

Análisis de la apreciación de estudiantes de materias en línea: el caso de una institución mexicana de educación superior

CARLA ELENA SEGURA-RAMÍREZ,¹ ALEXANDRO ESCUDERO-NAHÓN²



Resumen

La implementación de e-Learning implica una serie de actividades previas que se entretajan para conformar el diseño instruccional, el cual funge como estructura didáctica para el aprendizaje en línea. El presente estudio se desarrolló en una institución mexicana de educación superior, la cual utiliza una metodología propia de diseño instruccional. Pese a esfuerzos institucionales para fomentar calidad en la modalidad en línea, los alumnos han expresado su inconformidad frente a dichas asignaturas. El propósito de la presente investigación fue analizar la percepción y satisfacción de los estudiantes de materias en línea para determinar las problemáticas que inciden negativamente en el proceso educativo virtual. La muestra estuvo compuesta de encuestas a 112 grupos (1224 estudiantes) que cursaron al menos una asignatura en línea entre 2016 y 2017; se analizaron los datos mediante la prueba de Alpha de Cronbach para demostrar su fiabilidad. Los resultados permitieron afirmar que el 29.9% de la muestra estuvo conforme y satisfecha con la modalidad en línea, mientras que el 20.2% pugnó por un cambio a modalidades presenciales o mixtas. La principal problemática encontrada fue una alta inconformidad con las

Analysis of Student's Appreciation of Online Courses: Case of a Mexican Higher Education Institution

Abstract

E-Learning's implementation involves previous activities that are interwoven to conform the instructional design, which serves as a didactic structure for online learning. The present study was developed in a Mexican institution of higher education, which uses its own methodology of instructional design. Despite institutional efforts to promote quality online, students have expressed their dissatisfaction with these courses. The purpose of the present investigation was to analyze the perception and satisfaction of students of online courses to determine the problems that negatively affect the virtual educational process. The sample consisted of surveys of 112 groups (1224 students) who attended at least one online course between 2016 and 2017; the data were analyzed using the Cronbach's Alpha test to demonstrate its reliability. The results allowed us to affirm that 29.9% of the sample was satisfied and satisfied with the online modality, while 20.2% contended for a change to face-to-face or mixed modalities. The main problem found was a high disagreement with the online learning activities (52.43%). The study concluded that, in order to increase the academic commitment of online subjects students,

Recibido: 30 de abril de 2019
Aceptado: 3 de junio de 2019
Declarado sin conflicto de interés

1 Universidad Autónoma de Querétaro, México. csegura25@alumnos.uaq.mx

2 Universidad Autónoma de Querétaro, México. alexandro.escudero@uaq.mx

actividades de aprendizaje en línea (52.43%). Del estudio se concluyó que, para incrementar el compromiso académico de los estudiantes de materias en línea, es necesario actualizar la metodología de diseño y de producción hacia un esquema más flexible e innovador. A su vez, se requiere desarrollar una formación multidimensional de los actores involucrados para lograr una articulación en las distintas fases de construcción ambientes virtuales de aprendizaje.

Palabras clave: E-Learning, Educación Superior, Evaluación, Tecnología Educativa.

it is necessary to update the design and production methodology towards a more flexible and innovative scheme. In turn, it is necessary to develop a multidimensional formation of the actors involved in order to achieve an articulation in the different phases of construction of virtual learning environments.

Key words: E-Learning, Evaluation, Higher Education, Technology Education.

Introducción

Las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) se han convertido en un elemento fundamental para fomentar procesos de comunicación, de obtención de información e incluso, de interacción con contenidos digitales. La informática aplicada a procesos educativos permite la generación de esquemas formativos en línea, los cuales se conocen como e-Learning. Debido a la gran variedad de recursos informáticos, existen contextos educativos en línea con diversas técnicas didácticas, por lo que cualquier diseño pedagógicamente sustentado puede enriquecer el proceso de aprendizaje de adultos, si se incluye variedad de recursos y dispositivos técnicos (Bedrule-Grigoruta y Rusu, 2014). Chitra y Raj (2018) describen tres tipos de contenidos para favorecer el aprendizaje en línea:

- Textual: que incluye texto, gráficos, audio y cuestionarios interactivos.
- Interactivo: incluye el uso de texto, elementos interactivos y uso mejorado de gráficos.
- Simulado: incluye una experiencia altamente interactiva, generalmente mediante el uso de simuladores, experiencias 3D que generalmente permiten experiencias personalizadas.

Liubchenko (2010) propone un modelo de interacción entre el aprendiz y un ambiente virtual de aprendizaje, en el cual se explica cómo se desarrollan los estratos situacionales, afectivos y cognitivos de un estudiante. En dicho modelo se establecen cuatro capas que fortalecen dichos estratos para formalizar y facilitar el proceso de aprendizaje de los aprendices:

- Estructura o forma de armar el material educativo.
- Sesión o frecuencia/duración de la interacción del participante con los contenidos.
- Transporte o medios para transferir la información.
- Contacto o intercambio de información entre los participantes.

En la Figura 1 (Liubchenko, 2010:1) se determinan las relaciones entre las capas y los estratos, indicando cuál capa debe fortalecerse para incidir en algún estrato.

