

Modelos educativos y procesos de enseñanza-aprendizaje a nivel superior: Una exploración conceptual

Educational models and teaching learning processes in higher education: A conceptual exploration

Liliana Yáñez Soria
Ricardo Chaparro Sánchez
Ma. Sandra Hernández López
Ana Marcela Herrera Navarro
Ma. Teresa García Ramírez

Universidad Autónoma de Querétaro, Querétaro, México

Recibido: 10/09/2021

Aceptado: 25/03/2022

RESUMEN

Últimamente, la educación superior ha experimentado una expansión de cobertura debida a cambios políticos, económicos y sociales aparejados con fuertes expectativas de movilidad ascendente. Esta expansión busca ofrecer a los estudiantes mejores oportunidades laborales mediante la incorporación de tecnologías educativas y modalidades no presenciales. El objetivo es identificar las percepciones sobre procesos de enseñanza aprendizaje y modelos educativos universitarios. La metodología consiste en una revisión de artículos científicos del periodo 2015-2019. Los resultados indican que las universidades han realizado esfuerzos para construir modelos adaptados a sus necesidades y recursos, en aras de mejorar la calidad de sus servicios educativos y seguir siendo pertinentes.

Palabras clave: Modelos educativos a distancia, Procesos de enseñanza aprendizaje, Educación superior, Modalidades no presenciales, Evaluación, Tecnologías de la información y la comunicación (TIC).

ABSTRACT

Lately, higher education has experienced a coverage expansion due to political, economic and social changes, along with strong expectations of upward mobility. This expansion seeks to provide students with better work opportunities through the incorporation of educational technologies and non-face-to-face modalities. The objective is to identify perceptions about teaching learning processes and educational modalities in higher education. Methodology implies a revision of scientific articles from 2015-2019, since the phenomenon is recent. Results show that world universities have made efforts to build

models adapted to their needs and resources, so they improve the quality of the services and stay relevant.

Keywords: Distance educational models, Teaching learning processes, Higher education, Non face-to-face modalities, Evaluation, Information and Communication Technologies (ICT).

INTRODUCCIÓN

La sociedad del conocimiento actual trae consigo una serie de cambios en la economía, cultura y sociedad globales, debido a que las oportunidades educativas generan conocimiento de excelencia, además de experiencia y experticia, para conducir un desarrollo económico que satisfaga las necesidades de los diferentes grupos sociales (Araneda-Guirrigan *et al.*, 2016; Quddus & Ahmad, 2015). Ante esta situación, en las últimas décadas, las universidades de todo el mundo se han visto sometidas a una serie de demandas políticas, económicas y educativas, a fin de mantenerse vigentes. Las estrategias para lograrlo pasan por una reformulación de objetivos, planes y programas de estudio, modalidades educativas, inclusión de tecnologías educativas y, por último, modificaciones en sus respectivas legislaciones, todo con el objetivo de aumentar la cobertura y calidad dentro de sus instituciones.

Este documento tiene como intención identificar y recopilar las percepciones y dinámicas relativas a los procesos de enseñanza-aprendizaje dentro de modalidades a distancia a nivel de educación superior, así como de los modelos educativos desarrollados en estas instituciones, en el periodo de los últimos cinco años; todo esto tiene la finalidad de retratar el panorama dentro de las instituciones de educación superior alrededor del mundo.

METODOLOGÍA

Esta investigación de carácter cualitativo se basa en la metodología documental conocida como *revisión sistemática*, cuyo objetivo es encontrar la frontera del conocimiento respecto a cierto tema, y marcar el punto de partida para investigaciones posteriores.

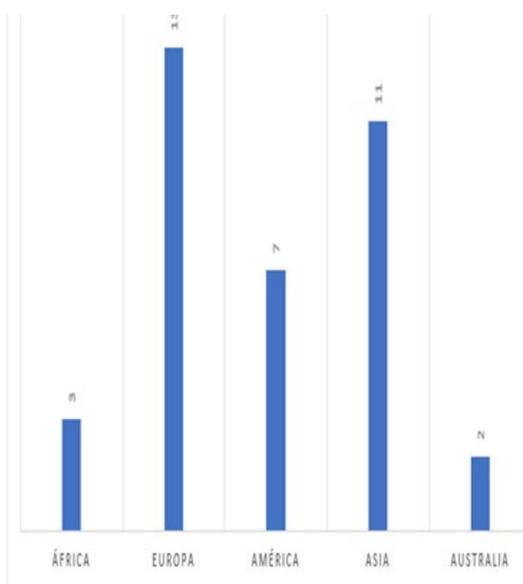
Búsqueda sistemática de artículos de investigación

Se realizó una búsqueda de artículos de investigación en dos bases de datos científicas: *Science Direct* y *Conricyt*, para recopilar información de los documentos seleccionados, así como de los autores incluidos en los mismos. La obtención de documentos se realizó desde el 2 de septiembre hasta el 2 de octubre de 2019. Se admitieron textos en español e inglés publicados desde 2015 hasta 2019. La decisión del periodo de tiempo obedece a la intención de revisar las investigaciones más recientes, debido a la naturaleza cambiante del objeto de estudio (tecnologías de la información y aprendizaje), y como un esfuerzo de describir las condiciones imperantes en el ámbito educativo hasta antes de que la pandemia irrumpiera en la realidad mundial.

