

Uno de los retos a los que se enfrentan las instituciones de enseñanza superior es el creciente abismo existente entre el aumento del uso de la tecnología para la enseñanza-aprendizaje y, la consecución de resultados de aprendizaje significativos, especialmente, ante la pandemia del Covid-19. El objetivo de este libro es analizar los fundamentos teóricos y prácticos del aprendizaje en línea, sobre todo, en la educación a distancia, y cómo se puede potenciar a partir del uso de diversas plataformas. De igual manera, se presenta un caso de aplicación de la plataforma YouTube llevado a cabo en un curso a distancia de la Universidad de Guayaquil, en el cual se diseñó una serie de actividades de aprendizaje en línea que se combinaron con un vídeo de YouTube cuidadosamente seleccionado.



Yury Douglas Barrios Palacios, Licenciado en Educación Física y Magíster en Docencia e Investigación Educativa, doctorando en Ciencias de la Educación. Docente de la Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación, de la Universidad de Guayaquil, Ecuador. Tutor de varias tesis de grado y proyectos investigativos. Participa como ponentes en eventos científicos nacionales e internacionales, es autor de varios artículos y libros científicos.

Email: yurybarriosp@ug.edu.ec <http://orcid.org/0000-0001-6759-8076>



Dolores Zambrano Miranda, Doctora en Equidad e Innovación en Educación, Máster en Educación Superior y Máster en Tecnología Educativa, Ingeniera en Computación. Posee amplia experiencia docente en diversas áreas del conocimiento. Ha socializado de manera sistemática sus resultados investigativos en eventos nacionales e internacionales. Es autora de libros y artículos científicos.

Email: mpenaherrera@utb.edu.ec <https://orcid.org/0000-0002-5276-3611>



Henry Xavier Ponce Solórzano, doctorando en Educación, Magíster en Tecnología e Innovación Educativa, Ingeniero en Electrónica y Telecomunicaciones. Docente con experiencia en las cátedras de Física, Cálculo y Metodología de la Investigación en pregrado en la Universidad de Guayaquil y Estadística en posgrado en la Universidad Casa Grande, Ecuador. Ha participado en eventos nacionales e internacionales. Es autor de libros y artículos científicos.

Email: henry.ponces@ug.edu.ec <https://orcid.org/0000-0003-2029-8601>



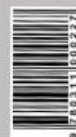
Jorge William Tigrero Vaca, Doctor en Equidad e Innovación en Educación, Magíster en Educación Superior Investigación e Innovaciones Pedagógicas, y Licenciado en Comunicación Social. Es escritor en el género poesía. Docente de la Universidad de las Artes, Guayaquil, Ecuador. Es miembro de la Comunidad de Educadores para la Cultura Científica de la Organización de Estados Iberoamericanos. Ha sido tutor de varias tesis de grado y autor de diversos libros.

Email: jtigrerov@gmail.com <http://orcid.org/0000-0001-9240-7534>



Michael Antonio Pinargote Castro, Ingeniero en Sistemas con Mención en Telemática, maestrante en Administración Educativa en la Universidad César Vallejo en Perú. Se desempeña como analista informático y posee un alto nivel de experticia en el desarrollo del distributivo docente, capacitaciones en el uso del campus virtual (MOODLE), el office 365 y los sistemas informáticos internos de la Facultad de Educación Física, Deportes y Recreación, de la Universidad de Guayaquil, Ecuador.

Email: Michael.pinargotec@ug.edu.ec <https://orcid.org/0000-0003-3827-7016>



Mejora de las interacciones de los estudiantes en el aprendizaje en línea:
el uso de YouTube en la enseñanza a distancia



Mejora de las interacciones de los estudiantes EN EL

aprendizaje en línea *el uso de YouTube en la enseñanza a distancia*

Yury Douglas Barrios Palacios
Dolores Zambrano Miranda
Henry Xavier Ponce Solórzano
Jorge William Tigrero Vaca
Michael Antonio Pinargote Castro





Mejora de las interacciones de los estudiantes en el aprendizaje en línea: el uso de YouTube en la enseñanza a distancia

Yury Douglas Barrios Palacios
Dolores Zambrano Miranda
Henry Xavier Ponce Solórzano
Jorge William Tigrero Vaca
Michael Antonio Pinargote Castro



Mejora de las interacciones de los estudiantes en el aprendizaje en línea: el uso de YouTube en la enseñanza a distancia

Diseño: Ing. Erik Marino Santos Pérez.

Traducción: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

Corrección de estilo: Prof. Dra. C. Kenia María Velázquez Avila.

Diagramación: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

Director de Colección Textos para Universidad: MSc. Dania Acosta Luís.

Jefe de edición: Prof. Dra. C. Kenia María Velázquez Avila.

Dirección general: Prof. Dr. C. Ernan Santiesteban Naranjo.

© Yury Douglas Barrios Palacios

Dolores Zambrano Miranda

Henry Xavier Ponce Solórzano

Jorge William Tigrero Vaca

Michael Antonio Pinargote Castro

Sobre la presente edición:

Esta obra ha sido evaluada por pares académicos a doble ciegos

Lectores/Pares académicos/Revisores: 0058 & 0097

Editorial Tecnocientífica Americana

Domicilio legal: calle 613nw 15th, en Amarillo, Texas. **ZIP:** 79104

Estados Unidos de América, 12 de noviembre de 2021

Teléfono: 7867769991

Código BIC: JNQ

Código EAN: 9780311000227

Código UPC: 97803110002

ISBN: 978-0-3110-0022-7

La Editorial Tecnocientífica Americana se encuentra indizada o referenciada en las siguientes bases de datos:





Contenido

Prólogo	4
Capítulo 1. El aprendizaje en línea	6
1.1. La enseñanza del nuevo paradigma generacional	6
1.2. La taxonomía digital de Bloom	8
1.3. Beneficios e implicaciones del aprendizaje en línea	12
1.4. Problemas y tendencias de la educación en línea	19
1.5. Compromiso de los estudiantes	22
1.6. La interacción en el aprendizaje en línea	27
1.7. Comparación de la interacción entre los entornos en línea y presenciales	30
1.8. Eficacia de los cursos de aprendizaje en línea para las instituciones de educación superior	32
Capítulo 2. La educación a distancia	37
2.1. La educación a distancia: ¿una oportunidad o una necesidad?	37
2.2. Transformación de programas para la educación a distancia en el mundo digital	46
2.3. El entorno global de la educación a distancia	49
2.4. La educación a distancia en América Latina y el Caribe	53
2.5. Estilos de aprendizaje en la educación a distancia	56
2.6. Tendencias actuales de la tecnología educativa y la enseñanza a distancia	61
2.7. El aprendizaje en línea y a distancia, en la enseñanza superior, en el contexto de la pandemia de Covid-19.....	66
2.8. Posibles limitaciones de la fórmula a distancia	72
Capítulo 3. Las plataformas multimedia en apoyo al aprendizaje en línea y la educación a distancia: el caso de YouTube	74
3.1. Las plataformas multimedia como espacio de comunicación en línea y el <i>e-learning</i>	84
3.2. La idea de YouTube: la plataforma multimedia más popular de la red	87
3.3. YouTube como recurso de aprendizaje	91



Capítulo 4. Caso de estudio: uso de YouTube en la enseñanza a distancia, en la Universidad de Guayaquil. Su impacto en la mejora de las interacciones y el aprendizaje

.....	100
4.1. Base teórica del estudio.....	101
4.2. Metodología utilizada en el diseño de la intervención de aprendizaje	108
4.3. Análisis y correspondencia entre las tareas de aprendizaje y YouTube mediante el análisis de la accesibilidad de Bower	111
4.4. Análisis de las tareas de aprendizaje mediante la taxonomía digital de Bloom	111
4.5. Análisis de YouTube y del EVA mediante el análisis de asequibilidad de Bower	113
4.6. Análisis de YouTube y del EVA mediante el análisis de asequibilidad de Bower	115
4.7. Conclusión estudio de caso	118
Referencias	120



Prólogo

Las tendencias actuales en la educación superior muestran una creciente demanda de educación en línea y la expectativa de los estudiantes de un aprendizaje significativo con las tecnologías emergentes. Las necesidades cambiantes de los estudiantes en línea exigen que los instructores en línea estén capacitados en las pedagogías transformadoras que tienen el potencial de lograr un aprendizaje significativo con las tecnologías emergentes, que comprendan los usos de la tecnología en la enseñanza y el aprendizaje y que sean fundamentales para garantizar que las prácticas se difundan en una institución educativa.

Los educadores utilizan la Taxonomía de Bloom y la Taxonomía Revisada de Bloom como un conjunto de procesos cognitivos jerárquicos necesarios y vitales diseñados para estructurar experiencias de aprendizaje adecuadas con la esperanza de obtener resultados académicos positivos para sus alumnos. Es cierto que estos enfoques han funcionado en el pasado y todavía lo hacen, pero el campo de la educación todavía tiene que estructurar la enseñanza y el aprendizaje para adaptarse a las próximas generaciones digitales.

Hay una serie de tecnologías disponibles para apoyar la educación en línea, como los sistemas de gestión del aprendizaje (LMS), los sistemas de gestión de cursos (CMS), los podcasts, los vodcasts, las redes sociales, las bases de datos de investigación, la mensajería instantánea, los libros electrónicos, los portafolios electrónicos, el teléfono de Internet, los wikis, las simulaciones, los mensajes de texto, los wikis, los blogs y toda una serie de medios sociales y sus posibilidades, como YouTube, Facebook, Twitter, Instagram, Vine, Pinterest, SnapChat y LinkedIn que están a disposición de los estudiantes a bajo o ningún coste.

Sin embargo, si los educadores utilizaran estas formas de tecnología correctamente o junto con la planificación de las clases, el puente entre la educación y la tecnología se reduciría. El problema es que las innovaciones tecnológicas deben transformarse de herramientas de obsesión en herramientas de educación. La tecnología educativa ha alterado la forma de aprender de los estudiantes convirtiéndolos en alumnos del siglo XXI, pero ¿se han convertido los profesores en educadores del siglo XXI?

La colaboración no solo es una habilidad del siglo XXI, sino que se ha considerado esencial para avanzar. La colaboración, en este contexto, no se refiere a personas que trabajan juntas, sino a la fusión de marcos y teorías tradicionales con la tecnología para enriquecer la experiencia de aprendizaje y despertar la curiosidad de los estudiantes.

La interactividad en línea es capaz de mantener a los estudiantes interesados y entusiasmados con su propio aprendizaje y, en consecuencia, permitirles alcanzar los resultados de aprendizaje previstos y graduarse a tiempo. Al estar ya familiarizados, por



Yury Douglas Barrios Palacios
Dolores Zambrano Miranda
Henry Xavier Ponce Solórzano
Jorge William Tigrero Vaca
Michael Antonio Pinargote Castro



lo general, con estas tecnologías en línea no es necesaria ninguna formación adicional. Sin embargo, la investigación sobre la interactividad en línea utilizando diversas tecnologías para apoyar el aprendizaje de los estudiantes y el uso del entorno virtual de aprendizaje (EVA), especialmente en el contexto de la educación superior de Ecuador, es todavía limitado.

Este libro investiga cómo pueden utilizarse las diversas tecnologías para mejorar la interacción en línea mediante los seis tipos de interacción de Anderson, el análisis de affordance de Bower y la taxonomía digital de Bloom, haciendo énfasis en el caso particular de la plataforma YouTube.



Capítulo 1. El aprendizaje en línea

Un número cada vez mayor de facultades y universidades está buscando formas de impartir contenidos de cursos en línea. La tecnología en línea (correo electrónico, sistemas de gestión del aprendizaje, foros de discusión, videoconferencias, medios sociales, etc.) puede ofrecer a los estudiantes de educación en línea formas eficientes y convenientes de alcanzar sus objetivos de aprendizaje (Gabarda y otros, 2019; Lancheros, 2018).

A medida que la tecnología se desarrolla rápidamente y más estudiantes siguen la ruta de aprendizaje en línea por una variedad de razones, es importante seguir desarrollando técnicas de evaluación para la universidad virtual. Sin embargo, la evaluación de los programas de aprendizaje en línea también debe tener en cuenta algunos de los aspectos únicos de este tipo de entorno de aprendizaje, ya que el uso de técnicas establecidas para el éxito de los estudiantes en las aulas tradicionales no siempre funciona en los cursos a distancia.