La institución de educación superior en la que se desarrolla el presente estudio ha implementado desde 2007 las materias en línea como parte de sus planes de estudio para licenciatura, tomando como base el desarrollo integral de la persona y las capas del modelo de interacción para e-Learning de Liubchenko

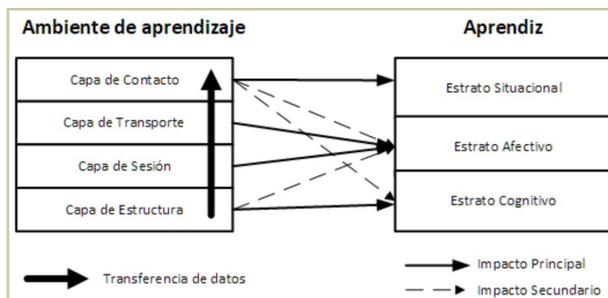


Figura 1. Modelo de interacción para e-Learning de Liubchenko

Fuente: (2010:1, tr. Escudero-Nahón y Segura-Ramírez).

(2010). La estructura de las asignaturas virtuales toma como base el modelo pedagógico de dicha universidad, que contempla la formación por competencias socioformativas (Tobón, 2010). Dicha institución forma integralmente a partir de problemáticas relacionadas con la profesión, la persona, el entorno y la sociedad en su conjunto, desde una mirada ética y profesional. En esa misma institución, las materias en línea son concebidas a partir de una metodología de diseño inverso (Wiggins y McThighe, 2005), complementado con diseño instruccional basado en los autores Dick, Carey y Carey (2001). Toda materia en línea producida busca desarrollar el aprendizaje deseado bajo un esquema de transformación de la realidad, partiendo de la perspectiva social, profesional y personal. Dicha metodología es flexible en cuanto a las propuestas didácticas y a la producción de contenidos, lo que permite procesos de innovación educativa entre la comunidad de profesores, siendo esta constante y generando múltiples desarrollos (Duarte Hueros, 2000). En la Figura 2 se sintetiza la articulación de las metodologías para el diseño de asignaturas virtuales respecto al modelo por competencias de



Figura 2. Integración pedagógica para el diseño de materias en línea

Fuente: Elaboración propia.

la institución educativa en donde se realizó la presente investigación.

Las metodologías anteriormente descritas se consolidan en los entornos virtuales bajo un esquema práctico de trabajo para el estudiante, separado por semanas. Cada semana está conformada por agendas, las cuales describen las actividades a realizar durante dicho periodo. Se utilizan recursos digitales como requerimiento o complemento a las actividades de aprendizaje y se establecen criterios de evaluación. La duración de cada materia en línea es de 16 semanas. Desde la perspectiva estratégica del diseño, las carátulas institucionales de cada materia van ligadas a las competencias a lograr, las cuales se van desarrollando semana a semana en cada asignatura en línea. Desde la perspectiva de Chitra y Raj (2018), el tipo de producciones realizadas son de tipo textual e interactivo, sin un estándar para la dosificación de los complementos tecnológicos por asignatura.

La metodología para el diseño y producción de materias en línea va acompañada de una estrategia de formación de tutores, quienes fungen como docentes en línea. Este esquema de capacitación robustece sus habilidades en temas pedagógicos, tecnológicos e instruccionales para mejorar el desempeño del grupo virtual. A su vez, cada asignatura en línea es revisada de manera previa a su apertura, con la finalidad de ajustar los contenidos de acuerdo con la normativa vigente.

A partir de una entrevista a los encargados del área de soporte del Proyecto de Educación Virtual de dicha institución, se estima que al menos el 20% de los estudiantes no comprenden la estructura de las materias en línea. "Ello causa descontento entre los estudiantes, pues no avanzan en sus actividades y se sienten confundidos respecto a lo que deben hacer. También se han escuchado opiniones insatisfactorias por parte de los alumnos, pues cuestionan la importancia de las materias en línea" (S. García, comunicación personal, 15 de marzo de 2018). Este factor ha sido el detonante para analizar si la insatisfacción sobre las materias en línea es generalizada o sólo corresponde a una pequeña parte de los alumnos. Si bien el diseño instruccional es una metodología sistémica para la generación de secuencias didácticas en educación virtual, su aplicación resulta cuestionable ante la inquietud de los estudiantes respecto a la modificación de las asignaturas virtuales.

Para aminorar la resistencia del ambiente al cambio y el conservatismo (Huberman, 1973) respecto a la innovación educativa de las materias en línea, la ins-

titución educativa desarrolló un mecanismo institucional para formar a los profesores en uso de TIC relacionadas con la producción de las mismas. El aprendizaje en línea o e-Learning, es un concepto necesario en la nueva conformación social-digital, en donde se entretiene la tecnología, la cultura y los nuevos procesos a través de un proceso de digitalización y virtualización. En la Figura 3, se puede ver la jerarquización del e-Learning como base para el desarrollo de la sociedad del conocimiento.

Con la intención de comprender las problemáticas de la aplicación de una metodología de diseño instruccional para ambientes virtuales, se promovió una investigación para analizar la apreciación estudiantil en torno al e-Learning curricular. Esta investigación tiene los siguientes objetivos:

- Determinar el grado de aceptación de las materias en línea.
- Describir los aspectos positivos relacionados con el estudio en asignaturas E-Learning.
- Identificar las solicitudes de mejora en relación con las materias en línea.