Definición de criterios de inclusión y exclusión de los documentos obtenidos

La búsqueda se realizó utilizando un criterio booleano con los siguientes términos: (“Trends”) AND (“Technology mediated education”) AND (“Higher education”); en español los términos fueron (“Tendencias”), AND (“Educación mediada por la tecnología”) AND (“Educación superior”). Cabe mencionar que una revisión más detallada eliminó repeticiones o conceptos educativos ajenos al interés principal. En ambos casos se realizó un filtrado de los artículos por año (2015 a 2019) y tipo de artículo (de investigación).

En *Science Direct* se encontraron 24 artículos de investigación, 21 de ellos en inglés y 3 en español. En el buscador Conricyt se contabilizaron 14 artículos, de los cuales 9 están en español y 5 en inglés. El conjunto de ambos buscadores arrojó 38 artículos.



GRÁFICA 1. NACIONALIDAD DE LOS AUTORES DE LAS PUBLICACIONES.

Análisis y categorización

Se llevó a cabo un análisis cualitativo para conocer las percepciones manejadas dentro de los artículos revisados. Este análisis se condujo respondiendo las siguientes preguntas de investigación:

CRITERIOS CUALITATIVOS

TABLA 1. PREGUNTAS CUALITATIVAS.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN
¿Qué modalidades educativas manejan las IES?
¿Qué modalidades de E-A se detectan?
¿Qué tipos de evaluación se identifican a nivel superior?

Las universidades a nivel mundial son impulsadas continuamente a involucrarse en reformas educativas, políticas o económicas, por una diversidad de fuerzas que provienen de la globalización, las leyes de la oferta y la demanda, la competencia académica y la tecnología. Así, la reputación de una universidad y su desarrollo son comúnmente medidas para la mejora en la calidad de sus servicios ofrecidos. Al mismo tiempo, las universidades son responsables de entrenar profesionales adaptados a las demandas sociales y a las necesidades del mercado de trabajo actuales, una vez que logran desarrollar, rediseñar e implementar programas de aprendizaje, así como ciertas metodologías (Noaman, Ragab, & Madbouly, 2015).



GRÁFICA 2. REGIONES GEOGRÁFICAS Y MODELOS DE EA.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, IMAGEN ADAPTADA DE (MAPAS DE TODOS LOS CONTINENTES: PAÍSES CON NOMBRES, EXTENSIÓN Y FRONTERAS, 2022).

¿Qué modelos educativos a distancia encontramos dentro de las IES?

Se hace un rescate y revisión de los modelos educativos de enseñanza y aprendizaje, imbuídos en un ambiente virtual o tecnológico con comunidades colaborativas. También, se recuperan entornos de aprendizaje y herramientas tecnológicas que apoyen la puesta en marcha de dichos modelos.

Aprendizaje autorregulado

Este modelo considera cinco elementos: condiciones, operaciones, productos, evaluaciones y estándares (COPEs, por sus siglas en inglés); y estos influyen colectivamente sobre procesos autorregulatorios de aprendizaje. De acuerdo con COPEs, los aprendices usan herramientas (cognitivas, digitales o físicas) para operar sobre información primaria y así construir productos. Con el fin de regular el proceso de aprendizaje, los estudiantes evalúan los productos que elaboraron y la efectividad de sus estrategias de aprendizaje, de acuerdo con estándares internos o externos (Ga *et al.*, 2016).

Aprendizaje situado (Situated learning)

Estas prácticas han ganado importancia en los últimos años, dada la necesidad de entrenar a los “profesionales del siglo XXI” capaces de colaborar y resolver problemas en diferentes situaciones. Este tipo de aprendizaje se define como un producto de la actividad, el contexto y la cultura en la que el aprendizaje es desarrollado. En un inicio fue introducido como un modelo instruccional para el aula (Pérez-San Agustín *et al.*, 2015).

Barrera del Modelo de Integración Tecnológica (Barrier to Technology Integrated Method en inglés)

Este modelo establece que las decisiones docentes al momento de incorporar tecnología a sus salones de clase pasan por dos filtros: Barreras de primer orden y de segundo orden. Las barreras de primer orden son externas a los profesores, reflejadas en el apoyo de la administración escolar y sus expectativas hacia una integración de la tecnología (Kavanoz *et al.*, 2015).

Una vez superado el umbral de la primera barrera aparece la segunda, que tiene relación únicamente con los profesores y se traduce en conocimientos y habilidades para operar ciertos dispositivos, así como integrarlos en la planeación de la clase, seleccionar y evaluar recursos digitales, además de enseñar con tecnologías. Por último, incluye las creencias y actitudes de los docentes hacia la tecnología durante la enseñanza de los contenidos programáticos, que incluye las dificultades experimentadas al usar esta tecnología (Vongkulluksn *et al.*, 2018).

Codificación dual y del aprendizaje multimedia

Ambas afirman que la gente que recibe información a través de un solo formato o canal (texto, audio o imágenes) procesa información de una manera asociativa, mientras que si la

información es presentada en un formato multimedia (todos los formatos combinados), ésta será procesada de manera referencial. En este sentido, el proceso referencial es preferible al asociativo, pues la información es recibida, procesada y almacenada en términos de producción de resultados de aprendizaje (Limperos *et al.*, 2015; Mayer & Moreno, 1998, 2002).

Ambientes de aprendizaje basados en la computadora o Computer-based learning environments (CBLE)

Auxilia en el aprendizaje de múltiples representaciones de información, para un propósito educativo específico. Este modelo confronta a los aprendices con un número de dispositivos (herramientas) para mejorar el aprendizaje y proveer una oportunidad de aprendizaje (Dias *et al.*, 2017).

