, lo que indica una confiabilidad excelente (George & Mallery, 2016). En lo concerniente a cada dimensión o escala, el coeficiente Alfa de la mayoría de estas alcanzó el mínimo aceptable de 0.7 (George & Mallery, 2016): pedagógica=0.94; tecnológica=0.79; diseño de interfaz=0.76; evaluación=0.88; gestión=0.66 y orientación=0.86. La única dimensión que no cumplió con el mínimo aceptable fue la de gestión.

Para la validez de constructo se ejecutó un análisis de componentes principales con los ítems de las seis dimensiones con la rotación Varimax. Los resultados mostraron que los seis componentes explican el 71% de la varianza, con cargas entre 0.510 y 0.855. Para Méndez y Rondón (2012), una correlación ítem-factor entre 0.5 y 0.7 es considerada como un aporte significativo y mayor a 0.7 como relevante. La prueba de esfericidad de Barlett dio como resultado un Chi cuadrado alto (19 292) y una significación 0.000, lo que sugiere que la matriz es adecuada para ejecutar el análisis factorial. Asimismo, el estadístico de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) dio como valor 0.968. El KMO es un indicador de la fuerza de la relación entre las variables, un valor cercano a uno indica que el análisis factorial es posible.

2.4. Análisis de datos

Para el análisis de los datos cuantitativos se creó un índice por criterio y otro por dimensión. El índice por criterio se obtuvo sumando los resultados de la multiplicación de todas las frecuencias por su valor –del 1 al 5–, posteriormente se calculó la proporción en función del valor máximo que podía tener cada criterio. Por otra parte, el índice por dimensión se calculó promediando el valor de los índices de los criterios que la integran. Para dicho índice se estableció la siguiente escala de interpretación cualitativa: de 0 a menos de 6, malo; de 6 a menos de 7, regular; de 7 a menos de 8, aceptable; de 8 a menos de 9, notable; de 9 a 10, excelente. De esta forma, en las tablas de resultados el valor máximo a considerar es 10 puntos, lo que significa que todos los estudiantes están completamente de acuerdo con el criterio a evaluar.

El análisis de los datos cuantitativos se efectuó mediante el paquete estadístico de SPSS versión 22 y para el análisis cualitativo de la pregunta abierta se utilizó el análisis de contenido con apoyo del *software* NVIVO versión 10. Se analizaron los comentarios de 412 cuestionarios, lo que dio una tasa de participación del 42%; en el resto no hubo respuestas en la pregunta abierta.

3. Resultados

En los resultados se muestra la percepción que los estudiantes tienen de sus cursos en línea, para esto se utilizaron los índices de evaluación de los criterios que integran cada una de las dimensiones, acompañados por las categorías y comentarios cualitativos que complementan estos índices.

3.1. Dimensión pedagógica

3.1.1. Objetivos

Los alumnos evaluaron este aspecto con un promedio de 7.95, lo que indica que los objetivos están cumpliendo su función dentro de los cursos en línea de forma aceptable.

En los resultados cualitativos, la categoría más sustentada en este aspecto fue la relacionada con el enfoque de los objetivos hacia la materia. Los comentarios respecto de esta categoría son divergentes: los positivos mencionan que los objetivos sí están enfocados a las asignaturas, mientras que los negativos están relacionados con la disociación entre los objetivos y las actividades, y los objetivos y las materias. Un estudiante menciona que “se debería asociar las actividades a realizar con el objetivo general de la materia” (Cuestionario 932).

En la modalidad educativa *on line* los objetivos son de vital importancia, por lo que es necesario que estos sean entendibles, congruentes e incrementales entre sí, de esta forma, los estudiantes tienen claro lo que deben hacer para lograrlos. Además, es necesario que se proporcionen los medios para alcanzarlos. En este caso, la divergencia antes mencionada indica que no todos los cursos cumplen con este aspecto, algunos de los comentarios refieren a que los objetivos no cumplen con guiar a los estudiantes en la adquisición de conocimientos, habilidades y actitudes de un área en particular, ya que se percibe que no corresponden con la asignatura que se está cursando; y en otros, los comentarios aluden a que no se proporcionan los medios para alcanzarlos, ya que las actividades que se realizan durante el curso no aportan al logro de estos.

3.1.2. Contenidos

Los estudiantes evalúan los contenidos de los cursos en línea con un promedio de 7.87 puntos, por lo que se considera que este aspecto también cumple su función de forma aceptable.

En los resultados cualitativos, la categoría más comentada es la relacionada con la calidad contextual, los estudiantes señalan que los contenidos son buenos, útiles, relevantes y actuales.