Método

El presente estudio se basa en un método de investigación cuantitativa para el análisis de las respuestas de los Cuestionarios de Apreciación Estudiantil (CAE), con soporte del método cualitativo para la codificación temática (Flick, 2007:201) a fin de generar categorías para el análisis de las intervenciones de los alumnos. El CAE se aplica a estudiantes que han concluido alguna materia en línea del nivel de licenciatura, el cual está compuesto por 15 reactivos cerrados y dos abiertos. Dicho instrumento fue académicamente validado por un equipo multidisciplinar de pedagogos, informáticos, diseñadores y gestores de programa. La validación de contenido del CAE se realizó desde que las materias en línea fueron implementadas, bajo el método de consenso grupal (Corral, 2009).

La metodología de revisión consistió en proveer a los revisores con un estudio piloto del instrumento, con la finalidad de valorar los reactivos. Dichos revisores propusieron la modificación pertinente a cada uno de los ítems. Una persona de desarrollo y evaluación curricular dictaminó las modificaciones pertinentes de acuerdo a las aportaciones de los revisores. La experiencia y el trabajo colegiado permitió que el CAE para asignaturas en línea se oficializara como medio para captar la percepción del alumno en

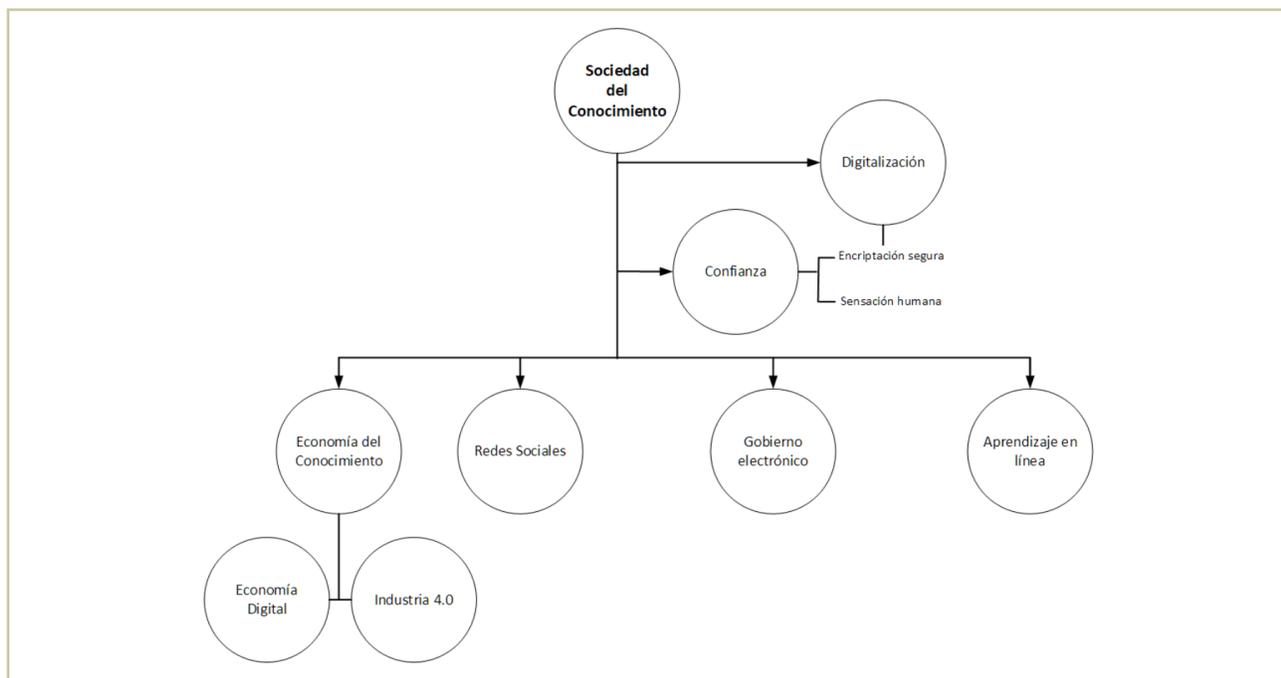


Figura 3. La sociedad del conocimiento: un mapa de conceptos de Phillips, Yu, Hameed y Abdullah El Akhdary, M.

Fuente: (2017:187, tr. Escudero-Nahón y Segura-Ramírez).

materias en línea, demostrando así la validez del instrumento.

Una vez recabada la información del CAE en los años 2016 y 2017, los resultados se analizaron utilizando técnicas de estadística descriptiva, con la intención de presentar las problemáticas actuales de las materias en línea. En el Cuadro 1 se describe cómo abonan los ítems de dicho cuestionario a las variables

de este estudio. Para lograrlo, se eligieron las respuestas de estudiantes en los CAE de una muestra de 112 grupos e-Learning, con un total de 1224 respuestas, inscritos de enero 2016 a diciembre de 2017. Dichas asignaturas forman parte de siete disciplinas, distribuyéndose como se muestra en el Cuadro 2.