Comunidad de Indagación (CoI) o (Community of inquiry en inglés)

Se deriva de la prevalencia de un aprendizaje distribuido y abierto, como parte de la creación de una comunidad relevante que produce el tejido social del aprendizaje, junto con el asunto de la pertenencia en el proceso intelectual. Es una comunidad fuerte que mejora las interacciones y relaciones basadas en el mutuo respeto y confianza, incrementando la disposición a compartir y a la colaboración (Dias *et al.*, 2017; Lave & Wenger, 1991).

De acuerdo con Vitomir (2015), el CoI es un marco que refleja cómo el principio constructivista colaborativo es aplicado en el aprendizaje en línea. En este modelo, el papel de los instructores consiste en organizar, diseñar, facilitar y alinear las actividades de aprendizaje con las metas de aprendizaje, situación definida como presencia del docente.

Una experiencia educativa efectiva dentro de una comunidad tiene lugar en la intersección de tres constructos dentro de una comunidad de aprendizaje: presencia social (SP), presencia cognitiva (SP) y presencia docente. El primero es la habilidad de los aprendices de proyectarse social y emocionalmente en la comunidad. El segundo se refiere a hasta qué punto los participantes son capaces de construir significados a través de la comunicación. Por último, el tercero incluye el diseño y administración de secuencias de aprendizaje previstas por el conocimiento docente experto (Borgobello *et al.*, 2017).

Otro constructo de los estudiantes hacia la tecnología es la autoeficacia, definida como las creencias, expectativas y confianza en las capacidades individuales de los alumnos, para organizar y ejecutar los cursos de acción requeridos en una computadora al elegir tareas más complejas, participar con mayor esfuerzo y perseverar para obtener resultados positivos de aprendizaje en el ambiente laboral, además de promover la motivación (Arrosagaray *et al.*, 2019).

Comunidad de práctica

Se refiere a un conjunto de relaciones entre personas, actividades y el mundo como una condición intrínseca para la existencia de conocimiento. También puede consistir en grupos de personas que comparten una pasión por algo que saben cómo hacer e interactúan regularmente de manera informal e involuntaria para hacerlo mejor. Esta noción tiene

raíces en el constructivismo social. La comunidad de práctica entonces es un contexto y ambiente donde un grupo de personas crea conocimiento activa y colectivamente con otros participantes (Kilis & Yildirim, 2018; Tate & Jarvis, 2017).

Existen tres componentes interrelacionados dentro de una comunidad de práctica: interés mutuo, una empresa en común y un repertorio compartido. El mutuo interés consiste en que los miembros de una comunidad de práctica se involucren en actividades significativas compartidas, clave en esta comunidad. Una empresa común es el proceso mediante el cual los miembros desarrollan relaciones colaborativas además de un sentido de pertenencia, a medida que la comunidad evoluciona hacia su consolidación interna. Un repertorio compartido se refiere a un conjunto de recursos desarrollados por los miembros como rutinas, herramientas, palabras, formas de hacer las cosas, gestos, símbolos, acciones, géneros, historias o conceptos que una comunidad adapta durante su existencia (Tate & Jarvis, 2017; Wenger, 2004).

Constructivismo social

El autor principal es el ruso Leontiev S. Vygotsky, quien señala la posibilidad de mejorar una construcción propia del conocimiento, al negociar significados con otros individuos. Esta teoría es una de las corrientes más importantes del Constructivismo, enfocada en el aspecto social del aprendizaje. Los constructivistas sociales sostienen que la interacción social permite a los aprendices construir y organizar activamente el conocimiento, al jugar un papel relevante en el proceso del desarrollo cognitivo. Así, las conexiones entre los aprendices y el contexto sociocultural en el que actúan e interactúan mediante experiencias compartidas resultan críticas para lograr el aprendizaje (Isaac *et al.*, 2019; Macleod *et al.*, 2018).

Computer Supported Collaborative Learning (CSCL)

En un contexto de Aprendizaje colaborativo apoyado en la Computadora, una interacción eficiente entre el docente y los estudiantes debería ser un componente para realizar una re-actualización de calidad, así como para apoyar y motivar el interés de los estudiantes. A fin de que este modelo funcione bien, el cuerpo académico necesita desarrollar habilidades que le ayuden a satisfacer los requerimientos de su trabajo, además de comprometerse con el desarrollo personal, social y cognitivo de sus estudiantes (Hernández-Sellés *et al.*, 2019).

Adicionalmente, las instituciones de educación superior necesitan brindar materiales y condiciones para apoyar el desarrollo de propuestas efectivas de CSCL y ofrecer oportunidades de capacitación flexibles a los docentes, que les proporcionen conocimientos y habilidades para usar herramientas tecnológicas colaborativamente, así como para manejar grupos a nivel técnico, pedagógico y emocional (Hernández-Sellés *et al.*, 2019).

Ecosistema de formación para aprender a emprender (ECOFAE)

Su objeto es desarrollar comunidades profesionales de aprendizaje interconectadas, cohesionadas y autogestionables dentro de instituciones nacionales e internacionales. Es el resultado de planificar una estructura de referencia flexible y dinámica. Tiene cinco fases:

i. Planificación y diagnóstico para determinar las necesidades y el impacto de la intervención educativa, ii. Diseño del contexto de formación articulado en los espacios virtual y presencial, iii. Despliegue del modelo de aprendizaje, iv. Evaluación para la mejora y . Investigación del impacto y transferencia (Álvarez-Arregui *et al.*, 2017).