1.1. La enseñanza del nuevo paradigma generacional

Dado el contexto en el que se desenvuelve la actual generación de estudiantes; es decir, la globalización, el rápido avance tecnológico, y la creciente diversidad demográfica, una multitud de autores los han etiquetado como Generación Y, *Millennials*, *Nexters*, y las Generaciones Nexus (Barnard, Cosgrave & Welsh, 1998; Burke & Ng, 2006; Zemke, Raines & Filipczak, 2000). Según la literatura popular, Ng, Schweitzer y Lyons (2010) descubrieron que la generación de los *Millennials* “lo quiere todo” y “lo quiere ahora” cuando se trata de beneficios, compensación y promoción profesional, equilibrio entre el trabajo y la vida, trabajo autogratificante y contribuciones a la sociedad. Monaco (2007, p. 42) observó características notables de los estudiantes Millennial como son las que siguen.

La falta de límites profesionales influenciados por la socialización, la necesidad de tener una retroalimentación inmediata, un sentido de derecho, la falta de habilidades de pensamiento crítico, las expectativas poco realistas, el alto nivel de participación de los padres, y una guía esperada de “cómo” tener éxito dentro y fuera del aula.

Este marco de pensamiento podría deberse en parte a que los *Millennials* tienen acceso a más información que cualquier otra generación que les haya precedido gracias a las tecnologías de la información (Rodríguez, & Fernández, 2017; Santos y otros, 2019).

Los *Millennials* utilizan mucho la tecnología, pero esto ha contribuido a crear una falsa sensación de competencia y a que los adultos piensen erróneamente que los jóvenes de la sociedad son “expertos en medios” (Castillejos y otros, 2016). Aunque esta generación ha desarrollado perspectivas, actitudes y características novedosas como



resultado de su entorno es posible que se haya creado un desequilibrio entre las expectativas de los estudiantes y las experiencias encontradas en las instituciones de educación superior (de Noack & Gutiérrez, 2018).

La idea de que los *Millennials* dan un gran valor a la tecnología fue validada con el *Pew Internet & American Life Project*. Lenhart y otros (2005) entrevistaron a una muestra de 1.100 jóvenes estadounidenses de 12 a 17 años, y a uno de sus padres o tutores. Se descubrió que el 84% declaró poseer al menos un dispositivo multimedia personal, el 87% utiliza Internet y el 51% declaró conectarse diariamente. Por lo tanto, este estudio reveló que la generación del milenio es más propensa a utilizar la tecnología para comunicarse con sus amigos y compañeros (Considine, Horton y Moorman, 2009).

Esta nueva generación denominada “generación del milenio” está entrando ahora en la educación superior y tiene muchas características diferentes en comparación con sus hermanos, que son solo unos años mayores. Strauss y Howe (2000) destacan siete características que todos los *Millennials* comparten: especial, protegido, confiado, convencional, orientado al equipo, al logro y a la presión. Hay que tener en cuenta que los *Millennials* no son solo consumidores de contenidos de Internet, sino que también participan en la creación de contenidos (Lenhart & Madden, 2005). Este contenido incluye, pero no se limita a obras de arte, fotografías, historias, vídeos; páginas web, creación de blogs y diarios online (Considine, Horton, & Moorman, 2009)

Aunque las instituciones educativas tienen buenas intenciones, la escuela pública impone fuertes restricciones al uso de Internet. Estas protecciones y restricciones, aunque bien intencionadas, no logran construir un puente entre el mundo tecnológico y el aula que los *Millennials* experimentan (Considine, Horton, & Moorman, 2009). En cuanto a la crisis, los educadores deben abordar la percepción de que los estudiantes creen que la escuela es aburrida e irrelevante para la preparación de la vida (Strauss & Howe, 2006; Prensky, 2008).

Existe una diferencia fundamental entre los *Millennials* y las generaciones anteriores. Los *Millennials* tienden a referirse a sí mismos como la “generación del nosotros”, mientras que los Bloomers se consideran la “generación del yo” (Ncubekezi & Daramola, 2020). Debido a esta diferencia, los *Millennials* valoran la interacción y la colaboración con sus compañeros y ya no se limitan a las aulas de ladrillo y cemento.

Con innovaciones como Adobe Connect, Skype y Google Hangouts, se puede facilitar el trabajo en grupo en cualquier momento, maximizando la productividad entre compañeros. Los *Millennials* esperan ahora que las universidades ofrezcan una gran cantidad de opciones de aprendizaje y servicios educativos (Koeller, 2012). Estas estrategias de instrucción y oportunidades de aprendizaje son necesarias en las aulas para mantener la atención de los estudiantes en el aprendizaje.



Herramientas como los Ipads, Kindles y sus aplicaciones, junto con los vídeos instructivos de YouTube, pueden proporcionar una diferenciación instructiva. Además, estas herramientas abordan la corta y decreciente capacidad de atención de los *Millennials* al reforzar el material cubierto en clase en diferentes formatos. Sin embargo, estas formas particulares de tecnología educativa conllevan una advertencia.

Estas formas de tecnología educativa exponen a los estudiantes a una plétora de información, pero no les dan la capacidad de reflexionar sobre el contenido al que están expuestos (Koeller, 2012). Es por esta razón que la tecnología educativa debe ser utilizada en conjunto con la pedagogía de la enseñanza tradicional.

La relación entre la práctica y la teoría en el conocimiento de la enseñanza y el desarrollo profesional de los profesores ha sido un debate de larga data en la formación docente, pero el tema más controvertido ha sido la tecnología. Es importante hacer que la enseñanza y el aprendizaje sean personales para los estudiantes, en particular para la generación del milenio (Koeller, 2012) y las generaciones venideras.

Aunque sus afirmaciones han sido deliberadas, Prensky (2001) estaba en lo cierto al afirmar que el desarrollo profesional futuro debería centrarse en el uso de la tecnología y su necesidad en la educación. Acorde con la teoría, la tecnología tiene una serie de usos que incluyen (1) la comprensión de operaciones y conceptos básicos, (2) la mejora de la productividad y la preparación profesional, y (3) la comprensión de las cuestiones sociales, éticas, legales y humanas del uso de la tecnología en las instituciones educativas (Palma, 2019).

En lo que respecta a la aplicación práctica, la tecnología puede ayudar a diseñar entornos y experiencias de aprendizaje eficientes y eficaces, planes de estudio que mejoren el aprendizaje de los alumnos y ofrezcan un gran número de estrategias de enseñanza. Muchos profesores dependen de la afirmación de que sus alumnos poseen las habilidades técnicas para utilizar eficazmente la tecnología en el aula. Por lo tanto, el aprendizaje en el aula es mejor cuando los profesores y los alumnos aprenden juntos.

La educación avanza constantemente y la filosofía de instrucción que se decida utilizar será un factor crítico en la forma de educar a los estudiantes de hoy y al ciudadano comprometido de mañana. El uso de la tecnología en el aula no debe sobrepasar los constructos de las versiones anteriores de la Taxonomía de Bloom, sino que debe utilizarse para mejorar y facilitar la instrucción.

1.2. La taxonomía digital de Bloom

El término taxonomía tiene su origen en las palabras griegas *taxis* y *nomos*, que se refieren a orden y método, respectivamente. Este término puede referirse a una disposición o una ley en un orden específico que se toma prestado de la biología, lo que



permite ciertas clasificaciones del orden. En el desarrollo de métodos eficaces para realizar operaciones mentales, la noción de ordenamiento es esencial para clasificar estas operaciones y habilidades y determinar las secuencias de formación para crecer y resolver ciertos problemas.

La taxonomía de Bloom es posiblemente una de las obras más influyentes en el campo de la educación. Aunque la investigación sobre la taxonomía se centra principalmente en el dominio cognitivo debido a su aplicación en entornos de educación secundaria y postsecundaria (Brown y otros, 2020).

Bloom y otros (1956) clasificaron el aprendizaje en tres dominios conductuales: cognitivo, afectivo y psicomotor. Para profundizar en estas categorías, los autores organizaron los dominios en clasificaciones simples y complejas. Bloom originó la idea de la taxonomía con la esperanza de reducir la preparación de los profesores para los exámenes exhaustivos (Krathwohl, 2002). Para ello, reclutó a un grupo de especialistas que se reunió dos veces al año a partir de 1949, y el borrador finalizado se tituló *Taxonomía de Objetivos Educativos: la clasificación de las metas educativas. Manual I: Dominio cognitivo* (Bloom y otros, 1956).

Bloom sostenía que la Taxonomía podía utilizarse como herramienta para:

- un lenguaje común sobre los objetivos de aprendizaje para facilitar la comunicación entre personas, materias y niveles;
- base para determinar para un curso o plan de estudios concreto el significado específico de objetivos educativos amplios, como los que se encuentran en los estándares nacionales, estatales y locales actualmente vigentes;
- medios para determinar la congruencia de los objetivos educativos, las actividades y las evaluaciones en una unidad, curso o plan de estudios; y
- panorama de la gama de posibilidades educativas con las que se puede contrastar la limitada amplitud y profundidad de cualquier curso o plan de estudios educativo concreto.

Más concretamente, la taxonomía pretendía ser un esquema filosófico utilizado para representar una multitud de objetivos de forma neutral. Esta neutralidad se entendía con respecto a fuentes como la filosofía de la educación y el valor relativo de las metas.

Los creadores de la taxonomía original afirmaron que sus propiedades se referían a cuestiones educativas y psicológicas por igual (Rodríguez, 2019). En concreto, las cuestiones educativas se referían a la categorización de los objetivos educativos para facilitar la comunicación (Bloom y otros, 1956), mientras que las cuestiones psicológicas ordenaban las categorías para que fueran coherentes con los principios y teorías psicológicas pertinentes y aceptadas (Bloom y otros, 1956). Sin embargo, no se



incluyeron los objetivos educativos, ya que Bloom y su equipo descartaron los objetivos específicos que no se relacionaban con las conductas de los alumnos (Rodríguez, 2019).

La taxonomía original constaba de seis niveles: conocimiento, comprensión, aplicación, análisis, síntesis y evaluación (Bloom y otros, 1956) y cada uno de ellos tenía sus propias definiciones cuidadosamente desarrolladas (Krathwohl, 2002). Estas categorías se eligieron para reflejar la distinción que se creía que los profesores ya hacían entre los comportamientos de los alumnos (Rodríguez, 2019).

Las categorías propuestas se ordenaron de lo simple a lo complejo y de lo concreto a lo abstracto. Para profundizar en su estructura, Krathwohl (2002) afirmó que la Taxonomía representaba una jerarquía, en el sentido de que cada categoría se consideraba un prerrequisito para la siguiente.

Una versión revisada de la Taxonomía de Blooms fue desarrollada 45 años después, de la misma manera que la original, por Anderson, Krathwohl & Bloom (2001), pero hubo una serie de cambios significativos. Los autores señalan que, aunque el número original de categorías (seis) seguía siendo el mismo, se cambió el nombre de tres categorías, se reordenaron dos categorías y se cambiaron los nombres de las tres categorías que quedaban por sus tiempos verbales para que coincidieran con la forma en que se utilizaban en los objetivos (Rodríguez, 2019).

Esta revisión de la Taxonomía original movió el modelo hacia un marco bidimensional que aborda tanto el conocimiento como los procesos cognitivos (Krathwohl, 2002). Wedlock & Growe (2017, p.1) estuvieron de acuerdo con el enfoque bidimensional al afirmar que “esta nueva era ha traído consigo una evaluación dinámica, emocionante, frustrante y compleja de cómo preparar mejor a los estudiantes para el cambiante conjunto de habilidades necesarias para tener éxito”.

El diseño reconfigurado en el desarrollo del currículo tiende a señalar la conexión entre cómo la transmisión tradicional de conocimientos se está volviendo obsoleta y se está retocando en función de fuerzas motrices específicas.

Dimensión del conocimiento

Al igual que en el modelo original, los conocimientos se clasifican en el modelo revisado a través de líneas temáticas (Krathwohl, 2002). El principal cambio en esta dimensión es que contiene cuatro categorías principales en lugar de tres. Las tres categorías originales fueron reestructuradas para utilizar la terminología apropiada para hacer las distinciones de la psicología cognitiva, pero la cuarta (conocimiento metacognitivo) incluye el conocimiento sobre la cognición así como la conciencia sobre la propia cognición (Krathwohl, 2002).