Después de analizar la fuente de información, se obtuvieron las categorías instrumentales para deter-

Cuadro 1. Variables e instrumentos

Variable	Reactivos de respuesta cerrada	Preguntas abiertas
Aceptación de la modalidad E-Learning	No	Sí
Aspectos positivos de materias en línea (P)	Sí	Sí
Solicitudes de mejora (M)	Sí	Sí

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 2. Distribución de grupos y alumnos por disciplina

Facultad	% de participación de materias en línea	% de participación de alumnos por materias en línea
Sociales	10%	9%
Administrativas	41%	43%
Salud	9%	9%
Humanismo	31%	29%
Arte y Diseño	4%	4%
Ingeniería	5%	5%
Idiomas	1%	1%
Total	100%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3. Categorías para el análisis

ID	Categoría
CAT1	Interacción tutorial
CAT2	Seguimiento académico
CAT3	Pertinencia de los contenidos
CAT4	Pertinencia del sistema de evaluación
CAT5	Comprensión de las actividades a realizar
CAT6	Plataforma y uso de TIC

Fuente: Elaboración propia.

minar indicadores sobre las variables anteriormente descritas que aparecen en el Cuadro 3.

Dichas categorías pueden ser valoradas de forma positiva o con énfasis en la mejora, de acuerdo con las respuestas de los estudiantes.

Resultados

Después de recabar la información cuantitativa de 1224 respuestas correspondientes a 112 grupos en línea de 2016 y 2017, los datos fueron sometidos a un

análisis para determinar su confiabilidad a través de la prueba de Alfa de Cronbach. Las pruebas resultaron con un índice de 0.98, lo cual justifica la confiabilidad de los resultados de la investigación en curso. Se inicia el cálculo con el promedio de cada disciplina para cada pregunta cerrada del CAE (en una escala de 0 a 5 puntos, ver Cuadro 4), después se comparan los mismos en un rango de acuerdo a los siguientes criterios.

Los aspectos positivos (P) se destacan cuando el valor supera el promedio más 0.5 desviación estándar y se resaltan el símbolo (*).

Las solicitudes de mejora (M), que se resaltan con el símbolo (x), deben cumplir dos criterios:

1. Que el valor sea menor al promedio menos 0.5 desviación estándar.
2. Que el valor sea menor a 4 puntos (80% del total del puntaje de cada reactivo del CAE, que representa el mínimo de calidad).

Considerando que el 20% de los estudiantes se encuentra descontento con respecto a las materias en

Cuadro 4. Resultados numéricos de apreciación estudiantil

Disciplina:	Metodología de enseñanza (-)	Promoción del diálogo	Respeto información (+)	Vinculación con lo profesional	Calidad en la comunicación (-)	Dominio de temas	Trato cordial y respetuoso (+)	Tolerancia a ideas	Respuesta en tiempo	Problemática social	Valores humanistas (+)	Retroalimentación (-)	Criterios de evaluación (-)	Clarificación de actividades	Respeto a evaluación (+)
	CAT5	CAT1	CAT3	CAT3	CAT1	CAT3	CAT1	CAT1	CAT2	CAT3	CAT3	CAT2	CAT4	CAT5	CAT4
Sociales	3.73x	4.14	4.12	4.11	3.78x	4.24	4.52	4.44	4.11	4.13	4.20	3.88x	3.95x	4.15	4.40
Administrativas	4.25	4.34	4.37*	4.42*	4.15	4.34	4.70	4.66	4.34	4.32	4.37	4.30	4.29	4.35	4.56*
Salud	3.78x	4.18	4.38*	4.20	3.68x	4.06	4.64	4.54	4.02	4.34	4.14	3.86x	3.88x	3.98x	4.32
Humanismo	4.22	4.44	4.32	4.44*	4.27	4.39	4.57	4.53	4.36	4.47	4.52*	4.28	4.25	4.35	4.51
Arte y Diseño	4.23	4.35	4.30	4.15	3.98	4.28	4.80*	4.40	4.50	4.48	4.48	4.58*	4.58*	4.23	4.50
Ingeniería	4.08	4.14	4.26	4.20	3.98	4.46	4.50	4.36	4.30	4.32	4.28	4.10	4.12	4.30	4.42
Idiomas	4.80*	5.00*	4.20	4.20	4.80*	5.00*	5.00*	5.00*	5.00*	5.00*	4.70*	4.50*	4.80*	4.70*	4.70*
Promedio - 0.5 Desviación estándar	3.98	4.22	4.23	4.18	3.90	4.25	4.59	4.45	4.22	4.30	4.28	4.07	4.10	4.18	4.43
Promedio + 0.5 Desviación estándar	4.33	4.52	4.32	4.31	4.28	4.54	4.77	4.67	4.54	4.57	4.48	4.35	4.43	4.40	4.55

(*) Aspectos positivos de materias en línea (P)

(x) Solicitudes de mejora (M)

(-) Solicitudes de mejora por categoría

(+) Aspectos positivos por categoría

Fuente: Elaboración propia.

línea, se infiere que ese mismo porcentaje de las disciplinas reportan insatisfacción. Esto implica que dos disciplinas se utilizan para determinar las categorías de mejora y, en consecuencia, las positivas. Se resalta una categoría como positiva con el símbolo (+) cuando dicha columna tiene al menos dos aspectos positivos (*) y ninguna solicitud de mejora (x). Una categoría de mejora se distingue cuando tiene al menos dos solicitudes de mejora (x), y se marca con el símbolo (-). El Cuadro 4 muestra los resultados.