Entorno virtual de aprendizaje (EVA) o Ambiente Virtual de Aprendizaje

Es un ambiente donde se encuentran el tutor, el maestro y el estudiante para realizar intervenciones, interacciones y acciones educativas. El EVA involucra factores que provoquen en el estudiante la construcción de su propio aprendizaje, mediante acciones intencionales promovidas por los docentes y estudiantes. Usualmente las IES crean sus propios entornos de acuerdo con sus necesidades (Da Silveira Borne, 2016).

Un ejemplo de entorno es el Moodle, una plataforma para mejorar procesos educativos e incorporar instrumentos interactivos, además de construir ambientes de aprendizaje. Es un *software* abierto, gratuito y ampliamente usado, que soporta un aprendizaje en línea basado en el constructivismo social (Dias *et al.*, 2017; Seluakumaran *et al.*, 2011).

FabLab

Es un entorno pedagógico creado por el Massachusetts Institute of Technology (MIT), que lleva a los estudiantes a resolver problemas mediante la elaboración de herramientas físicas y digitales propias. Estos entornos se sustentan en tres teorías del aprendizaje: el Conductismo permite asimilar contenidos de fuentes preexistentes, el Constructivismo que desarrolla esquemas mentales para resolver retos problemas y el Conectivismo, que produce aprendizajes mediante la interacción con otras personas, enfocados en la toma de decisiones (Castaño-Garrido *et al.*, 2018).

Integración del conocimiento

Dentro del ámbito del aprendizaje de las Ciencias, se define como el proceso de incorporar nueva información dentro de un cuerpo de conocimientos ya existentes, al guiar a los estudiantes para indagar sobre los objetos de estudio. De acuerdo con esta postura, la investigación consiste en un proceso intencional de diagnóstico de un problema para generar hipótesis, criticar experimentos, planear una investigación, buscar información, construir explicaciones, debatir con colegas y construir argumentos coherentes (Raes & Schellens, 2016).

Modelo de Aceptación de la Tecnología (Technology acceptance model en inglés)

El modelo de Aceptación de la Tecnología se compone de dos factores primarios que contribuyen a la adopción de la tecnología: facilidad percibida de uso y utilidad percibida. El poder de explicación de este modelo se extiende más allá de los constructos adicionales incorporados, tales como la autoeficacia, el disfrute y la orientación hacia metas de aprendizaje. Estos constructos adicionales proveen un poder de explicación más allá del mismo modelo, para comprender mejor el uso que hacen los aprendices de los sistemas técnicos (Davis, 1989; Ga *et al.*, 2016).

Modelo de las 3 P (Three P Model en inglés)

Biggs (1993) identifica que el proceso educativo consiste en tres etapas: *presagio*, *proceso* y *producto*. Este modelo destaca la importancia de explorar las expectativas y percepciones estudiantiles apenas ingresan a la educación formal. Según Biggs (1996) y Tsiligiris (2019), las primeras etapas del modelo que son el proceso y producto educativo (resultado), se sujetarán a variables de presagio específicas, mientras que el presagio se refiere tanto al contexto estudiantil como al del docente.

El contexto del estudiante incluye conocimientos previos, expectativas, estilos de aprendizaje, motivación, valores y habilidades. Por otra parte, el contexto del profesor se compone de la estructura del curso, el currículum, la enseñanza y los métodos de evaluación. El proceso consiste en el enfoque de aprendizaje, que no es fijo sino sujeto a características contextuales de alumnos y maestros. Es decir, el enfoque de aprendizaje será el resultado de la combinación de ambos contextos. Por último, el producto es el resultado del aprendizaje, una vez agotado el proceso (J. Biggs, 1993; Tsiligiris & Hill, 2019).

En este sentido, existe una fuerte preocupación por medir resultados al final del ciclo académico o planear acciones correctivas basadas en el desempeño, aunque poca atención se ha puesto en la administración proactiva de las etapas previas del proceso con más impacto sobre el resultado educativo. En suma, la eficiencia de las prácticas de enseñanza y aprendizaje podría no conducir de forma automática a los resultados deseados, sino más bien depender de las variables individuales correspondientes a los presagios (Tsiligiris & Hill, 2019).

Procesos de enseñanza- aprendizaje en contextos educativos mediados por tecnología



GRÁFICA 3. PROCESOS DE EA MEDIADOS POR TECNOLOGÍA.

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA, IMAGEN ADAPTADA DE (MAPAS DE TODOS LOS CONTINENTES: PAÍSES CON NOMBRES, EXTENSIÓN Y FRONTERAS, 2022).

La noción de que los procesos de enseñanza-aprendizaje tienen lugar dentro de un único espacio físico determinado (salón de clases o escuela) ha quedado obsoleta. En la actualidad se han creado una serie de alternativas basadas en la conjunción del aula con las tecnologías, junto al impulso de espacios virtuales e incluso nuevas tendencias que escapan a la educación formal, como los cursos abiertos (MOOC).

Respecto a la enseñanza en contextos universitarios, requiere reinventarse y en este sentido las tecnologías de la información ofrecen oportunidades al ser una tendencia principal la apertura y consolidación de entornos virtuales, como sustituto y/o complemento del salón de clases (Borgobello *et al.*, 2017).