Dimensión cognitiva

Se mantuvieron las seis categorías originales de esta dimensión, pero se hicieron cambios importantes. Según Krathwohl (2002) se cambiaron los nombres de tres categorías, las dos categorías que mantienen los nombres originales se cambiaron a la forma verbal para estar en consonancia con los objetivos, y se intercambió su orden. El autor continúa diciendo que el conocimiento se cambió por el recuerdo y la comprensión se cambió por el entendimiento, ya que consideraron que era un sinónimo generalizado de comprender. Las restantes dimensiones: aplicación, análisis y evaluación se cambiaron por sus formas verbales de aplicar, analizar y evaluar. Por último, la síntesis pasó a llamarse creación. En definitiva, las revisiones realizadas proporcionaron amplitud y profundidad a cada categoría y a su proceso en el ámbito cognitivo (Krathwohl, 2002).

En general, la Taxonomía de Objetivos Educativos fue creada para clasificar las metas, los objetivos y los estándares que deben cumplir los educadores (Krathwohl, 2002). Su estructura actual proporciona significado a los objetivos, mejorando así la comunicación.

En la actualidad, el panorama de la educación puede considerarse como una revolución cuyo motor es la tecnología. La proliferación de la tecnología digital ha dado lugar a la mayor brecha generacional desde la introducción de la música rock and roll (Robinson, 2011); de ahí que se pida una actualización de la taxonomía revisada de Bloom. Es cierto que no se trata de una llamada a la reestructuración, sino de un intento de dar cuenta de los nuevos comportamientos y acciones que se han desarrollado gracias al uso de la tecnología educativa.

Un ejemplo de los cambios que se están produciendo se encuentra en el uso del lenguaje actual. En la última década, han surgido nuevos verbos tecnológicos como descriptores de las herramientas de comunicación utilizadas en los sitios; por ejemplo, googlear, tuitear y podcasting.

El objetivo principal de la tecnología es actuar como una ayuda educativa para que los profesores faciliten el aprendizaje, que a su vez es el fin último de la educación. Robinson (2011, p. 59) es quien mejor ha resumido el papel de la educación al afirmar que “la educación no es solo una preparación para lo que pueda venir después; también se trata de ayudar a las personas a comprometerse con el presente”.

Churches (2009, p. 2) propuso por primera vez la idea de la Taxonomía Digital de Bloom en 2001 y señaló que esta taxonomía “no se limita al ámbito cognitivo, sino que contiene elementos cognitivos, así como métodos y herramientas”. En el desarrollo de la Taxonomía Digital de Bloom, Churches (2008) añadió una serie de adiciones digitales a cada término clave de la Taxonomía Revisada de Blooms.



Churches (2009) adaptó la Taxonomía Revisada a la era digital añadiendo formas de utilizar las tecnologías de la Web 2.0 a cada nivel cognitivo. Aunque la disposición jerárquica de las categorías se mantiene de la Taxonomía Revisada de Bloom, la taxonomía digital afirma que las habilidades de nivel inferior, como la búsqueda, pueden utilizarse y aprenderse en el contexto de las actividades de pensamiento crítico (Munzenmaier y Rubin, 2013).

La propuesta de Churches no alteró el contenido de la taxonomía revisada, ya que los términos clave siguen siendo los mismos, pero la lista de verbos ha crecido para incorporar términos utilizados con la tecnología.

1.3. Beneficios e implicaciones del aprendizaje en línea

Para los alumnos, el aprendizaje en línea no conoce zonas horarias, y la ubicación y la distancia no son un problema. En el aprendizaje en línea asíncrono, los estudiantes pueden acceder a los materiales en línea en cualquier momento, mientras que el aprendizaje en línea síncrono permite la interacción en tiempo real entre los estudiantes y el instructor.

Los alumnos pueden utilizar Internet para acceder a materiales de aprendizaje actualizados y relevantes, y pueden comunicarse con expertos en el campo en el que están estudiando. Se facilita el aprendizaje situado, ya que los alumnos pueden completar los cursos en línea mientras trabajan en su puesto de trabajo o en su propio espacio, y pueden contextualizar el aprendizaje.

Para el instructor, la tutoría puede realizarse en cualquier momento y desde cualquier lugar. Los materiales en línea pueden actualizarse y los alumnos pueden ver los cambios al instante. Cuando los alumnos pueden acceder a los materiales en Internet, es más fácil para los instructores dirigirlos a la información adecuada en función de sus necesidades.

Si se diseñan correctamente, los sistemas de aprendizaje en línea pueden utilizarse para determinar las necesidades de los alumnos y su nivel actual de conocimientos, y asignarles los materiales adecuados para que puedan elegir los resultados de aprendizaje deseados.

Deben utilizarse estrategias que permitan a los alumnos percibir y atender la información para que pueda ser transferida a la memoria de trabajo. Los alumnos utilizan sus sistemas sensoriales para registrar la información en forma de sensaciones. Por ejemplo, la ubicación adecuada de la información en la pantalla, los atributos de la pantalla (color, gráficos, tamaño del texto, etc.), el ritmo de la información y el modo de presentación (audio, visual, animaciones, vídeo).



Los alumnos deben recibir la información en forma de sensaciones antes de que se produzca la percepción y el procesamiento; sin embargo, no deben ser sobrecargados de sensaciones, lo que podría ser contraproducente para el proceso de aprendizaje. Hay que evitar las sensaciones no esenciales para que los alumnos puedan prestar atención a la información importante.

Entre las estrategias para promover la percepción y la atención para el aprendizaje en línea se encuentran las que se enumeran a continuación.

- La información importante debe situarse en el centro de la pantalla para su lectura, y los alumnos deben poder leer de izquierda a derecha.
- La información crítica para el aprendizaje debe resaltarse para centrar la atención de los alumnos. Por ejemplo, en una lección en línea, los títulos deben utilizarse para organizar los detalles, y tener un formato que permita a los alumnos atender y procesar la información que contienen.
- Hay que explicar a los alumnos por qué deben seguir la lección, para que puedan prestar atención a la información a lo largo de la misma.
- El nivel de dificultad del material debe corresponder al nivel cognitivo del alumno, para que éste pueda atender y relacionarse con el material. Se pueden utilizar enlaces a materiales más sencillos y más complicados para acomodar a los alumnos a diferentes niveles de conocimiento.

Se deben utilizar estrategias que permitan a los alumnos recuperar la información existente de la memoria a largo plazo para ayudar a dar sentido a la nueva información. Los alumnos deben construir un vínculo de memoria entre la nueva información y alguna información relacionada ya almacenada en la memoria a largo plazo.

Pueden utilizarse organizadores anticipados para activar una estructura cognitiva existente o para proporcionar la información que permita incorporar los detalles de la lección. Se puede recurrir a un organizador previo comparativo para recordar conocimientos previos que ayuden al procesamiento, y un organizador previo expositivo para ayudar a incorporar los detalles de la lección.

Muñoz (2020) llevó a cabo un meta-análisis de los estudios sobre organizadores anticipados, y encontró que estas estrategias son efectivas cuando los estudiantes están aprendiendo de un texto que se presenta en una forma no familiar. Dado que la mayoría de los cursos contienen materiales que son nuevos para los alumnos, los organizadores anticipados deben utilizarse para proporcionar el marco de aprendizaje.



Deben proporcionarse modelos conceptuales que los alumnos puedan utilizar para recuperar los modelos mentales existentes o para almacenar la estructura que tendrán que utilizar para aprender los detalles de la lección.

Se pueden utilizar preguntas previas a la lección para establecer expectativas y activar la estructura de conocimientos existente de los alumnos. Las preguntas presentadas antes de la lección facilitan el recuerdo de los conocimientos conocimiento existente y, por tanto, ayudan a los alumnos a aprender los materiales y les motivan a encontrar recursos adicionales para lograr el resultado de la lección.

Así mismo es recomendable utilizar las preguntas del examen de prerrequisito para activar la estructura de conocimientos previos necesarios para el aprendizaje de los nuevos materiales. Con la flexibilidad del aprendizaje en línea, los estudiantes con diversos antecedentes y conocimientos pueden elegir el camino más apropiado para repasar el aprendizaje previo o prerrequisito antes de que se presente la nueva información.

La información debe fragmentarse para evitar la sobrecarga durante el procesamiento en la memoria de trabajo. Los materiales de aprendizaje en línea deben presentar entre cinco y nueve elementos en una pantalla para facilitar un procesamiento eficiente en la memoria de trabajo. Si hay muchos elementos en una lección, éstos deben organizarse en forma de mapas de información para mostrar su organización.

Un mapa de información generalizado se proporciona como una visión general de la lección en línea, y puede ser lineal, jerárquico o en forma de araña. A medida que avanza la lección, cada elemento del mapa de información generalizado se presenta y se desglosa en subelementos. Al final de la lección, se muestra de nuevo el mapa generalizado, pero con las relaciones entre los elementos ilustradas.

Para facilitar el procesamiento profundo, se debe pedir a los alumnos que generen los mapas de información durante el proceso de aprendizaje o como actividad de resumen después de la lección. Además de facilitar el procesamiento profundo, los mapas de información pueden proporcionar a los alumnos una “visión general” que les ayude a comprender los detalles de la lección.

El aprendizaje en línea puede aprovechar las capacidades visuales y de procesamiento del ordenador para presentar mapas de información a los alumnos o para pedirles que generen mapas de información utilizando software de creación de mapas.

Se deben utilizar otras estrategias que promuevan el procesamiento profundo para ayudar a transferir la información al almacenamiento a largo plazo. Las estrategias que requieren que los alumnos apliquen, analicen, sinteticen y evalúen promueven el aprendizaje de alto nivel, lo que hace que la transferencia a la memoria a largo plazo



sea más eficaz. También deben incluirse estrategias en línea que permitan a los alumnos aplicar la información en la vida real, para contextualizar el aprendizaje y facilitar el procesamiento profundo.

Los materiales de aprendizaje en línea deben incluir actividades para los diferentes estilos de aprendizaje, de modo que los alumnos puedan seleccionar las actividades adecuadas en función de su estilo preferido. Los alumnos con experiencia concreta prefieren ejemplos concretos en los que puedan participar, y se relacionan con sus compañeros y no con personas con autoridad. Les gusta el trabajo en grupo y la retroalimentación de los compañeros, y ven al instructor como entrenador o ayudante. Estos alumnos prefieren los métodos de apoyo que les permiten interactuar con sus compañeros y obtener la ayuda del instructor.

A los alumnos de observación reflexiva les gusta observar detenidamente antes de emprender cualquier acción. Prefieren que toda la información esté disponible para el aprendizaje, y ven al instructor como el experto. Tienden a evitar la interacción con los demás.

A los alumnos de conceptualización abstracta les gusta trabajar más con cosas y símbolos y menos con personas. Les gusta trabajar con la teoría y realizar análisis sistemáticos. Los alumnos de experimentación activa prefieren aprender mediante proyectos prácticos y discusiones en grupo. Prefieren los métodos de aprendizaje activo y la interacción con los compañeros para obtener información y retroalimentación. Tienden a establecer sus propios criterios para evaluar las situaciones.

Además de las actividades, deben proporcionarse apoyos adecuados a los alumnos con diferentes estilos de aprendizaje. Ally y Fahy (2002) descubrieron que los estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje tienen diferentes preferencias de apoyo. Por ejemplo, los asimiladores prefieren una alta presencia del instructor, mientras que los acomodaticios prefieren una baja presencia del instructor.

La información debe presentarse en diferentes modos para adaptarse a las diferencias individuales de procesamiento y facilitar la transferencia a la memoria a largo plazo. Siempre que sea posible, se debe presentar la información textual, verbal y visual para fomentar la codificación. Según la teoría de la codificación dual (Paivio, 1986), la información recibida en diferentes modos (textual y visual) se procesará mejor que la presentada en un solo modo (solo textual). La información de doble codificación se procesa en diferentes partes del cerebro, lo que da lugar a una mayor codificación.

Los alumnos deben estar motivados para aprender. No importa lo eficaces que sean los materiales en línea, si los alumnos no están motivados, no aprenderán. La cuestión es si hay que utilizar la motivación intrínseca (impulsada desde dentro del alumno) o la motivación extrínseca (impulsada por el instructor y el rendimiento).



Los diseñadores de materiales de aprendizaje en línea deben utilizar estrategias de motivación intrínseca (Malone, 1981); sin embargo, también se debe utilizar la motivación extrínseca, ya que algunos alumnos están motivados por métodos impulsados externamente. Keller propuso un modelo (ARCS-atención, relevancia, confianza, satisfacción) para motivar a los alumnos durante el aprendizaje (Keller, 1983; Keller & Suzuki, 1988).

Atención: captar la atención de los alumnos al principio de la lección y mantenerla durante toda ella. Los materiales de aprendizaje en línea deben incluir una actividad al comienzo de la sesión de aprendizaje para conectar con los alumnos.