La segunda categoría con mayor número de citas es la de calidad representacional, siendo la mayoría quejas de los alumnos debido a que un gran porcentaje de los contenidos están representados en formato texto a través de un gran número de lecturas. Un comentario al respecto es el siguiente: “Muy bien todo, nada más que no sean tantas lecturas y si se pudieran agregar vídeos sería mejor” (Cuestionario 351).

Una categoría emergente en este análisis fue la de contenidos insuficientes. Al respecto, un estudiante menciona: “El curso fue bueno, solo que la información que nos proporcionan no nos ayuda al 100% en todas las tareas” (Cuestionario 971).

Los resultados cualitativos pueden explicar por qué este aspecto es evaluado de forma aceptable, a saber, los estudiantes consideran que los contenidos están bien, solo que falla el formato de entrega al ser exclusivamente texto. Asimismo, los contenidos revisados en el curso deben ser suficientes para la realización de actividades, ya que representan los saberes a aprender. Los contenidos insuficientes son una deficiencia grave del diseño de un curso y afectan el logro de los objetivos.

3.1.3. Actividades

Los estudiantes perciben que las actividades de los cursos en línea cubren aceptablemente los criterios del modelo de evaluación, el promedio de este aspecto fue de 7.67.

En los resultados cualitativos, la categoría más referenciada corresponde a la claridad de las actividades. Las citas de esta categoría en su totalidad son negativas y hacen referencia a que las instrucciones de las actividades no están bien redactadas y son poco claras. Un ejemplo de esto es el siguiente comentario: “Las instrucciones que venían en las actividades fueron confusas, vagas y muy técnicas, era realizar las actividades a ciegas” (Cuestionario 165).

La segunda categoría más citada fue diversidad y significancia de las actividades. Los comentarios positivos de los estudiantes aluden a actividades productivas, interesantes, con aplicación en el mundo real y que enseñan diferentes formas de resolver problemas, mientras que los comentarios negativos hacen referencia a actividades tediosas y poco diversas. Al respecto, el siguiente comentario: “Me gustaría que las actividades sean distintas, la mayoría de las veces solo eran cuadros sinópticos” (Cuestionario 101).

La tercera categoría con mayor sustento fue la categoría emergente: metodología de trabajo y tiempos de realización de las actividades. En esta categoría los estudiantes mencionan que el

trabajo en equipo no es una opción viable para esta modalidad, ya que se les dificulta la organización del trabajo. Al respecto, un estudiante comenta: “Es difícil trabajar en equipo pues la comunicación en ocasiones no se logra y afecta los trabajos” (Cuestionario 656).

Las actividades de los cursos en línea son el medio por el cual los estudiantes asimilan los contenidos y desarrollan habilidades, de ahí que resulte primordial que estas sean significativas, no repetitivas y que tengan instrucciones claras. En este estudio, los resultados cualitativos muestran que en algunos cursos este elemento no cumple su función, ya que presentan un incorrecto planteamiento instruccional o metodológico que impide el logro del objetivo de aprendizaje de la actividad, además de crear en los estudiantes sentimientos de insatisfacción, frustración o inconformidad con su curso y con la modalidad.

3.1.4. Estructura del curso

Los estudiantes perciben que sus cursos cuentan con claridad y lógica en la secuencia de los contenidos de una forma aceptable, el promedio obtenido en este aspecto fue de 7.7 puntos.

En los resultados cualitativos, la categoría con mayor número de citas fue la relacionada con la organización del curso. Los comentarios positivos de los estudiantes mencionan que los cursos están bien organizados y completos, mientras que los negativos dicen que los cursos están mal estructurados y las actividades no tienen una secuencia. Un estudiante comentó: “las actividades te ayudan un poco al momento de realizar la actividad final” (Cuestionario 952).

Los cursos deben estar organizados de forma incremental, comenzando con los contenidos y las actividades básicas, de tal forma que los saberes más avanzados tengan un soporte para ser aprendidos. Los resultados cualitativos explican por qué este criterio fue evaluado con un promedio de 7.7, ya que desde la perspectiva del estudiante algunos cursos carecen de este orden en los contenidos y en las actividades.

3.1.5. Interactividad

En este último aspecto de la dimensión, los resultados cuantitativos muestran que la interactividad obtuvo el promedio más bajo de la dimensión, con 7.05 puntos. En este aspecto, las citas de los alumnos se centraron exclusivamente en la interacción entre el alumno y el profesor; en los comentarios se hace mención a la falta de una interacción más estructurada, siendo en algunos casos poca y en otros nula. Al respecto, el siguiente comentario: “En general el curso estuvo algo deficiente por falta de interacción con el profesor” (Cuestionario 70).