Al mismo tiempo, se han posibilitado nuevos tipos de aprendizaje gracias al Aprendizaje o Pedagogía 2.0, caracterizado por enfocarse en la personalización del aprendiz, la participación y la productividad. También se sugiere que esta forma de aprendizaje empiece con el conocimiento y las prácticas adquiridas en la escuela, pero después se adecúa a un aprendizaje continuo que se extienda más allá de la educación formal (Tate & Jarvis, 2017).

Los aprendizajes derivados de la utilización de tecnologías para la información se derivan mayormente de tres perspectivas: *blended learning*, a distancia y aprendizaje colaborativo. Se hará una breve recopilación de los hallazgos de estos conceptos dentro de la literatura científica analizada.

Aprendizaje semipresencial

Al cambio de siglo surgió como una nueva tendencia dentro de los modelos de enseñanza y estilos de aprendizaje, con técnicas y tecnologías educativas diversas. El *Blended Learning* (BL) es usado comúnmente para designar la combinación intencionada de actividades realizadas de forma presencial con otras en línea, para fomentar el aprendizaje de forma que la comunicación oral (presencial) y escrita (en línea) se optimicen íntegramente, en una alternativa a la clase magistral, si consideramos las limitaciones de esta para promover la interacción, el contexto y la resolución de los problemas. Por último, es muy útil para aquellas personas que están lejos geográficamente o no pueden asistir a clases presenciales (Olelewe & Agomuo, 2016).

Los diferentes apelativos para esta modalidad surgen de la combinación de espacios presenciales y virtuales que van desde el diseño pedagógico hasta las posiciones teóricas que son su origen. Así, es posible leer sobre términos como b-learning, aulas extendidas y aprendizaje mixto, híbrido, semipresencial o bimodal (Borgobello *et al.*, 2017). El aprendizaje semipresencial aporta a futuro varias posibilidades: 1) un replanteamiento mínimo de la enseñanza; 2) el rediseño de la enseñanza en el aula; 3) la incorporación de nuevos recursos de apoyo en el aula, o 4) el rediseño total de la propuesta formativa (Castaño-Garrido *et al.*, 2018).

Educación a distancia:

Se caracteriza por el hecho de que los estudiantes no estén presentes físicamente en el mismo lugar. Así, cualquier aplicación a distancia cuenta con dos dimensiones: número de participantes (limitada o ilimitada) y dependencia de tiempo (asíncrona o sincrónica) (Fr-

yer & Bovee, 2018). Es de destacar que solo un número limitado de cursos emplea un formato sincrónico (SMOC, SSOC) que permita interacciones en tiempo real entre los estudiantes.

La educación a distancia es un fenómeno se divide en etapas coexistentes, de forma que la tecnología más reciente se convierte en la más utilizada. La primera etapa se compone de la enseñanza por correo, la segunda por la transmisión de radio y televisión. La tercera trae consigo los kits multisensoriales mediante materiales impresos y audiovisuales. La cuarta incluye las universidades abiertas y la teleconferencia. La quinta consiste en el uso y mejoramiento de la internet y la World Wide Web junto a la incorporación masiva de las TIC (Da Silveira Borne, 2016; Unesco, 2009).

Las instituciones de educación superior influyen en buenas prácticas de aprendizaje que permiten contacto entre docentes y estudiantes, cooperación estudiantil, aprendizaje activo y retroalimentación inmediata con énfasis en tiempos de tareas y comunicación con altas expectativas. Así, los aprendices aportan sus propias motivaciones, estrategias de aprendizaje, ambiciones, antecedentes culturales y situaciones de vida al contexto de aprendizaje, mientras experimentan cada situación educativa y afectan con sus acciones y elecciones las experiencias de sus compañeros, dentro de la comunidad colaborativa (Teräs, 2016).

Dentro del impacto social de las interacciones mediadas por tecnología, algunos autores destacan la relevancia de los aspectos informales, sociales y afectivos del aprendizaje en el desarrollo adecuado de proyectos colaborativos. Entonces, resulta necesario planear las interacciones y diseñar estrategias colaborativas a distancia para desarrollar aspectos cognitivos, establecer un compromiso entre los participantes y compartir una práctica educativa (Fryer & Bovee, 2018).

Aprendizaje en línea

Una de las herramientas más conocidas dentro de las modalidades descritas, consiste en un aprendizaje sustancial que tiene lugar cuando se presenta al menos una de tres interacciones: aprendiz-instructor, aprendiz-aprendiz y aprendiz-contenidos. De igual forma, utiliza dispositivos digitales como computadoras fijas o portátiles, tabletas y teléfonos inteligentes para brindar instrucción a través del Internet (Fryer & Bovee, 2018).

Las estrategias y programas gubernamentales integran las ventajas de la educación en línea, entre ellas su conveniencia, flexibilidad de horarios y facilidad de acceso, lo que motiva su inclusión dentro de la tecnología educativa. Así, los estudiantes eligen entre una amplia variedad de cursos que los pone en control de su tiempo, mientras interactúan y se comunican efectivamente entre ellos. La educación en línea entonces integra a aquellos que residen fuera de las ciudades principales o no pudieron acceder a las universidades principales o al nivel superior (Aspillera, 2010; Isaac *et al.*, 2019).