Relevancia: informar a los alumnos de la importancia de la lección y de cómo puede beneficiarles su realización. Las estrategias pueden incluir la descripción de cómo los alumnos se beneficiarán de la lección y cómo pueden utilizar lo que aprenden en situaciones de la vida real. Esta estrategia ayuda a contextualizar el aprendizaje y hacerlo más significativo, manteniendo así el interés durante toda la sesión de aprendizaje.

Confianza: utilizar estrategias como el diseño para el éxito y la información a los alumnos sobre las expectativas de la lección. Diseñar para el éxito mediante una secuencia que vaya de lo simple a lo complejo, o de lo conocido a lo desconocido, y utilizar un enfoque basado en la competencia, en el que se dé a los alumnos la oportunidad de utilizar diferentes estrategias para completar la lección. Informar a los alumnos de los resultados de la lección y animarles continuamente a completarla.

Satisfacción: proporcionar información sobre el rendimiento y permita a los alumnos aplicar lo aprendido en situaciones de la vida real. A los alumnos les gusta saber cómo lo están haciendo y les gusta contextualizar lo que están aprendiendo aplicando la información en la vida real.

Anime a los alumnos a utilizar sus habilidades metacognitivas para ayudar en el proceso de aprendizaje (Meyer, 1998, Sternberg, 1998). La metacognición es la capacidad del alumno de ser consciente de sus capacidades cognitivas y de utilizarlas para aprender. Cuando se aprende en línea, los alumnos deben tener la oportunidad de reflexionar sobre lo que están aprendiendo, colaborar con otros alumnos y comprobar su progreso. Las preguntas de auto comprobación y los ejercicios con retroalimentación a lo largo de una lección son buenas estrategias para permitir que los alumnos comprueben cómo lo están haciendo, de modo que puedan utilizar sus habilidades metacognitivas para ajustar su enfoque de aprendizaje si es necesario.

Deben utilizarse estrategias en línea que faciliten la transferencia del aprendizaje para fomentar la aplicación en situaciones diferentes y reales. La simulación de la situación real, utilizando casos de la vida real, debe formar parte de la lección. Además, los



alumnos deben tener la oportunidad de realizar tareas y proyectos que utilicen aplicaciones e información de la vida real. La transferencia a situaciones de la vida real podría ayudar a los alumnos a desarrollar un significado personal y a contextualizar la información.

La psicología cognitiva sugiere que los alumnos reciben y procesan la información para transferirla a la memoria a largo plazo y almacenarla. La cantidad de información procesada depende de la cantidad que se percibe, y la cantidad almacenada en la memoria a largo plazo depende de la calidad del procesamiento en la memoria de trabajo. Las lecciones en línea eficaces deben utilizar técnicas que permitan a los alumnos sentir y percibir la información, y deben incluir estrategias que faciliten el procesamiento de alto nivel para transferir la información a la memoria a largo plazo.

Una vez que los alumnos adquieren la información, crean un conocimiento personal para que los materiales tengan sentido. La escuela constructivista del aprendizaje, que se analiza más adelante, sugiere que los alumnos construyen un conocimiento personal a partir de la experiencia de aprendizaje.

El aprendizaje debe ser un proceso activo. Mantener a los alumnos activos realizando actividades significativas da lugar a un procesamiento de alto nivel, que facilita la creación de un significado personalizado. Pedir a los alumnos que apliquen la información en una situación práctica es un proceso activo, y facilita la interpretación personal y la relevancia.

Los alumnos deben construir su propio conocimiento en lugar de aceptar el que les da el instructor. La construcción del conocimiento se ve facilitada por una buena instrucción interactiva en línea, ya que los estudiantes tienen que tomar la iniciativa de aprender e interactuar con otros estudiantes y con el instructor, y porque la agenda de aprendizaje es controlada por el estudiante (Murphy & Cifuentes, 2001).

En el entorno en línea, los estudiantes experimentan la información de primera mano, en lugar de recibir información filtrada de un instructor cuyo estilo o formación puede diferir del suyo. En una clase tradicional, el instructor contextualiza y personaliza la información para satisfacer sus propias necesidades, lo que puede no ser apropiado para todos los alumnos. En la enseñanza en línea, los alumnos experimentan la información de primera mano, lo que les da la oportunidad de contextualizar y personalizar la información ellos mismos.

El aprendizaje colaborativo y cooperativo debe fomentarse para facilitar el aprendizaje constructivista (Hooper y Hannafin, 1991; Johnson y Johnson, 1996; Palloff y Pratt, 1999). Trabajar con otros alumnos les proporciona la experiencia real de trabajar en grupo y les permite utilizar sus habilidades metacognitivas. Los alumnos también podrán utilizar los puntos fuertes de otros alumnos y aprender de los demás. A la hora



de asignar a los alumnos para el trabajo en grupo, la composición debe basarse en el nivel de experiencia y el estilo de aprendizaje de cada uno de los miembros del grupo, de modo que cada uno de los miembros del equipo pueda beneficiarse de los puntos fuertes de los demás.

Los alumnos deben tener el control del proceso de aprendizaje. Debe haber una forma de descubrimiento guiado en la que se permita a los alumnos tomar decisiones sobre los objetivos de aprendizaje, pero con cierta orientación por parte del instructor.

Los alumnos deben tener tiempo y oportunidad de reflexionar. Cuando se aprende en línea, los alumnos necesitan tiempo para reflexionar e interiorizar la información. A lo largo de la lección se pueden plantear preguntas sobre el contenido para animar a los alumnos a reflexionar y procesar la información de forma relevante y significativa, o bien se les puede pedir que reflexionen o se puede pedir a los alumnos que generen un diario de aprendizaje durante el proceso de aprendizaje para fomentar la reflexión y el procesamiento.

El aprendizaje debe ser significativo para los alumnos. Los materiales de aprendizaje deben incluir ejemplos que se relacionen con los alumnos, para que éstos puedan dar sentido a la información. Las tareas y los proyectos deben permitir a los alumnos elegir actividades significativas que les ayuden a aplicar y personalizar la información.

El aprendizaje debe ser interactivo para promover el aprendizaje de alto nivel y la presencia social, y para ayudar a desarrollar el significado personal. Según Heinich y otros. (2002), el aprendizaje es el desarrollo de nuevos conocimientos, habilidades y actitudes a medida que el alumno interactúa con la información y el entorno. La interacción también es fundamental para crear una sensación de presencia y un sentido de comunidad para los alumnos en línea, y para promover el aprendizaje transformacional (Murphy y Cifuentes, 2001).

Los alumnos reciben los materiales de aprendizaje a través de la tecnología, procesan la información y luego la personalizan y contextualizan. En el proceso de transformación, los alumnos interactúan con el contenido, con otros alumnos y con los instructores para probar y confirmar las ideas y aplicar lo que aprenden. Garrison (1999) afirmó que el diseño de la experiencia educativa que incluye la naturaleza transaccional de la relación entre el instructor, los alumnos y el contenido es lo que tiene importancia para la experiencia de aprendizaje.

Hirumi (2002) propuso un marco de interacción en el aprendizaje en línea que consta de tres niveles. El nivel uno es la interacción alumno-autodidacta, que se produce dentro del alumno para ayudarlo a supervisar y regular su propio aprendizaje. El nivel dos es la interacción alumno-humano y alumno-no-humano, donde el alumno interactúa con



recursos humanos y no humanos. El nivel tres es la interacción alumno-instrucción, que consiste en actividades para lograr un resultado de aprendizaje.

En este libro se dará un paso más y se propondrán interacciones que van desde el nivel inferior al superior, basadas en las escuelas conductista, cognitivista y constructivista del aprendizaje.

En el nivel más bajo de interacción, debe haber una interacción alumno-interfaz que permita al alumno acceder a la información y percibirla. La interfaz es el lugar donde los alumnos utilizan los sentidos para registrar la información en el almacenamiento sensorial.

En el aprendizaje en línea, la interfaz es con el ordenador para acceder al contenido e interactuar con otros. Una vez que los alumnos acceden a los materiales en línea, debe haber una interacción entre el alumno y el contenido para procesar la información. Los alumnos navegan por el contenido para acceder a los componentes de la lección, que podrían adoptar la forma de actividades de preaprendizaje, aprendizaje y posaprendizaje. Estas actividades pueden acceder a objetos de aprendizaje reutilizables de un repositorio (McGreal, 2002; Wiley, 2002), o pueden utilizar contenidos creados a medida por el diseñador o el instructor.

Los alumnos deben tener la posibilidad de elegir su propia secuencia de aprendizaje, o se les debe dar una o más secuencias sugeridas. A medida que los estudiantes en línea interactúan con el contenido, se les debe animar a aplicar, valorar, analizar, sintetizar, evaluar y reflexionar sobre lo que aprenden (Berge, 2002). Es durante la interacción alumno-contenido cuando los alumnos procesan la información para transformarla de la memoria a corto plazo a la de largo plazo. Cuanto más alto sea el nivel de procesamiento, más asociaciones se harán en la memoria a largo plazo, lo que dará lugar a un aprendizaje de mayor nivel.

A medida que los alumnos trabajan con el contenido, encontrarán la necesidad de apoyo del alumno, que podría adoptar la forma de interacciones de alumno a alumno, de alumno a instructor, de instructor a alumno y de alumno a experto (Moore, 1989; Rourke y otros., 2001; Thiessen, 2001). Deben existir estrategias que promuevan la interacción alumno- la información. La interacción alumno-contexto permite a los alumnos desarrollar contexto para que los alumnos apliquen lo que aprenden en la vida real y puedan contextualizar un conocimiento personal y construir un significado personal a partir de la información.

1.4. Problemas y tendencias de la educación en línea

Es crucial explorar las situaciones y los problemas actuales del aprendizaje en línea en la educación superior para proporcionar un mejor contexto para las formas en que la



experiencia de los estudiantes podría mejorarse. El aprendizaje en línea tiene varias características que pueden tener un impacto en la implementación del profesorado y en el progreso del curso.

Restauri y otros. (2001) citan la importancia de tener en cuenta el componente logístico del aprendizaje en línea, sugiriendo que un funcionamiento inadecuado de la tecnología puede obstaculizar el aprendizaje y el compromiso si los estudiantes y los instructores deben dedicar tiempo y recursos al simple acceso al contenido.

Los fallos en los aspectos tecnológicos de los cursos en línea pueden ser especialmente frustrantes para los estudiantes y tener un impacto negativo en su percepción general del curso (Pollack y Wilson 2002), por lo que un diseño fácil de usar y un soporte tecnológico adecuado deben ser considerados de forma diferente dentro de la educación en línea. Además, Shuey (2002) indica que puede ser difícil para los instructores adaptar ciertas actividades (como las evaluaciones de rendimiento, la evaluación continua y los exámenes supervisados) al formato en línea sin que se pierda el conocimiento del contenido o la interacción entre los compañeros y/o los instructores.

Wijekumar y otros. (2006) sugieren que el bucle de retroalimentación entre el profesor y el estudiante que se da por sentado en un entorno presencial también debe adaptarse, ya que los estudiantes en línea pueden sentirse más aislados de sus profesores si se utilizan demasiado las evaluaciones tradicionales como las pruebas y los exámenes de opción múltiple. Además de los problemas de fraude, la dependencia excesiva de la información acumulativa de los cuestionarios y exámenes calificados puede limitar la información formativa que se da a los estudiantes durante el proceso de aprendizaje, lo que también puede ser problemático.

El rápido ritmo de los cambios en la tecnología supera a menudo el ritmo de la investigación científica sobre temas tan sensibles al tiempo. La explosión de los medios sociales en la última década ha tenido un impacto cada vez mayor en la educación superior, y las investigaciones más recientes indican tendencias sobre la importancia de incorporar los medios sociales en el aula (Han & Shin, 2016; Tess 2013).

En adición, hay cada vez más pruebas de la importancia de adaptar la educación en línea a los dispositivos móviles, citando que los estudiantes más jóvenes y los que trabajan a tiempo completo son más propensos a utilizar las versiones móviles de los sistemas de gestión del aprendizaje (Han & Shin, 2016). La mayoría de los estudios encuentran efectos positivos del uso del aprendizaje móvil para los cursos en línea, como se discute en Han & Shin (2016), aunque esto también podría deberse al sesgo de la publicación de estudios con resultados no significativos

Otra consideración en la evaluación de los programas de aprendizaje en línea es que los estudiantes de educación en línea a menudo tienen diferentes características de



fondo en términos de género, edad, disciplina académica y educación previa, lo que contribuye no solo a su preferencia por un formato de curso en línea, sino también a su éxito en cualquier entorno académico (Jacob & Radhai, 2016).