Las interacciones son un elemento clave en las actividades de enseñanza y aprendizaje que son

mediadas por las TIC, debido a que cumplen con la función de ayudar a los estudiantes en aquellas áreas de conocimiento que se les dificulta (Peñalosa, 2013). El apoyo de un experto o de un par con conocimientos más avanzados permitirá un mayor avance del estudiante en el curso de una forma menos aislada. Por lo anterior, resulta fundamental incluir actividades que se realicen en colaboración con compañeros y que incluyan al docente.

En la Tabla 7 podemos observar la evaluación de todos los criterios de esta dimensión.

Tabla 7

Índices de evaluación de la dimensión pedagógica

Criterios	Índice de evaluación	Promedio por criterio
Criterios relacionados con los objetivos		7.95
Congruencia entre los objetivos del curso	8.1	
Claridad de los objetivos	7.8	
Criterios relacionados con los contenidos		7.87
Calidad contextual de los contenidos	8.2	
Calidad representacional de los contenidos	7.9	
Calidad intrínseca de los contenidos	7.5	
Criterios relacionados con las actividades		7.67
Significación de las actividades	7.8	
Diversidad en las actividades	7.8	
Claridad en las actividades	7.4	
Criterios relacionados con la estructura de curso		7.70
Claridad y lógica en la secuenciación del curso	7.7	
Criterios relacionados con la interactividad		7.05
Interactividad alumno-alumno	7.2	
Interactividad alumno-profesor	6.9	
Promedio de la dimensión		7.7

La dimensión pedagógica tuvo en promedio una evaluación aceptable, con 7.7 puntos. En los comentarios de los alumnos, esta dimensión fue la que obtuvo el mayor número de referencias, con 163 citas, lo que representa el 38.08% del total. El 55.21% de estas fueron positivas y el 44.79% negativas.

3.2. Dimensión tecnológica

Los resultados cuantitativos muestran que los índices de evaluación de la dimensión tecnológica fueron aceptables en la mayoría de los criterios. Los promedios de estos estuvieron arriba de los 7.0 puntos; la excepción fue la calidad y servicio de la red e internet, que tuvo una evaluación de regular, con 6.8 puntos (Tabla 8).

Tabla 8

Índices de evaluación de la dimensión tecnológica

Criterios	Índice de evaluación
Funcionalidad y disponibilidad del <i>software</i>	7.4
Funcionalidad y disponibilidad del <i>hardware</i>	7.2
Calidad del servicio de internet	6.8
Promedio de la dimensión	7.1

En concordancia con los resultados cuantitativos, los datos cualitativos muestran que las categorías más citadas corresponden a los criterios con menor índice de evaluación. La categoría más sustentada fue la relacionada con la calidad en los servicios de la red e internet, la totalidad de los comentarios fueron negativos y refieren a las fallas e interrupciones de la red, así como a la necesidad de la mejora de esta. Relacionado con ello se presenta la siguiente cita: “A mí en lo personal el curso me pareció bueno ya que también contamos con un buen profesor... solo espero que ya no haya interrupciones en el internet del centro universitario” (Cuestionario 46).

La segunda categoría más citada fue la de *hardware*. Al igual que la anterior, la totalidad de los comentarios fueron negativos y se encuentran relacionados con las fallas de las computadoras del centro de cómputo de la institución. Un estudiante escribió: “Que las computadoras del centro de cómputo estén en servicio, porque uno no tiene en su casa internet, ni computadora” (Cuestionario 318).

En esta modalidad educativa, las TIC son el entorno donde ocurre el acto educativo. En el caso del CUSur, esta institución proporciona servicios de cómputo para que los estudiantes accedan a una computadora e internet y así puedan tomar los cursos en línea que se ofertan en la institución. Si bien esto es un valor añadido, también es una responsabilidad, ya que estos servicios deben estar funcionales para cuando lo requieran los estudiantes. Lo anterior adquiere mayor importancia para aquellos que no tienen tecnología básica en sus hogares y dependen de los servicios que proporciona la institución.

La dimensión tecnológica en promedio fue evaluada de forma aceptable, su índice fue de 7.1 puntos. En los resultados cualitativos esta dimensión cuenta con tan solo ocho citas, siendo

negativas todas ellas.

3.3. Dimensión de diseño de interfaz

Los resultados cuantitativos de la dimensión muestran que el criterio de formato de la interfaz cuenta con un índice de evaluación notable, con un valor 8.3. Los criterios de navegación y tiempo de respuesta tienen índices aceptables, con valores de 7.7 y 7.5 puntos respectivamente, y el criterio de disponibilidad de la plataforma cuenta con una valoración de regular, su índice fue de 6.4 puntos (Tabla 9).