Por último, Biddix (2015) destaca cuatro aproximaciones al aprendizaje: individual (estudio al ritmo propio), situado (aprendizaje en contexto), colaborativo (curso en el que se interactúa con otros) e informal (fuera de clase y a su propia conveniencia). Cada una de estas aproximaciones podría ser usada para describir una aplicación orgánica de las actividades de aprendizaje, donde los estudiantes tendrían oportunidades para crear sus propias experiencias de aprendizaje.

Procesos de evaluación dentro de sistemas educativos acompañados de tecnologías

EVALUACIÓN	
1	Definición.
2	Evaluación de la calidad de la educación superior.
3	Evaluación de la infraestructura.
4	Evaluación del aprendizaje.

Uno de los procesos más relevantes además de la enseñanza y el aprendizaje es la evaluación, por su capacidad de reflejar los procesos recorridos tanto por profesores como estudiantes, así como el resultado de dichos esfuerzos. La categoría de evaluación se desprende de un cierto enfoque educativo, pero al mismo tiempo trae consigo un determinado entorno acompañado de tecnología con sus posibles repercusiones.

La calidad de los servicios de educación superior especialmente en países en desarrollo debe ser vista como un asunto estratégico para el desarrollo social, tecnológico y el crecimiento económico. Esto evidencia la importancia de evaluar la calidad de sus programas educativos, en un momento en que el mundo se ha convertido en un espacio abierto que requiere el establecimiento de estándares de calidad para que una institución educativa sea aceptada en todo el mundo (Noaman *et al.*, 2015).

Ante ello, sería ideal identificar un modelo estándar de calidad unificado como criterio por las diversas instituciones de educación superior. En este sentido, la mayoría de las universidades han luchado por ampliar la experiencia profesional y las habilidades de su personal docente, con el fin de utilizar nuevas tecnologías dentro de sus actividades de aprendizaje de manera eficiente (Noaman *et al.*, 2015). Sin embargo, en los últimos años los estudiantes reales o potenciales han sido erigidos como clientes capaces de juzgar la calidad de sus instituciones, con implicaciones en la definición de calidad dentro de la educación superior, así como su mercantilización (Tsiligiris & Hill, 2019).

Al mismo tiempo, la calidad y funcionalidad de las TIC puede coadyuvar al crecimiento de la educación. Estos criterios de calidad son: servicio, sistema y cualidades de información. La calidad del sistema es la intensidad con la que los usuarios sintieron que los sistemas son sencillos de operar, conectar y que convierta al aprendizaje en un acto disfrutable. La calidad de la información es cuando los usuarios perciben que la información en línea es precisa, profunda, a tiempo, organizada y actualizada. Al mismo tiempo, la calidad del servicio consiste en la confianza, seguridad, capacidad de respuesta, interactividad, empatía y funcionalidad (Alsabawy *et al.*, 2016).

Otro factor para medir la calidad es la infraestructura, que incluye la evaluación de facilidades, investigaciones y plantilla docente actualizados continuamente, lo que busca mejorar la calidad de la educación y los servicios prestados. Algunos ejemplos son la presencia de proyectores en los salones, conexión a Internet, iluminación y un adecuado sistema de calefacción además de laboratorios (Noaman *et al.*, 2015).

Respecto al aprendizaje, existe el supuesto de que las tecnologías usadas en la educación dependen de la calificación obtenida, y que la evaluación es el principal motivador del

aprendizaje. Si se quiere promover un aprendizaje social y colaborativo, es necesario diseñar métodos de evaluación enfocados al aprendizaje en ambientes virtuales alineados con el paradigma constructivista de aprendizaje colaborativo, así como evaluaciones formativas que integren procesos y evaluación de pares. Así, la coevaluación y el proceso evaluativo incorporarán elementos cognitivos dirigidos a obtener un aprendizaje significativo (Hernández-Sellés *et al.*, 2019).

CONCLUSIONES

Los diversos modelos de aprendizaje han sido creados de acuerdo con el contexto de las universidades, que buscan mejorar la calidad de sus servicios educativos, así como ampliar su capacidad para integrar estudiantes dentro de sus programas académicos mediante el uso de tecnologías de la información y la comunicación, en entornos cambiantes.

Algunas de las ventajas de los modelos implican la posibilidad de replantear los paradigmas de aprendizaje existentes en las universidades, que les permitirá estar en una mejor sintonía con los retos de la realidad pandémica, además de lograr incorporar de forma orgánica a las tecnologías educativas, con un fundamento pedagógico y no solo a petición de las entidades gubernamentales o financieras.

Respecto al aprendizaje, se refiere a la obtención de aprendizajes situados (en el sentido de considerar tanto a las condiciones, operaciones como a la evaluación por parte de los mismos estudiantes de su desempeño), pero también implica un aprendizaje contextual que responda a las demandas de su comunidad, así como referencial, al procesar adecuadamente los nuevos conocimientos, lo que constituye un beneficio de la educación superior.

Las tecnologías, por su lado, también tienen un papel relevante dentro de los modelos, al establecer múltiples representaciones de información, además de promover la interacción entre el docente y los estudiantes, para un propósito educativo específico, así como facilitar la retroalimentación. En este sentido, la principal ventaja implica la extensión de la cobertura educativa, al permitir a sectores anteriormente marginados, acceder a programas universitarios.

A su vez, los entornos virtuales pedagógicos implican la presencia del tutor, el maestro y el estudiante para realizar intervenciones, interacciones y acciones educativas, para resolver problemas mediante la elaboración de herramientas físicas y digitales. Una aportación de estos entornos es la autonomía intelectual de los estudiantes, que es imprescindible para la construcción de conocimientos.