Otra parte del estudio consiste en la presentación de los resultados del análisis de los ítems abiertos del CAE. La información obtenida de las respuestas de los estudiantes fue el insumo para la presente investigación. Primero, se determinaron los posibles casos de respuesta derivados de problemáticas comunes en el estudio en línea, posteriormente se contrastaron las mismas de acuerdo a la propuesta de otros autores (Guohong, G., Ning, L., Wenxian, X. y Wenlong, W., 2012; Markova, T., Glazkova, I. y Zaborova, E., 2017; Songkram, Khlaisang, Puthaseranee y Likhitudamrongkiat, 2015; Misut, M. y Pribilova, K. 2015). Una vez determinadas las categorías, se anotaron las menciones por cada una de ellas, fueran positivas o negativas. Posteriormente, dichas menciones se transformaron en porcentaje y éstos, en rubros por atender de acuerdo a los siguientes criterios:

- En el caso de aspectos positivos (P), se debe atender si el porcentaje es menor a su respectiva media menos una desviación estándar.
- En el caso de solicitudes de mejora (M), se debe atender si el porcentaje es mayor a su respectiva media mas una desviación estándar.

A partir de dicho análisis, se identificaron los aspectos positivos que hace falta reforzar (ver Cuadro 5), así como los aspectos negativos que deben disminuirse, ambos se representan con el símbolo (-). A partir de ello, se demuestra el respaldo estadístico para determinar la priorización de solicitudes de mejora por atender, el cual se obtiene tomando el valor del % de mejora y comparándolo con una desviación estándar arriba de dicho promedio. Se determina lo siguiente:

- Si el porcentaje es mayor a una desviación estándar sobre el promedio, entonces es prioritaria de atender.
- Si el porcentaje es mejor a una desviación estándar sobre el promedio, no se considera como prioritaria.

Este cálculo da la pauta para determinar los aspectos de mejora claramente identificados, tomando también en consideración los aspectos positivos que fueron mal evaluados por los alumnos. La síntesis puede verse en el Cuadro 5.

Además de las menciones descritas, hubo 581 menciones de los alumnos respecto a su preferencia de la modalidad e-Learning. El 59.72% se pronuncia positivamente por las materias en línea, mientras que el 40.28% expresa que preferiría modalidad mixta o presencial.

De la información completa sobre el análisis del CAE, se extraen todos los aspectos que los estudiantes determinan como puntos de mejora en las materias en línea. Los resultados se sintetizan a continuación en el Cuadro 6.

Discusión

La presente investigación muestra aspectos positivos y de mejora solicitados por estudiantes de modalidad en línea, quienes interactúan directamente con contenidos virtuales desarrollados desde una metodología de diseño instruccional. El estudio presenta información para concluir que los estudiantes están conformes con la modalidad educativa e-Learning, sin embargo, es necesario ajustar la didáctica para facilitar el proceso de aprendizaje.

Respecto a la Categoría 1 Interacción tutorial, los estudiantes expresan que falta claridad en la comunicación con sus tutores. La educación a través de medios digitales implica el desarrollo de habilidades básicas relacionadas con la comunicación, a saber: ortografía, redacción, semántica, lectura, escucha, oratoria y comprensión. Las modalidades educativas virtuales se basan predominantemente en medios asíncronos, por lo que la falta de comprensión entre tutor y estudiante puede darse por una carencia de habilidades de lecto-escritura. Sumado a lo anterior, el aprendizaje de cualquier disciplina es incremental, lo que significa que parte de la problemática de la comunicación con el tutor puede deberse a una brecha disciplinar. El diseño instruccional de los ambientes virtuales juega un rol fundamental para la claridad del proceso de aprendizaje. Padilla-Beltrán, Vega-Rojas y Rincón-Caballero (2014:287) determinan que una dificultad que el tutor puede tener es “aprender a realizar lecturas de las actitudes y aptitudes de sus educandos, mucho más acuciosas en relación con los nuevos espacios virtuales brindados por las TIC para generar comunicación e interacción”. La falta de este