Los resultados cualitativos de la dimensión muestran que las citas se centraron en una categoría: el funcionamiento de la plataforma. Los comentarios de esta se relacionan con las fallas de la plataforma, con la disponibilidad y sus implicaciones. Al respecto se recupera el siguiente comentario: “Solo deben considerar que, si se van a impartir cursos en línea, al menos que la plataforma funcione de la manera debida y que se puedan abrir todos los archivos, porque después tenemos problemas” (Cuestionario 860).

Los estudiantes consideran que la presentación de la interfaz, la legibilidad de sus componentes, el tipo y tamaño de letra cumplen con los criterios de usabilidad. También perciben como adecuado el tiempo de respuesta para ingresar, navegar, cargar y descargar documentos. En lo referente a la disponibilidad de la plataforma, es importante notar que resultó ser el índice más bajo en todo el modelo de evaluación. Los estudiantes consideran importante este criterio, ya que se sienten perjudicados cuando no pueden abrir archivos o subir sus tareas en tiempo y forma.

Tabla 9

Índices de evaluación de la dimensión de diseño de interfaz

Criterios	Índice de evaluación
Formato	8.3
Navegación	7.7
Tiempo de respuesta	7.5
Disponibilidad de la plataforma	6.4
Promedio de la dimensión	7.5

El índice de esta dimensión fue de 7.5 puntos, lo que indica una evaluación aceptable. Las citas cualitativas de esta dimensión representan el 6.78% del total aportado por los estudiantes, de las que el 97% fueron negativas y el 3% positivas.

3.4. Dimensión de evaluación

El criterio de cumplimiento de la información para la evaluación del curso cuenta con una valoración de notable, con un índice de 8.0 puntos, mientras que el resto de los criterios son aceptables, con índices que van de 7.4 a 7.8 puntos. Los estudiantes consideran que los docentes se apegan a los criterios de calificación y evaluación estipulados en sus cursos de forma notable, así como que los criterios de evaluación pertinente y retroalimentación oportuna son aceptables. Estos resultados se reflejan en el indicador de satisfacción de la evaluación, que resultó aceptable (Tabla 10).

Tabla 10

Índices de evaluación de la dimensión de evaluación

Criterios	Índice de evaluación
Cumplimiento de la información para la evaluación	8.0
Retroalimentación oportuna	7.8
Pertinencia de la evaluación	7.6
Satisfacción de la evaluación	7.4
Promedio de la dimensión	7.7

En los resultados cualitativos, la categoría más citada fue la relacionada con la calidad de la retroalimentación del profesor, la mayoría de los comentarios negativos hacen mención a la poca o nula retroalimentación, así como a una retroalimentación poco pertinente. Un participante escribió: “No me gustó el curso, pues hasta el final me califican las actividades y no supe cómo era mi desempeño y si estaba entendiendo o no, tendré una mala calificación” (Cuestionario 421). Por otra parte, los comentarios positivos de esta misma categoría aluden a una retroalimentación rápida y a la calidad de los comentarios que hacen los profesores. Una cita alusiva a esto es la siguiente: “¡Muy buen curso en línea, lo mejor es que la profesora te retroalimiente y eso ayuda a entregar trabajos de calidad!” (Cuestionario 674).

La segunda categoría más citada es la categoría emergente: calidad de las calificaciones. La mayoría de los comentarios en esta categoría fueron negativos y giraban en torno al retraso de las calificaciones y a que estas no eran claras o las consideraban sin fundamento o injustas: “El curso no fue para nada claro en cuanto a calificaciones, el profesor no calificaba en tiempo y forma y no tuvo mucho contacto con nosotros para resolver estos problemas” (Cuestionario 252).

La evaluación de los aprendizajes en estos cursos debe ser una actividad continua, que arroje información pertinente, suficiente y oportuna para orientar al estudiante sobre su avance, de tal

forma que pueda hacer los ajustes necesarios en sus estrategias cognitivas y metacognitivas, en caso de no estar obteniendo los resultados deseados.

Esta dimensión también fue evaluada de forma aceptable por los estudiantes de cursos en línea, con un índice de 7.7 puntos. En los resultados cualitativos, esta dimensión representa el 7.94% de las citas, de las cuales 76% son positivas y 24% negativas.

3.5. Dimensión de gestión

En la dimensión de gestión, el criterio del acceso oportuno obtuvo 8.5 puntos en su índice de evaluación, lo que equivale a una valoración notable, mientras que los otros dos, introducción y actualización a los cursos en línea, obtuvieron una valoración de aceptables, con un índice de evaluación de 7.8 puntos. Estos resultados indican que los estudiantes consideran que al inicio del ciclo escolar cuentan con acceso a sus cursos, así como con conocimientos y habilidades para desempeñarse en estos, ya que se les proporcionó su cuenta y contraseña y tomaron el curso de introducción del manejo de la plataforma (Tabla 11).