Por otro lado, las modalidades educativas adoptadas por las instituciones de educación superior son la educación a distancia, semipresencial y aprendizaje en línea, consideradas como aquellas que utilizan tecnologías educativas de forma preponderante, a nivel superior. En este punto, resulta pertinente recordar que aún no existe un criterio uniforme respecto a los significados de cada una de estas modalidades, por lo que es posible encontrar en la realidad combinaciones o fenómenos con el mismo nombre, pero con distintas dinámicas.

El fenómeno de la evaluación implica una serie de procesos que involucran al docente y los estudiantes, al reflejar las características del desempeño del alumno durante el aprendizaje, pero también se refiere a la calidad que presentan los programas académicos no presenciales a nivel superior, las tecnologías educativas utilizadas, así como los entornos virtuales. De esta forma, se busca establecer estándares de evaluación unificados.

En general, cabe mencionar la capacidad de creatividad e innovación de las diversas instituciones de educación superior, que construyen modelos educativos de acuerdo con su contexto, necesidades, recursos y objetivos de aprendizaje, así como de calidad de sus servicios. Si bien estos modelos se apoyan en conocidos paradigmas de aprendizaje, como el constructivismo y el conductismo, lo cierto es que también resulta interesante la aparición del conectivismo, cuyo origen se aparea a la utilización intensiva de tecnologías educativas en entornos mayormente no presenciales. La evaluación de procesos educativos a nivel mínimo (aprendizajes en el aula) así como en niveles superiores (certificaciones y acreditaciones de calidad a nivel superior) son más vigentes que nunca, ante las demandas y expectativas sociales, que obligan a la educación superior a estar a la altura, si se desea seguir siendo pertinentes en un mundo de cambios vertiginosos en todos los aspectos.

Las limitaciones de esta investigación radican en que se requeriría identificar investigaciones correspondientes a los últimos dos años con la aparición de la pandemia y de la Enseñanza Remota de Emergencia (ERE), para compararlos con los existentes en este documento y llegar a conclusiones nuevas, que podrían enriquecer este trabajo. Igualmente, sería pertinente continuar esta investigación, pero con la intención de potencializar y diversificar los hallazgos que pudieran identificarse a futuro.

REFERENCIAS

- Alsabawy, A. Y., Cater-Steel, A., & Soar, J. (2016). Determinants of perceived usefulness of e-learning systems. *Computers in Human Behavior*, *64*, 843–858. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.07.065>
- Álvarez-Arregui, E., Rodríguez-Martín, A., Madrigal-Maldonado, R., & Arreguit, X. (2017). Ecosistemas de formación y competencia mediática: Valoración internacional sobre su implementación en la educación superior. *105–114*.
- Araneda-Guirriman, C., Rodríguez-Ponce, E., Pedraja-Rejas, L., Baltazar-Martínez, C., & Soria-Lazcano, H. (2016). La gestión del conocimiento en instituciones de educación superior del norte de Chile. *Revista de Pedagogía*, *38(102)*, 13–30.
- Arrosagaray, M., González-Peiteado, M., Pino-Juste, M., & Rodríguez-López, B. (2019). A comparative study of Spanish adult students' attitudes to ICT in classroom, blended and distance language learning modes. *Computers & Education*. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.01.016>
- Aspillera, M. (2010). What Are the Potential Benefits of Online Learning? *September 17, 2016*. <http://www.worldwidelearn.com/education-articles/benefits-of-online-learning.htm>
- Biddix, J. P., Joo, C., & Woo, H. (2015). The hybrid shift: Evidencing a student-driven restructuring of the college classroom. *Computers & Education*, *80*, 162–175. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.016>
- Biggs, J. (1993). From Theory to Practice: A Cognitive Systems Approach. *Higher Education Research & Development*, *12(1)*, 73–85. <https://doi.org/doi:10.1080/0729436930120107>.
- Biggs, J. (1996). Western Misconceptions of the Confucian-Heritage Learning Culture. *En D. W. and J. Biggs (Ed.), The Chinese Learner: Cultural, Psychological and Contextual Influences*. Comparative Education Research Centre.