Las investigaciones sobre las diferencias entre los formatos de cursos en línea y presenciales también deben explorar si las diferencias en los resultados deben atribuirse al propio medio en línea o a las diferencias en las características de los estudiantes (Jacob & Radhai, 2016).

Algunas investigaciones sugieren que ciertos tipos de estudiantes, incluidos los más jóvenes, los hombres y los estudiantes negros, pueden estar en desventaja en su capacidad para adaptarse a los cursos en línea (León, 2011). Además, los estudiantes pueden necesitar más motivación, organización y autodisciplina para tener éxito en sus esfuerzos de aprendizaje en línea (Jacob & Radhai, 2016).

La educación en línea tiene el potencial de llegar a un público más amplio, igualando en cierto modo el terreno de juego para los estudiantes que suelen estar en desventaja en el acceso a la educación; sin embargo, las necesidades y situaciones únicas de estos estudiantes pueden tener un gran impacto en sus experiencias educativas y las instituciones deben tener cuidado de no exacerbar las brechas existentes.

Sin embargo, a pesar de los posibles problemas de implementación y resultados de aprendizaje, la educación en línea sigue expandiéndose. Cerca del 70% de las instituciones de educación superior de Estados Unidos afirman que la educación en línea es crucial para sus estrategias a largo plazo (Jacob & Radhai, 2016), y en 2013 había más de 5,5 millones de estudiantes matriculados en al menos un curso de educación en línea en instituciones postsecundarias que otorgan títulos (Departamento de Educación de Estados Unidos, 2016), en busca de títulos, microcredenciales, desarrollo profesional o crecimiento personal.

Además de los cursos que se imparten totalmente en línea, el aprendizaje combinado; es decir, la instrucción que combina elementos presenciales y en línea, se ha vuelto cada vez más popular no solo a nivel de curso (Drysdale y otros, 2013) sino también a nivel de estudiante, ya que muchos estudiantes están tomando una mezcla de cursos solo en línea y presenciales como parte de su experiencia universitaria.

Hace casi una década, la investigación de Kim y Bonk (2006) predijo algunas de estas tendencias en el aumento de los sistemas de gestión del aprendizaje y el aprendizaje mixto, pero también señaló la importancia de las habilidades de planificación y moderación para el profesorado que imparte cursos en línea y que el profesorado generalmente quiere formación y apoyo de sus instituciones para mejorar sus habilidades de enseñanza en línea.



1.5. Compromiso de los estudiantes

Dado que el compromiso de los estudiantes, definido como la participación de los estudiantes en actividades con fines educativos, ha demostrado en muchos estudios ser el factor más importante para predecir el aprendizaje y el desarrollo personal de los estudiantes, la comprensión de cómo el entorno en línea afecta al compromiso debería informar la implementación de los programas en línea.

Hay muchos elementos que contribuyen al compromiso de los estudiantes, tanto dentro como fuera del aula. Los comportamientos académicos, incluyendo el uso de estrategias para el aprendizaje autorregulado, el razonamiento cuantitativo, las actividades que promueven el pensamiento de orden superior, y el aprendizaje reflexivo e integrador pueden aumentar el conocimiento del contenido, así como el procesamiento cognitivo general y están todos vinculados a diversos aspectos del logro y el éxito.

Las interacciones con los compañeros a través del aprendizaje colaborativo y las discusiones con otras personas diversas son también elementos importantes del compromiso de los estudiantes, junto con las interacciones entre estudiantes y profesores y las prácticas de enseñanza eficaces utilizadas por el profesorado. Además, hay características del entorno que contribuyen al compromiso de los estudiantes, como la calidad de las interacciones con los estudiantes, el profesorado y otros tipos de personal, así como la percepción general de un entorno de apoyo (Sánchez & Berrocoso, 2014).

Mientras que numerosos investigadores han explorado el impacto de la adaptación generalizada de las tecnologías digitales en los logros educativos y los resultados de aprendizaje de los estudiantes (Altamirano, Cadena & Arias, 2021; León, 2011; Muñoz & Gómez, 2015), se sabe relativamente poco acerca de cómo estas experiencias y prácticas de aprendizaje alternativo impactan en el compromiso general de los estudiantes, ya que la mayoría de la investigación original sobre el compromiso de los estudiantes se centró en los estudiantes en entornos tradicionales cara a cara.

Las investigaciones más recientes que sí exploran los efectos del aprendizaje mediado por la tecnología en el compromiso y los resultados de los estudiantes generalmente se centran únicamente en los resultados a nivel de curso individual (Drysdale y otros, 2013; Henrie y otros, 2015), no en la experiencia general del estudiante, por lo que puede ser difícil generalizar estos resultados.

Unos pocos estudios han sugerido que la tecnología puede tener efectos positivos en el compromiso de los estudiantes (Chen y otros, 2010; Henrie y otros, 2015; Hu y Kuh 2001; Junco y otros, 2013; Laird y otros, 2005; Robinson y Hullinger, 2008) y en el tiempo dedicado a las actividades cocurriculares (Junco 2012). Por ejemplo, un estudio



demonstró que el uso de herramientas tecnológicas asíncronas promovía la reflexión, lo que conduce a un pensamiento de orden superior (Robinson y Hullinger 2008).

Otros encontraron que los cursos en línea aumentan la necesidad de que los estudiantes trabajen en colaboración (Thurmond y Wambach, 2004), y que una mayor interactividad y compromiso con los tableros de discusión en línea están relacionados con un mayor rendimiento del curso (Kent y otros, 2016).

Teniendo en cuenta estos hallazgos, Dumford & Miller (2018) investigaron el compromiso de los estudiantes que acceden a su contenido de aprendizaje a través de un medio en línea en diferentes niveles, explorando los patrones de compromiso para los estudiantes en línea y aquellos en entornos presenciales a través del porcentaje de clases en las que un estudiante está inscrito en línea.

Como resultado, obtuvieron que los estudiantes de primer año que toman más clases en línea reportan niveles más bajos de aprendizaje colaborativo en sus cursos, menos discusiones diversas con otros, y menor calidad de las interacciones. Por otro lado, la proporción de cursos en línea tomados por un estudiante de primer año tuvo un efecto positivo en la cantidad de tiempo dedicado a las actividades de razonamiento cuantitativo. Un mayor número de cursos en línea estaba relacionado con un mayor compromiso. Esto sugiere que, aunque parece haber algunas desventajas en el aprendizaje en línea en términos de compromiso para los estudiantes de primer año, también hay beneficios (Dumford & Miller, 2018).

En los modelos con estudiantes de último año, el porcentaje de cursos en línea fue un predictor negativo estadísticamente significativo para 5 de los 10 indicadores de compromiso. Las valoraciones de los estudiantes sobre las prácticas de enseñanza efectivas, la interacción entre estudiantes y profesores, las discusiones con otras personas diversas, la calidad de las interacciones y el aprendizaje colaborativo eran más bajas cuando tomaban más cursos en línea.

La relación más fuerte que se encontró fue entre el porcentaje de cursos en línea tomados y el aprendizaje colaborativo para los estudiantes de último año, lo que significa que cuanto más alto es el porcentaje de cursos en línea que toma un estudiante, menor es la cantidad de aprendizaje colaborativo en el que participa. A esto le siguió la relación entre la interacción estudiante-profesor y el porcentaje de cursos en línea para los estudiantes de último año, de nuevo con los estudiantes tradicionales cara a cara teniendo la ventaja en este tipo de compromiso (Dumford & Miller, 2018).

Las relaciones significativas para el compromiso y la cantidad de exposición a los cursos en línea revelan que el entorno en línea podría fomentar ciertos tipos de compromiso, como un mayor uso de las actividades de razonamiento cuantitativo. Por el contrario, los entornos presenciales tradicionales parecen más propensos a promover



el aprendizaje colaborativo, la interacción entre estudiantes y profesores, las prácticas docentes eficaces, la calidad de las interacciones y las discusiones con otras personas diversas. Los resultados de este estudio, centrado en el compromiso en el entorno en línea, se basan en la literatura anterior en esta

Los estudiantes de primer año que toman más clases en línea también informaron de niveles más altos de uso del razonamiento cuantitativo. Esto podría estar relacionado con la naturaleza de los cursos básicos que más probablemente se adapten al entorno en línea. Ciertas disciplinas que tienen un mayor uso de las habilidades de razonamiento cuantitativo, como los negocios y la enfermería, se ofrecen más comúnmente en el formato en línea (Friedman 2014).

Muchos sistemas de gestión de cursos, como MyMathLab, están orientados específicamente a los campos STEM con funciones de vídeo en línea, programación para acomodar caracteres y fórmulas especiales, y resolución de problemas guiada e interactiva. Estos sistemas también están diseñados para ayudar a que el formato en línea sea más sencillo para el profesorado con funciones de calificación automática y vídeos pregrabados. Muchos de los cursos cuantitativos que se adaptaron de esta manera para un formato en línea son cursos de nivel inicial, lo que podría ser la razón por la que este mismo hallazgo no se observó en los estudiantes de último año.

Sin embargo, los estudiantes con mayor exposición a los formatos en línea mostraron una menor participación en las actividades de aprendizaje colaborativo, tanto entre los estudiantes de primer año como entre los de último año. Es posible que el aislamiento que conlleva el aprendizaje autodirigido en línea contribuya a que haya menos oportunidades de aprendizaje colaborativo. Este resultado se opone en cierto modo a otras investigaciones que se han realizado sobre los usos efectivos de la colaboración de los estudiantes en entornos en línea (Thurmond y Wambach, 2004).

Sin embargo, tanto si el alumno aprende en línea como en el entorno tradicional del aula, las habilidades de grupo adquiridas al trabajar en colaboración son cruciales. Es muy importante crear el sentido de una comunidad de estudiantes en un curso en línea, ya que la tecnología carece de un componente humano y puede conducir a sentimientos de aislamiento (Cohen 2003).

Asignar proyectos de grupo o exigir la interacción de los compañeros de clase a través de chats y foros de discusión puede ser un enfoque útil para integrar las actividades de aprendizaje colaborativo en los cursos basados en la web. Además, dado que este estudio toma el camino menos tradicional de explorar los efectos del porcentaje de cursos en línea en lugar de comparar a los estudiantes solo en línea con los estudiantes presenciales, aquellos que toman una combinación de cursos en línea y tradicionalmente podrían estar menos familiarizados con la navegación en el entorno



del aula en línea. También puede ocurrir que los estudiantes a los que no les gustan las interacciones en grupo se autoseleccionen en los cursos en línea cuando están disponibles, como una preferencia por el trabajo más individual.

Los entornos de aprendizaje en línea también parecen ser menos propicios para la interacción entre estudiantes y profesores para los estudiantes de último año. Aunque algunos instructores podrían pensar que los entornos en línea requieren una mayor, y no menor, interacción con los estudiantes porque la investigación sugiere que los cursos en línea requieren más tiempo del profesorado (Allen y Seaman, 2013; Tomei 2006), puede ser que la interacción sea más superficial en este tipo de contexto. Se tarda más en teclear múltiples respuestas por correo electrónico a las preguntas de los estudiantes, que pueden llegar en cualquier momento del día, que en hacer un solo anuncio en clase.

Responder a preguntas triviales puede restarle tiempo al instructor para compartir el contenido del curso y desarrollar las actividades del mismo; por lo tanto, la interacción puede verse afectada desde la perspectiva de los estudiantes. Curiosamente, puede haber formas de combatir algunas de estas interacciones en línea reservadas y distantes con el profesorado y sustituirlas por medios de comunicación más amables.

Se pueden realizar evaluaciones más informales del aprendizaje de los estudiantes durante las discusiones en la sala de chat, el examen de los registros de resolución de problemas y el análisis del contenido del tablero de discusión para mejorar la retroalimentación formativa para los estudiantes, al tiempo que se proporciona una sensación de mayor interacción con el profesorado (Wijekumar y otros, 2006).

Pukkaew (2013) descubrió que, aunque a los estudiantes en línea no les interesaban las plataformas de comunicación del sistema de cursos proporcionado por la institución, tenían un mayor éxito en el curso cuando utilizaban las redes sociales (Facebook) para chatear y enviar mensajes a los instructores y tutores. La formalidad del correo electrónico y de los sistemas de gestión del aprendizaje proporcionados por la institución puede estar dificultando la percepción de los estudiantes sobre la interacción con el profesorado.

En general, las interacciones de los estudiantes y el profesorado son menos habituales para los estudiantes de primer año; quizás la reducida interacción de todos los estudiantes de primer año enmascare el efecto online. La calidad de las interacciones con otros representantes institucionales también sigue este patrón, pero tanto para los estudiantes de primer año como para los de último año.