Tabla 11

Índices de evaluación de la dimensión de gestión

Criterios	Índice de evaluación
Acceso oportuno	8.5
Actualización del curso en línea	7.8
Introducción a los cursos en línea	7.8
Promedio de la dimensión	8.0

En los resultados cualitativos, la categoría más sustentada fue la actualización de los cursos en línea. Las citas de los estudiantes son todas negativas y hacen mención a problemas con las actividades y fechas de entrega desactualizadas. Al respecto, el siguiente comentario: “Las fechas de algunas actividades no aparecen, esto dificulta la entrega de los trabajos. Agradecería si agendara todo” (Cuestionario 305).

La segunda categoría con mayor número de citas fue la relacionada con el curso introductorio a los cursos en línea. La totalidad de los comentarios de los estudiantes son negativos y refieren a que no se proporcionó este curso: “En nuestro caso no recibimos capacitación” (Cuestionario 165), o a que no fue suficiente para desarrollar los conocimientos y habilidades para el uso de la plataforma de cursos en línea: “Fue nuestra primera materia en línea y tardamos en saber usar la plataforma, es por eso que nos atrasamos” (Cuestionario 718).

Esta dimensión fue la que obtuvo el índice más alto, con 8.0, lo que indica una valoración de notable. Sin embargo, en los resultados cualitativos, esta dimensión tuvo el 4.90% de las citas y

todas ellas negativas, por lo que los resultados cuantitativos se deben de tomar con precaución.

3.6. Dimensión de orientación

En esta dimensión el criterio de la actitud del docente obtuvo un índice de 8.4 puntos, cuya valoración es notable, mientras que los criterios de atención oportuna y motivación al estudiante tuvieron una evaluación aceptable, con índices de 7.7 y 7.4 puntos respectivamente. En lo que respecta a estos tres criterios, se puede afirmar que la mayoría de los estudiantes considera que el profesor se conduce con respeto hacia ellos y a sus compañeros cuando interactúan; asimismo consideran que la forma de atender sus dudas y comentarios de forma oportuna es aceptable y que los motiva a aprender (Tabla 12).

Tabla 12

Índices de evaluación de la dimensión de orientación

Crterios	Índice de evaluación
Actitud docente	8.4
Atención oportuna	7.7
Motivación al estudiante	7.4
Promedio de la dimensión	7.8

En los resultados cualitativos, la categoría más citada fue la atención del profesor, que refiere a la dedicación del profesor para atender a los estudiantes, contestar correos y resolver dudas. En las citas negativas los alumnos mencionan que los profesores no tienen tiempo de atenderlos, no contestan correos y no aclaran dudas. Un estudiante mencionó: “Por favor, reitero lo que ya he venido comentando cursos atrás, pongan a profesores que dispongan de tiempo para aclarar dudas” (Cuestionario 111). En las citas positivas de la misma categoría, los estudiantes refieren a profesores excelentes, con dedicación y que les resuelven sus dudas: “La maestra siempre mostró disponibilidad para atender nuestras dudas y fue de gran ayuda para nuestro aprendizaje” (Cuestionario 550).

La segunda categoría con mayor número citas fue la de actitudes del profesor, que refiere tanto a las actitudes positivas como negativas que muestra el docente en el curso. Las citas negativas refieren a profesores apáticos y cerrados, un participante mencionó: “En ocasiones la actitud de la docente se mostraba cerrada a la presencia de algún error, y eso puede llegar a afectar la relación con el grupo. Creo que la actitud debería permitir la revisión” (Cuestionario 234). Las citas positivas refieren a actitudes interesadas en el aprendizaje y participativas por parte del docente, un ejemplo de esto es el siguiente: “Un gran profesor, con un gran sentido humano, siempre preocupado por enseñar bien y porque sus alumnos aprendan y no se vayan sin saber nada” (Cuestionario 75).

Esta dimensión tuvo un índice de 7.8, lo que indica una valoración aceptable. Las citas de esta dimensión representan el 14% del total, de las cuales el 45% son positivas y el 55% negativas.

4. Discusión

A continuación, se presenta el análisis de los resultados obtenidos y su relación con otras investigaciones del área.