- Borgobello, A., Sartori, M., & Espinosa, A. (2017). Desafíos, descripciones y reflexiones acerca de la incorporación de TIC en un contexto universitario al sur del mundo. *Boletín Científico Sapiens Research*, 7(2), 39–50.
- Castaño-Garrido, C., Garay-Ruiz, U., & Themistokleous, S. (2018). De la revolución del software a la del hardware en educación superior From software to hardware revolution in higher education. *RIED, Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 21(2018), 135–153.
- Da Silveira Borne, L. (2016). Tecnologías en la educación musical a distancia en contextos universitarios brasileños. *Una mirada hacia la práctica docente. Cuadernos de Música, Artes Visuales y Artes Escénicas*, 11(1). <https://doi.org/10.11144/Javeriana.mavae11-1.temd>
- Davis, F. D. (1989). Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance Technology of information. *MIS Q*, 13(3), 519–540. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.2307/249008>.
- Dias, S.B., Diniz, J. A., & Hadjileontiadis, L. J. (2014). Towards an intelligent learning management system under blended learning: Trends, profiles and modelling perspectives. *En J. Kacprzyk & L. C. Jain (Eds.), Intelligent Systems Reference Library*. Springer-Verlag.
- Dias, Sofia B., Hadjileontiadou, S. J., Diniz, J. A., & Hadjileontiadis, L. J. (2017). Computer-based concept mapping combined with learning management system use: An explorative study under the self- and collaborative-mode. *Computers and Education*, 107, 127–146. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.01.009>
- Fryer, L. K., & Bovee, H. N. (2018). Staying motivated to e-learn: Person- and variable-centred perspectives on the longitudinal risks and support. *Computers & Education*, 48. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.01.006>
- Ga, D., Mirriahi, N., & Dawson, S. (2016). Effects of instructional conditions and experience on the adoption of a learning tool. *Computers in Human Behavior*, 1(14), 14. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.10.026>
- Hernández-Sellés, N., Pablo-César Muñoz-Carril, & González-Sanmamed, M. (2019). Computer-supported collaborative learning: An analysis of the relationship between interaction, emotional support and online collaborative tools. *Computers and Education*, 138, 1–12. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.04.012>
- Isaac, O., Aldholay, A., Abdullah, Z., & Ramayah, T. (2019). Online learning usage within Yemeni higher education: The role of compatibility and task-technology fit as mediating variables in the IS success model. *Computers & Education*, 23. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.02.012>
- Kavanoz, S., Yüksel, H. G., & Özcan, E. (2015). Pre-service teachers' self-efficacy perceptions on Web Pedagogical Content Knowledge. *Computers and Education*, 85, 94–101. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.02.005>
- Kilis, S., & Yıldırım, Z. (2018). Investigation of community of inquiry framework in regard to self-regulation, metacognition and motivation. *Computers & Education*, 126, 53–64. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.06.032>
- Kovanović, V., Gašević, D., Joksimović, S., Hatala, M., & Adesope, O. (2015). Analytics of communities of inquiry: Effects of learning technology use on cognitive presence in asynchronous online discussions. *Internet and Higher Education*, 27, 74–89. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2015.06.002>

- Lave, J., & Wenger, E. (1991). *Situated Learning. Legitimate Peripheral Participation*, Cambridge University Press.
- Limperos, A. M., Buckner, M. M., Kaufmann, R., & Frisby, B. N. (2015). Online teaching and technological affordances: An experimental investigation into the impact of modality and clarity on perceived and actual learning. *Computers & Education*, *83*, 1–9. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.12.015>
- Macleod, J., Hao, H., Zhu, S., & Li, Y. (2018). Understanding students' preferences toward the smart classroom learning environment: Development and validation of an instrument. *Computers & Education*, *122*(March 2017), 80–91. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.03.015>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2a ed.). Cambridge University Press.
- Mayer, R. E., & Moreno, R. (2002). Aids to computer-based multimedia learning. *Learning and Instruction*, *112*, 107–119. [https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0959-4752\(01\)00018-4](https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/S0959-4752(01)00018-4).
- Noaman, A. Y., Ragab, A. H. M., & Madbouly, A. I. (2015). Higher education quality assessment model: Towards achieving educational quality standard. *Society for Research into Higher Education*, *April*, 37–41. <https://doi.org/10.1080/03075079.2015.1034262>
- Olewe, C. J., & Agomuo, E. E. (2016). Effects of B-learning and F2F learning environments on students' achievement in QBASIC programming. *Computers and Education*, *103*, 76–86. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2016.09.012>
- Pérez-San Agustín, M., Muñoz-Merino, P. J., Alario-Hoyos, C., Soldani, X., & Delgado Kloos, C. (2015). Lessons learned from the design of situated learning environments to support collaborative knowledge construction. *Computers and Education*, *87*, 70–82. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.03.019>
- Quddus, S. A., & Ahmad, K. I. (2015). Quality Reform in Malaysian Higher Education Governance: “Identity Formation” or “Knowledge Shopping”? *International Journal of Public Administration*, *39*(4), 1–10.
- Raes, A., & Schellens, T. (2016). The effects of teacher-led class interventions during technology-enhanced science inquiry on students' knowledge integration and basic need satisfaction. *Computers and Education*, *92–93*, 125–141. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.10.014>
- Seluakumaran, K., Jusof, F. F., Ismail, R., & Husain, R. (2011). Integrating an open-source course management system (Moodle) into the teaching of a first-year medical physiology course: a case study. *Advances in Physiology Education*, *35*(4), 369–377.
- Tate, N. J., & Jarvis, C. H. (2017). Changing the face of GIS education with communities of practice. *Journal of Geography in Higher Education*, *41*(3), 327–340. <https://doi.org/10.1080/03098265.2017.1315534>
- Teräs, H. (2016). Collaborative online professional development for teachers in higher education. *Professional Development in Education*, *5257*(February). <https://doi.org/10.1080/19415257.2014.961094>

- Tsiligiris, V., & Hill, C. (2019). A prospective model for aligning educational quality and student experience in international higher education. *Studies in Higher Education, 0(0)*, 1–17. <https://doi.org/10.1080/03075079.2019.1628203>
- Unesco. (2009). Padrões de Competência em TIC para Professores: marco político. *Unesco*.
- Vongkulluksn, V. W., Xie, K., & Bowman, M. A. (2018). The role of value on teachers' internalization of external barriers and externalization of personal beliefs for classroom technology integration. *Computers & Education, 118(February 2017)*, 70–81. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2017.11.009>
- Wenger, E. (2004). Knowledge management as a doughnut: Shaping your knowledge strategy through communities of practice. *Ivey Business Journal, 1–8*.