Al igual que en el caso de la interacción entre estudiantes y profesores y la calidad de las interacciones, los estudiantes de último curso con más experiencia en Internet parecen valorar menos las prácticas docentes eficaces de sus profesores. Quizá los



profesores que imparten cursos en línea deban dedicar más tiempo a contemplar los componentes logísticos de la incorporación de la tecnología y a adaptar sus cursos al entorno en línea (Restauri y otros, 2001). Este resultado también puede explicarse a través de los requisitos de tiempo del profesorado, como se ha señalado anteriormente que los cursos en línea requieren más tiempo de los instructores (Allen y Seaman, 2013; Tomei, 2006).

El compromiso de tiempo adicional podría significar que el profesorado no tiene tiempo para concentrarse en la mejora de su enseñanza o en probar diferentes técnicas, y en su lugar simplemente hace lo que puede para superar el curso. Además, es más probable que los profesores en línea estén en la categoría de adjuntos, con otros trabajos a tiempo completo o múltiples a tiempo parcial, fuera de sus compromisos de enseñanza.

El estatus de adjunto puede afectar a muchos aspectos de las experiencias de los estudiantes, y además de las limitaciones de tiempo, el profesorado adjunto también puede verse limitado por los programas de estudio y las tareas del curso preestablecidas, de las que no debe desviarse. Esto puede tener un impacto negativo en la participación en los cursos en línea, lo que sugiere que la importancia de las prácticas de enseñanza eficaces se extiende más allá del aprendizaje y el desarrollo para el compromiso también.

Por último, los resultados del estudio de Dumford & Miller (2018) sugieren que tanto los estudiantes de primer año como los de último año que toman más cursos en línea tienen menos oportunidades de discutir con otros diversos. Aunque a primera vista este resultado puede parecer contradictorio; ya que el entorno en línea permite a los estudiantes tomar cursos. Dichos estudiantes son diferentes a los estudiantes tradicionales, pues a menudo son mayores, más propensos a trabajar a tiempo completo, y de un entorno socioeconómico más bajo. El anonimato del entorno en línea puede ser en realidad la causa de este hallazgo.

Los estudiantes podrían estar reportando pocas interacciones con otros diversos porque simplemente no saben que están sucediendo. Estar en línea elimina parte del conocimiento de quién es diferente de uno mismo en el curso, en términos de antecedentes. El problema de esto es que los estudiantes tienen que conocer la diversidad para poder beneficiarse de una interacción diversa. El profesorado puede sortear este problema haciendo que los estudiantes de sus cursos se presenten y revelen más sobre sus antecedentes personales, sin dejar de mantener una atmósfera abierta y sin prejuicios, o posiblemente introduciendo aspectos de vídeo en el curso.

Con la proliferación del aprendizaje en línea en la educación superior, hay una mayor necesidad de entender el compromiso y las ganancias de los estudiantes que solo



tienen la oportunidad de un ambiente en línea. Aunque puede haber algunos beneficios del aprendizaje en línea en el ámbito del compromiso, parece que también hay algunos sacrificios que los estudiantes en línea hacen cuando se trata de una experiencia educativa atractiva.

1.6. La interacción en el aprendizaje en línea

Las tecnologías de la comunicación se utilizan en la educación para mejorar la interacción entre todos los participantes en la transacción educativa. Sin embargo, aunque la interacción ha sido durante mucho tiempo un componente definitorio y crítico del proceso y el contexto educativo, es sorprendentemente difícil encontrar una definición clara y precisa de este concepto en la literatura educativa.

En la cultura popular, el uso del término para describir todo, desde las tostadoras hasta los videojuegos y los centros turísticos, confunde aún más la definición precisa. Wagner (1994, p. 8) define interacción como “acontecimientos recíprocos que requieren al menos dos objetos y dos acciones. Las interacciones se producen cuando estos objetos y eventos se influyen mutuamente”.

La interacción (o interactividad) cumple una serie de funciones en la transacción educativa. Sims (1999) ha enumerado estas funciones como permitir el control del alumno, facilitar la adaptación del programa en función de las aportaciones del alumno, permitir diversas formas de participación y comunicación, y actuar como una ayuda para el aprendizaje significativo.

Además, la interactividad es fundamental para la creación de las comunidades de aprendizaje propugnadas por Lipman (1991), Wenger (2001) y otros influyentes teóricos de la educación que se centran en el papel fundamental de la comunidad en el aprendizaje. Por último, el valor de la perspectiva de otra persona, generalmente obtenida a través de la interacción, es un componente clave del aprendizaje en las teorías constructivistas del aprendizaje (Jonassen, 1991), y en la inducción de la atención plena en los alumnos (Langer, 1989).

La interacción siempre se ha valorado en la educación a distancia, incluso en su formato más tradicional, de estudio independiente. Holmberg (1989) defendió la superioridad de la interacción individualizada entre el alumno y el tutor cuando se apoya en la correspondencia postal escrita o en la tutoría telefónica en tiempo real. Holmberg también introdujo la idea de la interacción simulada que define el estilo de escritura apropiado para los modelos de estudio independiente de la educación a distancia, programación a la que se refirió como interacción didáctica guiada.

Garrison y Shale (1990) definieron todas las formas de educación, incluida la impartida a distancia, como esencialmente interacciones entre el contenido, los alumnos y los



profesores. Laurillard (1997) construyó un modelo conversacional de aprendizaje en el que la interacción entre alumnos y profesores desempeña el papel fundamental.

Ya en 1916, Dewey se refirió a la interacción como el componente definitorio del proceso educativo que se produce cuando el alumno transforma la información inerte que le ha sido transmitida por otro, y la construye en conocimiento con aplicación y valor personal. Bates (1991) argumentó que la interactividad debería ser el criterio principal para seleccionar los medios de comunicación para la enseñanza. Por tanto, existe una larga historia de estudio y reconocimiento del papel fundamental de la interacción en el apoyo, e incluso la definición, de la educación.

La Web permite la interacción en muchas modalidades. Se puede observar que, en general, cuanto más alta y rica es la forma de comunicación, más restricciones impone a la independencia. Todas las formas de interacción educativa mediada son ahora compatibles, suponiendo que se añada el uso de la Web para mejorar la educación en el aula. Así, la capacidad de la Web para apoyar el aprendizaje en línea en general suele ser un ámbito demasiado amplio para un debate significativo hasta que se especifica la modalidad particular de interacción en uso.

La interacción también puede delimitarse en función de los actores que participan en ella. Moore (1989) fue el primero en discutir las tres formas más comunes de interacción en la educación a distancia: estudiante-alumno, estudiante-profesor y estudiante-contenido.

Esta lista fue ampliada por Anderson y Garrison (1998) para incluir la interacción profesor-profesor, profesor-contenido y contenido-contenido. Anderson (2002; 2003) desarrolló un teorema de equivalencia que describe la capacidad de sustituir una forma de interacción por otra, basándose en factores de coste y accesibilidad. Cada una de las interacciones se describe brevemente a continuación.

Interacción estudiante-estudiante

Tradicionalmente, se ha restado importancia a la interacción alumno-alumno como requisito de la educación a distancia, debido a las limitaciones en la disponibilidad de la tecnología y a un sesgo anterior de los teóricos de la educación a distancia hacia el aprendizaje individualizado (Holmberg, 1989).

Los teóricos constructivistas modernos subrayan el valor de la interacción entre iguales para investigar y desarrollar múltiples perspectivas. Los trabajos sobre el aprendizaje colaborativo ilustran las ganancias potenciales en las tareas de aprendizaje cognitivo, así como el aumento de las tasas de finalización y la adquisición de habilidades sociales críticas en la educación (Slavin, 1995).



Los trabajos de Damon (1984) y otros relacionados con la tutoría entre iguales ilustran los beneficios que tanto el tutor como el alumno pueden obtener de diversas formas de enseñanza “recíproca”. Por último, la interacción entre iguales es fundamental para el desarrollo de comunidades de aprendizaje (Wenger, McDermott y Snyder, 2002) que permiten a los alumnos desarrollar habilidades interpersonales e investigar el conocimiento tácito compartido por los miembros de la comunidad, así como un plan de estudios formal.

Interacción alumno-profesor

La interacción alumno-profesor se apoya en el aprendizaje en línea en un gran número de variedades y formatos que incluyen la comunicación asíncrona y síncrona mediante texto, audio y vídeo. La facilidad de estas comunicaciones hace que muchos profesores noveles se sientan abrumados por la cantidad de comunicaciones de los alumnos y por el aumento de las expectativas de respuesta inmediata por parte de éstos.

Interacción alumno-contenido

La interacción estudiante-contenido siempre ha sido un componente importante de la educación formal, incluso en forma de estudio en la biblioteca o de lectura de libros de texto en la enseñanza presencial. La Web respalda estas formas más pasivas de interacción estudiante-contenido, y también ofrece una serie de nuevas oportunidades, como la inmersión en microentornos, los ejercicios en laboratorios virtuales, las tutorías en línea asistidas por ordenador y el desarrollo de contenidos interactivos que responden al comportamiento y los atributos de los estudiantes, a menudo denominados “modelos de estudiante”.

Eklund (1995) enumera algunas ventajas potenciales de estos enfoques, señalando que permiten a los instructores:

- proporcionar un servicio de ayuda en línea o inteligente, si se modela a un usuario y se traza su trayectoria a través del espacio de información;
- utilizar una interfaz adaptativa basada en varias clases de usuarios estereotipados para modificar el entorno y adaptarlo a los usuarios individuales; y
- proporcionar asesoramiento adaptativo, y modelar el uso del entorno por parte del alumno, incluyendo el uso de la navegación, las respuestas a las preguntas y la ayuda solicitada, para hacer sugerencias inteligentes sobre un camino individualizado preferido a través de la base de conocimientos.

A estas ventajas hay que añadir la capacidad de retroalimentación inmediata, no solo para la orientación formal del aprendizaje, sino también para la asistencia al aprendizaje justo a tiempo mediante ayudas al trabajo y otras herramientas de apoyo al rendimiento.



Interacción profesor-docente

La interacción profesor-profesor crea la oportunidad de desarrollo profesional y apoyo que sostiene a los profesores a través de comunidades de colegas con ideas afines. Estas interacciones también animan a los profesores a aprovechar el crecimiento del conocimiento y el descubrimiento en su propia materia y dentro de la comunidad académica de profesores.

Interacción profesor-contenido

La interacción profesor-contenido se centra en la creación de contenidos y actividades de aprendizaje por parte de los profesores. Permite a los profesores supervisar y actualizar continuamente los recursos de contenido y las actividades que crean para el aprendizaje de los alumnos.

Interacción contenido-contenido

La interacción contenido-contenido es un modo de interacción educativa de reciente desarrollo en el que el contenido está programado para interactuar con otras fuentes de información automatizadas, de modo que se actualiza constantemente y adquiere nuevas capacidades. Por ejemplo, un tutorial sobre el tiempo puede tomar sus datos de los servidores meteorológicos actuales, creando un contexto de aprendizaje actualizado y relevante para el contexto del alumno.

La interacción contenido-contenido también es necesaria para proporcionar un medio de afirmar el control de los derechos y facilitar el seguimiento del uso de los contenidos por parte de diversos grupos de alumnos y profesores.

1.7. Comparación de la interacción entre los entornos en línea y presenciales

La adopción del aprendizaje en línea también reveló varias desventajas de la enseñanza y el aprendizaje en el entorno en línea, como el coste de la formación de los educadores, la sensación de aislamiento y las deficiencias tecnológicas. Por lo tanto, reconociendo una gran oportunidad y numerosas amenazas potenciales con la introducción de programas de aprendizaje en línea, los educadores, los responsables políticos y otras partes interesadas pertinentes plantearon preguntas sobre si la tecnología de instrucción afecta al aprendizaje y contribuye al rendimiento de los estudiantes (Schmid y otros, 2014).

Esto llevó a los investigadores a aportar pruebas sobre si el diseño y la estructura del aprendizaje en línea influyen en el rendimiento y el aprendizaje del alumno. Inicialmente, los investigadores compararon el aprendizaje en línea con el entorno tradicional del aula para comprobar si la modalidad de aprendizaje en línea realmente funcionaba. La comparación de los dos medios de enseñanza en cuanto a la eficacia



para mejorar los resultados del aprendizaje, la satisfacción de los estudiantes con los cursos en línea, el tiempo y la eficiencia del aprendizaje y la eficacia del aprendizaje basado en problemas demostró que el aprendizaje en línea es al menos tan eficaz como el aprendizaje presencial tradicional.