Cuadro 5. Resultados de preguntas abiertas CAE

	N = 1224		0.37%		9.28%	10.7%
	Respuestas del CAE:		(Promedio de % positivos menos una desviación estándar)		(Promedio de % mejora más una desviación estándar)	(Una desviación estándar sobre el promedio de los % de mejora)
Categorías	Criterios	Aspectos positivos de materias en línea (P) - Menciones	Porcentajes positivos	Solicitudes de mejora (M) - Menciones	Porcentajes de mejora	¿Es prioritaria la solicitud de mejora?
CAT1 Interacción tutorial	Calidad en la comunicación con el tutor	6	1.04%	49	8.51%	-
CAT2 Seguimiento académico	Retroalimentación en tiempo y forma	5	0.87%	56	9.72% (-)	No
CAT3 Pertinencia de los contenidos	Claridad	0	Sin mención	9	1.56%	-
	Profundidad de los temas	0	Sin mención	11	1.91%	-
	Aceptación del temario	5	0.87%	11	1.91%	-
	Reestructura o actualización	0	Sin mención	5	0.87%	-
CAT4 Pertinencia del sistema de evaluación	Claridad en la evaluación	3	0.52%	26	4.51%	-
	Flexibilidad en evaluación	0	Sin mención	10	1.74%	-
	Comunicación de calificaciones	0	Sin mención	16	2.78%	-
	Respeto al sistema de evaluación	0	Sin mención	4	0.69%	-
CAT5 Comprensión de las actividades a realizar	Calidad de material	0	Sin mención	28	4.86%	-
	Dosificación de actividades	0	Sin mención	61	10.59% (-)	No
	Claridad en la actividad	0	Sin mención	75	13.02% (-)	Sí
	Diversidad de actividades	0	Sin mención	61	10.59% (-)	No
	Tiempo de entrega	0	Sin mención	34	5.90%	-
	Trabajo en equipo a distancia	0	Sin mención	43	7.47%	-
CAT6 Plataforma y uso de TIC	Apreciación de la plataforma	2	0.35% (-)	43	7.47%	-
Comentarios	Comentarios generales negativos	0	Sin mención	13	2.26%	-
	Totales por rubro:	21	3.65%	555	95.35%	
	Comentarios totales:	576				
	Otros comentarios:					
	Sugerencias diversas:	72				
	Sin comentarios:	19				

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 6. Mejoras por categorías

ID	Categoría	Sugerencias para la mejora	Prioritario de atender
CAT1	Interacción tutorial	Calidad en la comunicación con el tutor	Sí
CAT2	Seguimiento académico	Retroalimentación en tiempo y forma	Sí
CAT3	Pertinencia de los contenidos	-	-
CAT4	Pertinencia del sistema de evaluación	Criterios de evaluación	Sí
CAT5	Comprensión de las actividades a realizar	Metodología de la enseñanza	Sí
		Dosificación de actividades	No
		Claridad en la actividad	Sí
		Diversidad de actividades	No
CAT6	Plataforma y uso de TIC	-	-

Fuente: Elaboración propia.

tipo de lecturas hace que el escenario de falta de comprensión respecto a las necesidades de los aprendices se vuelva un tema acuciante.

Parte de la problemática descrita en la Categoría 2, Seguimiento académico, está relacionada con las siguientes características: retroalimentación, tiempo de respuesta, claridad en la comunicación y frecuencia de respuesta. Todas ellas son fundamentales para proveer un seguimiento académico propicio. Songkram, Khlaisang, Puthaseranee y Likhitdamrongkiat (2015) proponen un modelo para desarrollar habilidades cognitivas en educación superior, en el que se integran los medios de libros electrónicos, plataformas educativas, ambientes virtuales de aprendizaje, video y medios sociales para desarrollar habilidades de pensamiento sistémico, científico, creativo, aplicativo y analítico. Ante el cúmulo de información actual, los estudiantes del siglo XXI deben ser capaces de desarrollar habilidades de autoaprendizaje para buscar una mejora continua, por lo que la retroalimentación puede ser una guía inicial para moldear al alumno hacia procesos propios de indagación, valoración, contraste y descubrimiento de nuevos conocimientos. El trabajo colaborativo puede ser propuesto como técnica para proveer retroalimentación entre pares, a través de mecanismos de coevaluación. Avello Martínez y Duart (2016) proveen claves para la implementación efectiva del aprendizaje colaborativo que van desde la conformación del grupo hasta el seguimiento puntual del trabajo realizado, todo a través de medios digitales que favorecen la interacción grupal en modalidades E-Learning.

La Categoría 3. Pertinencia de los contenidos, demuestra que los estudiantes están conformes con el alcance de la temática. Sin embargo, la información de este rubro es fuente para el análisis desde el enfoque del autoaprendizaje. “El tema dominante hoy en el ámbito educativo no es el del mayor acceso a más información. El reto a que realmente se enfrentan los estudiantes es el de ordenar y dar sentido a la cantidad ingente de material disponible” (Garrison y Anderson, 2010:29). Derivado de este análisis, se hace inminente en la didáctica e-Learning la presencia del desarrollo de habilidades para la gestión de la información y el aprendizaje autónomo. La discusión sugiere que los contenidos digitales son apropiados en cuanto al alcance de las temáticas.

La Categoría 4. Pertinencia del sistema de evaluación, que aparece como de atención necesaria, está directamente ligada a las actividades de aprendizaje declaradas en la didáctica para e-Learning. “No existe

un modelo estándar de indicadores de evaluación de las acciones formativas de E-Learning por lo que resulta complicado evaluar su éxito o fracaso” (Baelo, 2009:91). Puede deducirse que si falta claridad en las estrategias didácticas será poco probable que el sistema de evaluación sea comprendido. Al diseñar el sistema de evaluación, es fundamental diferenciar actividades de aprendizaje respaldadas por evaluaciones formativas y por evaluaciones sumativas. Para este último caso, se requiere claridad de los criterios a considerar para valorar efectivamente las evidencias de aprendizaje. El uso de rúbricas o listas de cotejo son instrumentos para asignar calificación con base en el cumplimiento de los criterios. El sistema de evaluación deberá ser socializado con los estudiantes, de manera que ellos tengan claridad sobre cómo serán evaluados durante los módulos e-Learning. Ocasionalmente, los Learning Management System (LMS) no reflejan fielmente las ponderaciones de las calificaciones, por lo que el tutor deberá ser cauteloso en la publicación de los puntajes a los estudiantes.