4.1. Dimensión pedagógica

En la dimensión pedagógica, los resultados estadísticos muestran que las evaluaciones de la mayoría de los criterios cayeron en las categorías notable y aceptable; solo la interacción entre el estudiante y el profesor se ubicó en la categoría de regular. Acorde con estos resultados, es necesario prestar atención a este último criterio debido a la importancia que tiene para los estudiantes. Según los resultados de otras investigaciones como las de Peltier et al. (2007) y Zambrano (2016), este tipo de interacción tiene una fuerte correlación con la calidad de la experiencia en *e-learning* percibida por los estudiantes. Además, Paechter et al. (2010) enfatizan la importancia del papel del docente en la construcción del conocimiento, por lo que se recomienda que la institución trabaje en el diseño instruccional de sus cursos en línea incluyendo actividades en las que el estudiante interactúe con su profesor.

Los resultados cualitativos muestran que existen varios aspectos que es necesario mejorar en los cursos en línea: la congruencia de los objetivos, el formato y la suficiencia de los contenidos, la claridad y diversidad en las actividades, la estructura del curso y la interactividad entre profesores y estudiantes. Otras investigaciones muestran la influencia que tienen algunas de estas variables en la satisfacción de los estudiantes: la interacción tanto con el docente como entre compañeros fue evidenciada en Cidral et al. (2018), Paechter et al. (2010) y Zambrano (2016); la estructura del curso en Paechter et al. (2010); la diversidad en las actividades en Zambrano (2016), y el formato de los contenidos en Ozkan y Koseler (2009).

4.2. Dimensión tecnológica

En la dimensión tecnológica, la mayoría de sus criterios fueron evaluados de forma aceptable, exceptuando la calidad del servicio de internet que tuvo una valoración de regular y que se corresponde con la baja valoración en los comentarios de los estudiantes.

Acorde con otras investigaciones (Zambrano, 2016), la calidad de internet tiene correlación con la satisfacción de los estudiantes de esta modalidad. En el caso del CUSur también resulta importante para los estudiantes que carecen de habilitación tecnológica en sus hogares y

dependen de la infraestructura y servicios tecnológicos del Campus. Los cursos en línea se construyen sobre una infraestructura digital, por lo que se recomienda a la institución que realice acciones que incluyan el diseño, la planeación, la implementación y el mantenimiento de la infraestructura (Khan, 2005, 2015) para garantizar el acceso y disponibilidad de los cursos dentro y fuera de la institución.

4.3 Dimensión de diseño de interfaz

Los resultados estadísticos de la dimensión de diseño de interfaz muestran que casi todos los criterios se ubicaron en las categorías de notable y aceptable, solo la disponibilidad de la plataforma se situó en la categoría de regular. En concordancia, los resultados cualitativos arrojan que la categoría más citada fue la correspondiente a la disponibilidad de la plataforma, siendo evaluada de forma negativa por los estudiantes.

Cabe mencionar que para los estudiantes las fallas en la plataforma son importantes ya que sienten que van a salir perjudicados o que van a tener problemas en el curso. Lo anterior se ve reflejado en los resultados de Ozkan y Koseler (2009), ya que estos autores demostraron que la disponibilidad de la plataforma tiene una alta correlación con la evaluación que los estudiantes hacen de sus cursos en línea. Dado lo mencionado anteriormente, si la institución desea mejorar la calidad de sus cursos, así como la percepción que tienen los estudiantes de estos, debe garantizar la disponibilidad de la plataforma las 24 horas, los siete días de la semana.

4.4. Dimensión de evaluación

Los resultados estadísticos de la dimensión de evaluación indican que sus criterios fueron evaluados de forma notable y aceptable. Sin embargo, los resultados cualitativos muestran que hay dos aspectos de esta dimensión que es necesario mejorar: el primero es la retroalimentación oportuna y el segundo la claridad en la forma de calificar las actividades. La retroalimentación ha sido una variable muy analizada en investigaciones similares y se ha encontrado que está fuertemente relacionada con la satisfacción del estudiante (Paechter et al., 2010; Zambrano, 2016). Por otro lado, aunque no se encontraron antecedentes en investigaciones previas de una variable relacionada con la claridad en la forma de calificar las actividades, para este caso es un aspecto importante, ya que es la segunda categoría más citada por los alumnos en esta dimensión.

4.5. Dimensión de gestión

En los resultados estadísticos, esta dimensión cuenta con el índice de evaluación más alto. Sus criterios fueron evaluados de forma notable y aceptable. No obstante, los resultados cualitativos

indican que hay criterios que es necesario mejorar, como la actualización de los cursos y las sesiones introductorias a los cursos en línea. Bautista et al. (2006) mencionan al respecto que, si un estudiante traslada sus destrezas y competencias de la formación presencial a un entorno virtual, sin una previa incorporación no obtendrá los resultados deseados. De ahí la importancia de una sesión introductoria o un taller, además de un asesoramiento continuo sobre las competencias de un estudiante virtual.