Los resultados indican además que la investigación contemporánea sobre el aprendizaje en línea coincide casi unívocamente en que los debates estructurados en línea con directrices y expectativas claras, los cursos bien diseñados con contenido interactivo y plazos flexibles, y la participación continua del educador que incluye la provisión de retroalimentación personalizada, oportuna y formativa son los enfoques más prometedores para fomentar el aprendizaje en entornos en línea.

Sin embargo, esto también implica un papel más complejo para el educador en los entornos en línea y la necesidad de investigar sobre las estrategias de diseño instructivo que permitan el desarrollo de las habilidades de autorregulación del estudiante. También se discuten las implicaciones para la investigación y la práctica futuras de la posición del aprendizaje en línea.

Los elementos principales del aprendizaje en línea son los estudiantes, los educadores y el contenido. La experiencia de aprendizaje está formada principalmente por la interacción de los estudiantes con el contenido, con otros estudiantes y con los educadores.

Para participar con éxito en las interacciones, se requiere que los estudiantes posean altos niveles de alfabetización digital, que sean autosuficientes y que estén debidamente motivados para participar productivamente en las actividades de aprendizaje. Del mismo modo, la actitud de los educadores hacia el uso de la tecnología y sus niveles de alfabetización digital desempeñan un papel importante en la configuración de la experiencia general de aprendizaje.

Los educadores también deben prestar especial atención a la hora de planificar y diseñar las interacciones del curso, dada la evidencia de sus ventajas sobre las interacciones contextualizadas. La calidad de los contenidos de aprendizaje también es importante, especialmente en los entornos educativos informales, donde los estándares de calidad del aprendizaje son de especial importancia. Además del papel de los estudiantes, los educadores y el contenido, nuestros resultados indican que otros factores como el apoyo académico, la adopción institucional y el curso

El diseño del curso desempeña un importante papel moderador en la experiencia de aprendizaje final y en la consecución de los objetivos de aprendizaje. Las características importantes del diseño de los cursos que conforman la experiencia de aprendizaje son la flexibilidad, la personalización, las formas de evaluación, el uso del



aprendizaje en grupos pequeños y las interacciones diseñadas, y la solidez de la combinación adoptada de pedagogías, tecnologías y medios.

Asimismo, los factores relacionados con el nivel de adopción institucional del aprendizaje en línea incluyen la calidad de la infraestructura tecnológica, el apoyo al personal académico y el papel de la dirección académica, el nivel de coordinación entre las partes implicadas y el apoyo gubernamental y el desarrollo de políticas. Por último, el apoyo académico a los estudiantes, incluyendo el apoyo tecnológico y financiero, es particularmente importante para los estudiantes que no poseen los niveles requeridos de alfabetización y autoeficacia, y para entender las razones detrás de la deserción estudiantil (Siemens y otros, 2015).

Los programas de aprendizaje en línea son una estrategia importante para mejorar el acceso a los cursos y la flexibilidad en una institución de educación superior, especialmente en las universidades, con beneficios tanto desde la perspectiva del estudiante como desde la perspectiva institucional.

Desde la perspectiva del estudiante, la conveniencia del aprendizaje en línea es particularmente valiosa para los adultos con múltiples responsabilidades y vidas muy programadas; por lo tanto, el aprendizaje en línea puede ser una ayuda para el desarrollo de la fuerza de trabajo, ayudando a los adultos a volver a la escuela y completar la educación adicional que de otro modo no podría encajar en sus rutinas diarias.

Desde una perspectiva institucional, las modalidades en línea permiten a las universidades ofrecer cursos o secciones de cursos adicionales a sus estudiantes, aumentando el acceso de los estudiantes a los cursos requeridos. Por último, para mantener o aumentar las matriculaciones, las universidades deben responder a las necesidades y demandas de sus estudiantes y creer que éstos necesitan la flexibilidad del aprendizaje en línea (Parsad & Lewis, 2008).

Dado el valor de estos beneficios, es probable que los cursos de aprendizaje en línea se conviertan en una característica cada vez más importante de la educación postsecundaria y de posgrado. En consecuencia, las universidades que ofrecen acceso abierto a la educación deben tomar medidas para garantizar que los estudiantes rindan tanto en los cursos de aprendizaje en línea como en los cursos presenciales.

1.8. Eficacia de los cursos de aprendizaje en línea para las instituciones de educación superior

Con la creciente popularidad del aprendizaje en línea, existe una fuerte necesidad de desarrollar un modelo de diseño instruccional eficaz para facilitar el desarrollo y la entrega de entornos de aprendizaje en línea. Los modelos de diseño instruccional (ID)



tienen cierta historia en la educación y, por lo tanto, existen muchos modelos de diseño instruccional, pero pocos son específicos para el diseño de cursos para la enseñanza y el aprendizaje en línea.

Los dos modelos de ID más citados son el modelo ADDIE (Razali & Nadiyah, 2015) y el modelo Dick y Carey (Dick y otros, 2014). Aunque el aprendizaje en línea ha existido durante mucho tiempo, existen pocos modelos, teorías y estándares de diseño instruccional en línea.

La revisión de la literatura revela que existen cinco modelos, teorías y estándares de diseño instruccional relevantes para el diseño del aprendizaje en línea que se derivan del modelo ADDIE y del modelo Dick y Carey. Son los siguientes: (1) El modelo instruccional de *e-learning* de Alonso, López, Manrique y Vines, (2) el Modelo de Diseño Instruccional para el Aprendizaje en Línea (IDOL), (3) la teoría de diseño de aprendizaje en línea y mixto de Roblyer, (4) la rúbrica de instrucción en línea de *Quality Online Learning and Teaching* (QOLT), y (5) *Quality Matters* (QM) *Publisher Rubric* (Chen, 2016). A continuación, se describirá y revisará cada uno de los modelos o rúbricas.

En 2005, Alonso, López, Manrique y Vines propusieron un modelo educativo de aprendizaje electrónico basado en la web con un enfoque de aprendizaje combinado (Alonso y otros, 2005). Describen su modelo como instructivo, psicopedagógico, basado en la estructura de los contenidos, las últimas investigaciones en psicología del procesamiento de la información y el constructivismo social, y definen un enfoque mixto del proceso de aprendizaje.

Estos autores afirman que el objetivo de su modelo es que los alumnos se sientan atraídos por los contenidos del aprendizaje electrónico hasta el punto de que lleguen a entender cosas que antes no comprendían. Esto hará que estén dispuestos a practicar y pasar a la acción para realizar nuevas actividades.

El modelo IDOL planeado y propuesto por Siragusa, Dixon y Dixon (Siragusa y otros, 2007), se orienta hacia el diseño de cursos en línea en la educación superior con tres pasos principales propuestos: análisis, estrategia y evaluación. Se puede decir que el modelo se origina a partir de los dos modelos de diseño instruccional antes mencionados, ADDIE y el modelo de Dick y Carey. Presenta 24 consideraciones pedagógicas a la hora de diseñar el aprendizaje en línea. El principal inconveniente del modelo para el diseño en línea es que solo se recomienda su uso junto con otros modelos de ID y es ineficaz utilizarlo solo para diseñar un curso en línea.

El modelo de diseño instruccional de Roblyer fue propuesto en su libro, titulado *Introduction to Systematic Instructional Design for Traditional, Online, and Blended Environments* (Roblyer, 2015). Su teoría también se basa en el modelo ADDIE y Dick y Carey. Además del proceso de diseño instruccional tradicional, propone cómo



organizar los entornos de aprendizaje tradicionales, en línea y mixtos. Estrictamente hablando, no es un modelo de diseño instruccional en línea, sino solo sugerencias y consideraciones para el diseño instruccional en línea.

La rúbrica para la enseñanza en línea de QOLT se publicó por primera vez en 2010 (*Rubric for Online Instruction*, 2010). Es un programa estatal desarrollado por el Sistema Universitario Estatal de California. Proporciona un modelo para el diseño e impartición de cursos en línea y también sirve como medio de apoyo en el desarrollo de la instrucción en línea.

Según QOLT (*Rubric for Online Instruction*, 2010), la rúbrica puede utilizarse para diseñar el aprendizaje en línea de dos maneras: (1) como herramienta de autoevaluación del curso, aconsejando a los instructores cómo revisar un curso existente según la Rúbrica para la Instrucción en Línea, y (2) como una forma de diseñar un nuevo curso para el entorno en línea, siguiendo la rúbrica como hoja de ruta. Aunque la rúbrica proporciona una gran lista de comprobación para diseñar cursos en línea, pasa por alto la implementación y evaluación real de la instrucción en línea.

Quality Matters Publisher Rubric (2015) fue creada por Quality Matters (QM), una organización sin ánimo de lucro dedicada a garantizar la calidad de la enseñanza en línea y mixta. Hay dos conjuntos de rúbricas: uno para la educación superior y otro para la educación K-12. La rúbrica se creó para responder a la necesidad de contar con normas de diseño para la educación superior y los entornos educativos K-12 para guiar el diseño de la instrucción en línea y mixta. La rúbrica QM es también una gran guía para el diseño de cursos en línea.

El objetivo principal del modelo de diseño instruccional en línea es ayudar a los instructores en línea a diseñar mejor los cursos o programas en línea, facilitar que los estudiantes en línea se centren en su aprendizaje y promover la enseñanza y el aprendizaje activos.

Hoy en día, la influencia del método ADDIE puede verse en la mayoría de los modelos de ID que se utilizan. Los educadores, los diseñadores de instrucción y los desarrolladores de formación consideran que el modelo ADDIE es muy útil porque tiene etapas claramente definidas que pueden facilitar la implementación de herramientas de formación eficaces. Como modelo de ID, el modelo ADDIE ha encontrado una amplia aceptación y uso (Serhat, 2017).

El estudio de la literatura muestra que se han realizado muchas investigaciones en el campo de los cursos de aprendizaje en línea examinando la pregunta: ¿es eficaz el aprendizaje en línea? En este sentido, cada investigador tiene un punto de vista diferente a la hora de determinar los factores para medir la eficacia de los cursos de



aprendizaje en línea para crear una instrucción eficiente y eficaz para la institución de educación superior.

Asimismo, a partir del examen de 50 estudios (Castro & Tumibay, 2021), se destacan los tres temas principales investigados: 1) la comparación entre el aprendizaje en línea y el entorno presencial tradicional, 2) la identificación de los factores importantes de la impartición del aprendizaje en línea, y 3) los factores de la adopción institucional del aprendizaje en línea.

Neuhauser realizó un estudio titulado *Learning Style and Effectiveness of Online and Face-to-Face Instruction* (2010). En él comparó dos secciones del mismo curso. Una sección era online y asíncrona; la otra era presencial, examinando el género, la edad, las preferencias y estilos de aprendizaje, la familiaridad con los medios de comunicación, la eficacia de las tareas, la efectividad del curso, las calificaciones de los exámenes y las notas finales. Las dos secciones fueron impartidas por el mismo instructor y utilizaron los mismos materiales didácticos.

Los resultados no revelaron diferencias significativas en las puntuaciones de los exámenes, las tareas, las notas de participación y las notas finales, aunque las medias del grupo online fueron ligeramente superiores. El 96% de los estudiantes en línea consideraron que el curso era tan eficaz o más eficaz para su aprendizaje que su típico curso presencial. No hubo diferencias significativas entre las preferencias y estilos de aprendizaje y las calificaciones en ambos grupos. El estudio demostró que las actividades de aprendizaje equivalentes pueden ser igualmente eficaces para los alumnos en línea y presenciales (Neuhauser, 2010).

En el mismo año, Zhang realizó dos experimentos para evaluar la eficacia del aprendizaje electrónico interactivo en su estudio titulado *Interactive Multimedia-Based E-learning: A Study of Effectiveness*, descubrió que los estudiantes que se encontraban en un entorno de aprendizaje electrónico basado en multimedia totalmente interactivo lograban un mejor rendimiento y mayores niveles de satisfacción que los que se encontraban en un aula tradicional y los que estaban en un entorno de aprendizaje electrónico menos interactivo (Zhang, 2010).