Categoría 5. Comprensión de las actividades a realizar. Este rubro puede estar relacionado con la falta de claridad del tutor, pero también con la incorporación de temáticas poco acordes al nivel de los estudiantes en curso. En dicha categoría se ubican las mayores problemáticas: metodología de la enseñanza, dosificación, claridad y diversidad de actividades de aprendizaje. La causa de estas problemáticas está directamente relacionada con la metodología para el diseño de materias en línea junto con la diversidad de tecnologías. El tutor no debe resumir su desempeño sólo en habilidades tecnológicas, sino que debe correlacionar las mismas con competencias didácticas específicas, que procuren una planeación eficaz del proceso de aprendizaje (Câtâlin-Cosmin y Adina-Elena, 2010), siempre procurando un uso asertivo de las TIC. Otra posible interpretación es la deficiencia de un buen nivel del uso de la plataforma educativa, tanto por profesores para la colocación y configuración técnica como por los alumnos para navegar a través del sistema. Esta problemática de falta de experiencia de los usuarios del e-Learning es mencionada por Tîrziu y Vrabie (2015).

Los resultados de la Categoría 6. Plataforma y uso de TIC, establecen que los estudiantes están conformes con el uso de la plataforma educativa actual, en donde se encuentran sus entornos virtuales de las materias en línea. Sin embargo, esta categoría resulta fundamental para comprender el desempeño del estudiante en procesos educativos virtuales. La com-

preensión de la tecnología asociada con el proceso formativo en línea es prioritaria, pues la principal interacción del estudiante será con el medio virtual. De ahí la importancia de fomentar el uso de TIC para desarrollar habilidades tecnológicas e informativas para favorecer el proceso educativo.

El presente estudio se puede fortalecer contrastando los presentes resultados en una exploración directa, mediante entrevistas para determinar con precisión las causas anteriormente inferidas. En posteriores investigaciones, resultaría necesario conocer la relación entre los presentes resultados con el desempeño académico de los estudiantes para identificar el posible vínculo entre el desempeño y la satisfacción de los alumnos de materias en línea.

Conclusión

En la actualidad, las TIC están presentes en cualquier actividad humana, las cuales han cambiado la forma y los medios para relacionar a las personas. El e-Learning es un ejemplo de implementación tecnológica para la educación y el aprendizaje. Desde cualquier ámbito institucional u organizacional, este tipo de estrategias formativas deben ser evaluadas para determinar si los objetivos académicos se cumplen, así como para conocer la percepción de los usuarios. Esta investigación presenta resultados que demuestran que la estructura actual de la didáctica del e-Learning resulta insuficiente para los estudiantes; requieren precisión en las indicaciones, variedad en las actividades y claridad en su ruta educativa. A su vez, se encontró una necesidad de promover mejoras en la comunicación, en la atención y en el tiempo de respuesta de los tutores; también, se requiere mayor retroalimentación de éstos hacia los estudiantes. Por lo anterior se concluye que existe la necesidad de actualizar la metodología para el diseño de materias en línea, así como crear un plan que oriente el desempeño del tutor en ejes de acuerdo a las problemáticas detectadas.

“Todos somos conscientes de que nunca antes ni docentes ni alumnos se habían visto rodeados de una «galaxia mediática» tan apabullante y omnipresente para desarrollar las actividades de la enseñanza y el aprendizaje” (Aguaded y Cabero Almanara, 2014:70). Ante este escenario altamente cambiante, se propone la creación de una nueva metodología para la implementación de asignaturas virtuales, que incorpore una didáctica acorde a las nuevas generaciones, siempre con el aprovechamiento de las tecnologías emer-

gentes. Lo anterior implica la implementación de nuevos procesos tendientes a una innovación educativa, desde un enfoque de medición y valoración que permita analizar posibilidades continuas de mejora (Ahmed y Shepherd, 2011). Cualquier proceso educativo inclinado hacia la innovación requiere un análisis de las particularidades del contexto y del público objetivo para el cual va dirigido. Del mismo modo, el enfoque de cambio debe considerar las transformaciones en actitudes de las personas involucradas, ya que es una manera de incidir en las modificaciones de las estructuras educativas y, en consecuencia, en los contenidos y métodos de enseñanza (Rivas, 2000).

El grado de solicitud de cambio demostrado en este documento puede afinarse desde un nuevo análisis de la situación actual del diseño de las asignaturas en línea, de un inventario de capacidades y de nuevas tendencias en temas de educación virtual. Las TIC están en constante cambio, cada día se publican nuevas posibilidades informativas. Es labor de la institución proponer y valorar un modelo didáctico para ambientes en línea que sea flexible, oportuno y robusto para atender las necesidades formativas de los estudiantes del siglo XXI.