4.6. Dimensión de orientación

Los resultados estadísticos de la dimensión indican que el criterio de la actitud docente fue evaluado de forma notable, mientras el resto fueron aceptables. Sin embargo, aunque los índices de evaluación sean favorables, los resultados cualitativos indican que es necesario mejorar los aspectos de la atención a los estudiantes y la actitud del docente.

Al respecto, investigaciones anteriores han demostrado que las tareas del docente o instructor en el papel de orientador, guía o motivador están fuertemente relacionadas con la forma en que los estudiantes perciben sus cursos en línea (Martin et al., 2016; Ozkan & Koseler, 2009; Paechter et al., 2010; Peltier et al., 2007; Rodríguez, Flores & López, 2010).

5. Conclusiones

El presente estudio permite conocer desde un análisis cuantitativo y cualitativo el estado en que se encuentran cada una de las dimensiones de los cursos impartidos en esta modalidad dentro del Campus. Este conocimiento permitirá que los responsables de los cursos en línea emprendan acciones de mejora en la calidad de estos, que afecten positivamente la percepción de los estudiantes, teniendo en cuenta que la integración de la tecnología a la educación no es sinónimo de calidad (Barberà et al. 2004), y es indispensable realizar evaluaciones continuas de este tipo de procesos.

De forma general, los resultados cuantitativos de este estudio muestran que las dimensiones del modelo fueron evaluadas en promedio de forma aceptable, pero que hay algunos criterios que son urgentes de mejorar desde la perspectiva del alumno dado su bajo índice de evaluación, como la disponibilidad de la plataforma, la calidad en el servicio de internet y la interactividad entre el alumno y el docente. En los resultados cualitativos se encontró que las dimensiones más citadas por los estudiantes son la pedagógica, de orientación y de evaluación. Estudios anteriores como el de Rodríguez et al. (2010), demostraron cuantitativamente que estas dimensiones tienen una influencia significativa en la evaluación que los estudiantes hacen de sus cursos en línea.

El modelo de evaluación presentado en este trabajo es producto de un esfuerzo cuidadoso y sistemático por incorporar los elementos de los cursos en línea, los avances de las tecnologías y las particularidades de la institución. Sin embargo, no es un trabajo terminado dado que las TIC no son estáticas, así como tampoco lo son los estudiantes, que cada día incorporan nuevas competencias digitales, por lo que para futuros trabajos se propone incluir las categorías emergentes producto del análisis cualitativo de los comentarios de los estudiantes en este estudio, así como de la revisión de la literatura y de los avances en las tecnologías.

6. Referencias bibliográficas

- Asociación de Internet.MX (2018). *Educación en línea en México 2017* [Documento]. Recuperado de <http://mhapps01.cloudapp.net/amipci/images/EstudioEducacionenLinea2017.pdf>
- Barberà, E., Badia, A., Colomina, R., Coll, C., Espasa, A., De Gispert, I., ... Sigalés, C. (2004). *Pautas para el análisis de la intervención en entornos de aprendizaje virtual: dimensiones relevantes e instrumentos de evaluación* [Documento de proyecto en línea]. Recuperado de <http://www.uoc.edu/in3/dt/esp/barbera0704.html>
- Bautista, G., Borges, F., & Forés, A. (2006). *Didáctica universitaria en entornos virtuales de enseñanza-aprendizaje*. España: Narcea Ediciones.
- Bhuasiri, W., Xaymoungkhoun, O., Zo, H., Rho, J. J., & Ciganek, A. P. (2012). Critical success factors for e-learning in developing countries: A comparative analysis between ICT experts and faculty. *Computers & Education*, 58(2), 843-855. doi: 10.1016/j.compedu.2011.10.010
- Chan, M. E., & Pérez, M. S. (2003). *Propuestas metodológicas para la evaluación de la educación en línea*. México: Universidad de Guadalajara.
- Cidral, W. A., Oliveira, T., Di Felice, M., & Aparicio, M. (2018). E-learning success determinants: Brazilian empirical study. *Computers & Education*, 122, 273-290. doi: 10.1016/j.compedu.2017.12.001
- Delgado, A. M., & Oliver, R. (2006). La evaluación continua en un nuevo escenario docente. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*, 3(1), 1-13. Recuperado de <http://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v3n1-delgado-oliver/266-1183-2-PB.pdf>
- Flores, K., López, M. C., & Rodríguez, M. A. (2016). Evaluación de componentes de los cursos en línea desde la perspectiva del estudiante. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(1), 23-38. Recuperado de <https://redie.uabc.mx/redie/article/view/474/1335>
- George, D., & Mallery, P. (2016). *IBM SPSS Statistics 23 Step by Step: A Simple Guide and Reference*. Estados Unidos: Routledge.
- Gómez-Rey, P., Barberà, E., & Fernández-Navarro, F. (2016). Measuring teachers and learners' perceptions of the quality of their online learning experience. *Distance Education*, 37(2), 146-163. doi: 10.1080/01587919.2016.1184396
- Khan, B. H. (2005). *Managing e-learning: Design, delivery, implementation, and evaluation*. Estados Unidos: IGI Global.
- Khan, B. H. (2015). Introduction to E-learning. En B. H. Khan & M. Ally (Eds.), *Handbook of E-learning* (pp. 1-40). Nueva York: Routledge. Recuperado de <https://www.taylorfrancis.com/books/e/9781317643661>
- Lozano, A., & Burgos, J. (2007). *Tecnología educativa*. México: Limusa.