Referencias

- AGUADED, I. y CABERO ALMANARA, J. (2014). Avances y retos en la promoción de la innovación didáctica con las tecnologías emergentes e interactivas. *Educar*, 30, 67-83. doi:10.5565/rev/educar.691
- AHMED, P. K y SHEPHERD, C. (2012). *Administración de la innovación* (Jaime Gómez Mont Araiza, trad.). México: Pearson Hispanoamérica.
- BAELO, R. (2009). El e-learning, una respuesta educativa a las demandas de las sociedades del siglo XXI. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 35, 87-96.
- BEDRULE-GRIGORUTA, M. V. y RUSU, M. (2014). Considerations About E-Learning Tools for Adult Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 142, 749-754. doi:10.1016/j.sbspro.2014.07.610
- CHITRA, A. P. y RAJ, M. A. (2018). E-Learning. *Journal of Applied and Advanced Research*. 2018, 3, 11-13. doi:10.21839/jaar.2018.v3iS1.158
- CORRAL, Y. (2009). Validez y confiabilidad de los instrumentos de investigación para la recolección de datos. *Revista Ciencias de la Educación*, 19, 33, 228-247.
- DICK, W., CAREY, L. y CAREY, L.O. (2001). *The Systematic Design of Instruction*. New York: Addison Wesley Educational Publisher, Inc.
- AVELLO MARTÍNEZ, R. y DUART, J. M. (2016). Nuevas tendencias de aprendizaje colaborativo en e-learning. Claves para su implementación efectiva. *Estudios Pedagógicos*, 42, 1, 271-282. doi:10.4067/S0718-07052016000100017

- CĂTĂLIN-COSMIN, G. y ADINA-ELENA, G. (2010). Teaching Skills Training Through e-Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 2, 2, 1752-1756. doi:10.1016/j.sbspro.2010.03.978.
- DUARTE HUEROS, A. M. (2000). Innovación y nuevas tecnologías: implicaciones para un cambio educativo. *XXI Revista de Educación*, 2, 2000, 129-145.
- FLICK, U. (2007). *Introducción a la investigación cualitativa* (2ª ed.). Madrid: Ediciones Morata.
- GARRISON, D. R. y ANDERSON, T. (2010). *El e-learning en el siglo XXI. Investigación y práctica* (Alicia Fuentes Calle, trad.). Madrid: Ediciones Octaedro. (Obra original publicada en 2005).
- GUOHONG, G., NING, L., WENXIAN, X. y WENLONG, W. (2012). The Study on the Development of Internet-based Distance Education and Problems. *Energy Procedia*, 17, 1362-1368. doi:10.1016/j.egypro.2012.02.253.
- HUBERMAN, A. M. (1973). Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación. *Experiencias e Innovación en Educación*, 4, 0, 7-11.
- LIUBCHENKO, V. (2010). *Layer Model of e-Learning Interactions*. *Computer Science & Information Technologies*, LVIV, 1-3. Consultado en https://www.researchgate.net/publication/245031141_Layer_Model_of_e-Learning_Interactions.
- MARKOVA, T., GLAZKOVA, I. y ZABOROVA, E. (2017). Quality Issues of Online Distance Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 237, 685-691. doi:10.1016/j.sbspro.2017.02.043.
- MISUT, M., y PRIBILOVA, K. (2015). Measuring of Quality in the Context of e-Learning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177, 312-319. doi:10.1016/j.sbspro.2015.02.347.
- SONGKRAM N., KHLAISANG J., PUTHASERANEE B. y LIKHITDAMRONGKIAT M. (2015). E-learning System to Enhance Cognitive Skills for Learners in Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 2015, 667-673. doi:10.1016/j.sbspro.2015.01.599.
- PADILLA-BELTRÁN, J. E., VEGA-ROJAS, P. L. y RINCÓN-CABALLERO, D.A. (2014). Tendencias y dificultades para el uso de las TIC en Educación Superior. *Entramado, Ciencias de la Educación*, 10, 1. 272-295. Consultado en: <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v10n1/v10n1a17.pdf>
- PHILLIPS, F., YU, Ch., HAMEED, T. y ABDULLAH EL AKHDARY, M. (2017). The Knowledge Society's Origins and Current Trajectory. *International Journal of Innovation Studies* 1, 2017, 175-191. Consultado en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2096248717300073>
- RIVAS, M. (2000). *Innovación Educativa. Teoría, Procesos y Estrategias*. Madrid: Editorial Síntesis.
- SONGKRAM, N., KHLAISANG, J., PUTHASERANEE, B., y LIKHITDAMRONGKIAT, M. (2015). E-learning System to Enhance Cognitive Skills for Learners in Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 174, 667-673. doi:10.1016/j.SBSPRO.2015.01.599
- TÎRZIU A. y VRABIE, C. (2015). Education 2.0: E-Learning Methods. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 186, 376-380. doi:10.1016/j.sbspro.2015.04.213.
- TOBÓN, S. (2010). *Formación integral y competencias: pensamiento completo, currículo, didáctica y evaluación* (3a. ed.). Bogotá: ECOE Ediciones.
- WIGGINS, G. & MCTIGHE, J. (2005). *Understanding by Design*. USA: Association for Supervision and Curriculum Development.