- Martin, F., Ndoye, A., & Wilkins, P. (2016). Using Learning Analytics to Enhance Student Learning in Online Courses Based on Quality Matters Standards. *Journal of Educational Technology Systems, 45*(2), 165-187. doi:10.1177/0047239516656369
- Méndez, C. M., & Rondón, M. A. R. (2012). Introducción al análisis factorial exploratorio. *Revista Colombiana de Psiquiatría, 41*(1), 197-207. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/806/80624093014.pdf>
- Nielsen, J. (2000). *Usabilidad*. España: Prentice Hall.
- Ozkan, S., & Koseler, R. (2009). Multi-dimensional students' evaluation of e-learning systems in the higher education context: An empirical investigation. *Computers & Education, 53*(4), 1285-1296. doi: 10.1016/j.compedu.2009.06.011
- Paechter, M., Maier, B., & Macher, D. (2010). Students' expectations of, and experiences in e-learning: Their relation to learning achievements and course satisfaction. *Computers & Education, 54*(1), 222-229. doi: 10.1016/j.compedu.2009.08.005
- Peltier, J. W., Schibrowsky, J. A., & Drago, W. (2007). The Interdependence of the Factors Influencing the Perceived Quality of the Online Learning Experience: A Causal Model. *Journal of Marketing Education, 29*(2), 140-153. doi:10.1177/0273475307302016
- Peñalosa, E. (2013). *Estrategias docentes con tecnologías: guía práctica*. México: Pearson.
- Pinto, M. (2004). *Calidad y evaluación de los contenidos electrónicos*. Manuscrito inédito. Recuperado de http://www.mariapinto.es/e-coms/eva_con_elec.htm
- Pituch, K. A., & Lee, Y. (2006). The influence of system characteristics on e-learning use. *Computers & Education, 47*(2), 222-244. doi:10.1016/j.compedu.2004.10.007
- Rodríguez, M. A., Flores, K., & López, M. C. (2010). Modelo multidimensional para la evaluación de cursos en línea desde la perspectiva del estudiante. *Apertura, 2*(2), 60-73. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura/article/view/141/159>
- Santoveña, S. (2005). Criterios de calidad para la evaluación de los cursos virtuales. *Etic@net, 2*(4), 18-36. Recuperado de http://cvonline.uaeh.edu.mx/Cursos/Maestria/MTE/EvaluacionAprendizajeEV/Unidad%202/CriteriosCalidadEvalCV_U2_MTE.pdf
- Seaman, J. E., Allen, I. E., & Seaman, J. (2018). *Grade Increase: Tracking Distance Education in the United States* [Documento]. Recuperado de <https://eric.ed.gov/?id=ED580852>
- Shee, D. Y., & Wang, Y. (2008). Multi-criteria evaluation of the web-based e-learning system: A methodology based on learner satisfaction and its applications. *Computers & Education, 50*(3), 894-905. doi: 10.1016/j.compedu.2006.09.005
- Sun, P., Tsai, R. J., Finger, G., Chen, Y., & Yeh, D. (2008). What drives a successful e-Learning? An empirical investigation of the critical factors influencing learner satisfaction. *Computers & Education, 50*(4), 1183-1202. doi: 10.1016/j.compedu.2006.11.007

- Wang, Y. (2003). Assessment of learner satisfaction with asynchronous electronic learning systems. *Information & Management*, 41(1), 75-86. doi: 10.1016/S0378-7206(03)00028-4
- Zambrano, J. (2016). Factores predictores de la satisfacción de estudiantes de cursos virtuales. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 19(2). Recuperado de <http://www.redalyc.org/resumen.oa?id=331445859012>
- Zhang, W., & Cheng, Y. L. (2012). Quality assurance in e-learning: PDPP evaluation model and its application. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 13(3), 66-82. Recuperado de <http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/1181/2241>