Otro estudio titulado *Research in online and blended learning in the business disciplines: Key findings and possible future directions*, los autores examinan y evalúan el estado de la investigación del aprendizaje en línea y combinado en las disciplinas empresariales con la intención de evaluar el estado del campo e identificar oportunidades para una investigación futura significativa. Los investigadores revisaron la investigación de disciplinas empresariales como Contabilidad, Economía, Finanzas, Sistemas de Información (SI), Gestión, Marketing y Gestión de la Cadena de Suministro. Descubrieron que el volumen y la calidad de la investigación en la



educación empresarial en línea y mixta ha aumentado de forma espectacular durante la última década. Los resultados de los estudios comparativos sugieren, en general, que los cursos en línea son al menos comparables a los cursos presenciales en cuanto a la consecución de los resultados de aprendizaje deseados (Arbaugh y otros, 2009).

Castro & Tumibay (2021) llevaron a cabo una revisión de la literatura utilizando el meta-análisis, de estudios relacionados con la eficacia de los cursos de aprendizaje en línea para proporcionar una síntesis de los conocimientos científicamente rigurosos en los cursos de aprendizaje en línea. Los investigadores buscaron diecinueve artículos de revistas de investigación publicados, trece meta-análisis, ocho revisiones sistemáticas de la literatura, cuatro revisiones de la literatura, tres informes, dos estudios de caso y un libro en las bases de datos ERIC (Education Resources Information Center), ProQuest, PubMed, Crossref, Scribd EBSCO y Scopus. Los investigadores también realizaron una búsqueda manual en Google Scholar.

Los resultados indicaron que hay factores que influyen en la eficacia de los programas de aprendizaje en línea que incluyen la evaluación, los beneficios, las limitaciones y el método de entrega del diseño. La evaluación, los beneficios y las limitaciones dependen del diseño de la entrega, que afecta a la evaluación de la eficacia del programa de aprendizaje en línea. Cada una de estas variables tiene un efecto positivo o negativo sobre el diseño de la entrega y la eficacia del aprendizaje en línea, mientras que el diseño de la entrega juega un papel importante en la evaluación de la eficacia de los programas de aprendizaje en línea (Castro & Tumibay, 2021).

Los investigadores observaron que mediante el uso del modelo ADDIE para el diseño y el desarrollo de materiales de instrucción puede proporcionar cursos de calidad y mejor diseño para una institución de educación superior. Entre otros modelos de diseño instruccional, el modelo ADDIE puede motivar a los educadores en línea a elaborar directrices y listas de control más eficaces al diseñar los materiales de los cursos en línea (Castro & Tumibay, 2021).

La correcta aplicación de este modelo puede favorecer el compromiso, la participación, la motivación y la concentración en el aprendizaje de los estudiantes en línea. El objetivo principal de utilizar el modelo ADDIE para el diseño instruccional en línea es ayudar a los educadores en línea a tener un mejor diseño para los cursos en línea, para facilitar que los estudiantes en línea se centren en su aprendizaje, y para promover la enseñanza y el aprendizaje activos.

El modelo de diseño instruccional ADDIE proporciona un proceso paso a paso que ayuda a los especialistas en formación a planificar y crear programas de formación que pueden ayudar a abordar los diferentes factores que afectan a la eficacia de los programas de aprendizaje en línea.



Capítulo 2. La educación a distancia

En el ámbito de la tecnología de la información y sus medios, el progreso es desproporcionadamente más rápido que el ritmo de cambio observado en la sociedad industrial. Este ritmo fascina y no favorece la reflexión sobre sus consecuencias. La creencia de que hasta hace poco se han obtenido instrumentos inimaginables gracias a los cuales será posible superar las imposibilidades anteriores, lleva a aceptarlos casi sin crítica. Tanto más cuanto que las “tecnologías” utilizadas en la sociedad de la información parecen ser puras tecnologías.

Al mismo tiempo, gracias al conservadurismo del sistema educativo, estas novedades se someten a una evaluación crítica, protegiendo la educación de los efectos secundarios adversos de estas innovaciones técnicas y pedagógicas. Esto se debe a que, por su propia naturaleza, la educación está arraigada en el pasado, protegiendo lo que la humanidad considera valioso y lo que puede constituir la base para construir el futuro.

A mediados de los años 70, la pedagogía propagaba un proyecto innovador, nacido en Estados Unidos, con el nombre de enseñanza programada. Este concepto se puede relacionar directamente con la educación a distancia, ya que existen similitudes: una clara comunidad ideológica, un enfoque tecnológico, así como valores que pueden asociarse a la aplicación práctica de estos proyectos.

La enseñanza programada se ha convertido en algo del pasado, aunque ha dejado algunas huellas permanentes, por ejemplo, en forma de refuerzo de la convicción sobre la necesidad y la posibilidad de cambiar la función del profesor en el proceso educativo, o destacando los valores que se derivan del análisis y la selección de los contenidos educativos. Es bastante significativo que los defensores de la educación curricular y a distancia busquen las raíces de estos conceptos en un pasado lejano.

Algunos elementos de la enseñanza programada se encontraban ya en la antigüedad, mostrando la similitud del método con la idea del diálogo socrático, los diálogos de Platón, el método cartesiano de resolución de tareas, las directrices didácticas de Comenius o las ideas didácticas de Pestalozzi.

Una “legitimación” similar es la que buscan los fascinados por la educación a distancia, argumentando que la idea de este tipo de educación tiene casi tres siglos de antigüedad, teniendo sus orígenes en los cursos por correspondencia ofrecidos por algunas universidades estadounidenses. También hay referencias a la tradición de la enseñanza universitaria por correspondencia, cuyos inicios se remontan a finales del siglo XVIII.

2.1. La educación a distancia: ¿una oportunidad o una necesidad?

La educación a distancia se ha convertido en una realidad, al menos en la capa declarativa. Su forma, alcance y formas de aplicación se han visto influenciados por el



hecho de que se ha aplicado en la dimensión de la masa. Ahora es el momento de reflexionar sobre sus valores educativos, los retos que puede afrontar, pero también las amenazas derivadas del uso irreflexivo de este proyecto cada vez más popular.

Existe actualmente en Ecuador una fuerte convicción social de que la función de la educación es dotar a las personas -futuros empleados- de cualificaciones que les permitan adaptarse rápidamente a los cambios y a las nuevas necesidades de empleo. Este pensamiento es un derivado de considerar la intensificación del crecimiento económico como la principal tarea social. El efecto de la aplicación de esta tarea debe expresarse en un estado en el que la economía nacional se inserte entre las más competitivas y dinámicas del mundo: una economía basada en el conocimiento, capaz de crecer de forma sostenible, de crear un número cada vez mayor de mejores empleos y de garantizar una mayor cohesión social.

Este enfoque lleva a tratar la educación como una tarea en gran medida externa a las necesidades personales del individuo, desarrollando sus capacidades, comprendiendo el significado del mundo, formando el carácter, la apertura cultural, configurando la responsabilidad de su propio destino y el futuro de, al menos, su entorno inmediato.

Puede dar lugar a que se conozcan aquellas dimensiones de la educación cuya realización llevó a las sociedades del continente a alcanzar el que quizá sea el rasgo distintivo más importante de la cultura ecuatoriana: una reflexión humanista que subordina la tecnología y la economía a los objetivos marcados por la sabiduría. Los fundamentos de esta filosofía de la educación se encuentran en los cimientos de la civilización humana.

Muchos representantes de diversas corrientes pedagógicas han llegado a vincular la educación con la consecución y consolidación de la esencia de la humanidad por parte del individuo. Sócrates, equiparando el conocimiento con la virtud, aceptó la actividad educativa como su principal misión en la vida. La idea de Comenius de la pansofía era la de una filosofía general de enseñar a todo el mundo todo sobre todo (*omnes, omnia, omnino*) con la esperanza de que esa pedagogía creara la cultura de toda la humanidad.

En épocas históricas más cercanas, se asignaba a la educación una función más utilitaria. Debía cumplir con la tarea de preparar a los jóvenes para cumplir con las funciones sociales, en primer lugar, para realizar actividades específicas relacionadas con la división social del trabajo conformada. Esta tarea se hizo especialmente evidente en el período de rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología, cuando el crecimiento del conocimiento y el desarrollo de la tecnología de producción basada en él obligaron a la especialización de la educación y a su subordinación a las necesidades actuales del desarrollo económico de los países y las naciones.



La educación empezó a olvidarse de la esfera del espíritu, de la formación de la individualidad, de la preparación de las personas para buscar respuestas a la cuestión de cómo vivir, y más concretamente, de cómo vivir con dignidad. Su principal cometido pasó a ser la transmisión de conocimientos y habilidades, a menudo instrumentales. Esta tendencia se intensificó a principios del siglo XX, cuando las ideas del pragmatismo estadounidense trasladadas a Europa comenzaron a desempeñar un papel importante.

No es difícil darse cuenta de que la educación realizada a distancia encaja relativamente bien con las tendencias pragmáticas e incluso utilitarias. Los cursos ofrecidos en las plataformas educativas se construyen de acuerdo con los siguientes principios.

- Los objetivos de aprendizaje deben definirse en términos de comportamiento (identificando el comportamiento deseado del alumno), se deben identificar las situaciones que el alumno puede experimentar fuera de la escuela,
- El contenido de la educación debe seleccionarse en función de estas posibles situaciones, evitando los contenidos que no sean relevantes para el funcionamiento del alumno en estas situaciones previstas.

Los principios se corresponden estrechamente con los supuestos de la enseñanza programada citados al inicio.

Evaluando este enfoque, Kruszewski, defendiendo la perspectiva de la formulación de los objetivos educativos conformada en la pedagogía, afirma: “En algún lugar profundo, en la propia fuente intelectual (...) existe la convicción de que un zapatero necesita una visión del mundo o un gusto estético en la medida en que afecta a la calidad de los zapatos” (Bodine, 2006, p. 54).

La afirmación citada es un testimonio de desacuerdo con el reconocimiento de que la expresión de la utilidad social de un hombre es un repertorio entrenado y bastante estrecho de sus comportamientos. El derivado de esta crítica es la convicción, bien establecida en la pedagogía, de que la educación no puede abandonar deberes como el de moldear en los alumnos la capacidad de percibir el mundo, su actitud ante los acontecimientos sociales y otras personas, formando una individualidad armoniosamente desarrollada y una orientación de desarrollo.

Al mismo tiempo, es posible observar una fuerte tendencia a reducir la función de la educación al cumplimiento de tareas relacionadas con el funcionamiento práctico y vital de los individuos, incluida la preparación para las necesidades del mercado laboral.

La otra dimensión de este enfoque de las tareas educativas es su aplicación. Otra dimensión de este enfoque de las tareas educativas se manifiesta en la crítica a las escuelas por su desvinculación de la práctica, e incluso en la acusación de que las



escuelas ecuatorianas, especialmente las superiores, “producen” desempleados. Una posición extrema es la expresada por una declaración de un político dirigida a los jóvenes, en la que se expresa la convicción de que la escuela se lleva los años más hermosos de la vida de los estudiantes.

No se trata de tendencias que determinen la filosofía de la educación configurada en Europa, basada en la convicción de que la tecnología y la economía son, a lo sumo, herramientas y, por tanto, serviles para alcanzar objetivos de naturaleza fundamentalmente distinta. Estos objetivos fundamentales están relacionados con la calidad de la vida humana, sobre todo en su dimensión espiritual.

Las preguntas sobre cómo dirigir la propia vida fueron el centro de las actividades educativas. ¿Cómo hacerla valiosa y rica, digna y feliz? ¿Cómo vincularlo con la participación en la cultura y la cooperación con otras personas? El lugar adecuado para buscar una respuesta a la pregunta “¿cómo vivir?” era entre los muros de la universidad, donde nació la filosofía de la educación. Hoy en día, a la hora de formular una respuesta a estas cuestiones fundamentales de la existencia humana, los filósofos están siendo sustituidos por los políticos, y a veces incluso por los funcionarios de educación.

Es evidente que la educación moderna, incluida la universitaria, no puede ignorar las necesidades de la economía, incluso las que generan una demanda de competencias instrumentales. Las comparaciones internacionales muestran la indiscutible importancia del capital humano para la productividad de la economía. La necesidad de formar empleados capaces de utilizar las nuevas tecnologías debe tenerse en cuenta a la hora de diseñar los sistemas educativos. La cuestión es que la dirección de esa preparación profesional no debe convertirse en el único determinante de la preocupación de la escuela por la esencia de la educación. Los europeos ilustrados ven los peligros de este enfoque para establecer las tareas educativas, cuando escriben en su informe lo siguiente.

Por lo tanto, es necesario crear todas las condiciones posibles para que tanto los niños como los jóvenes descubran y vivan experiencias estéticas, artísticas, deportivas, científicas, culturales y sociales, que complementen en estos ámbitos la atractiva presentación de los logros de las generaciones pasadas y contemporáneas. El arte y la poesía deberían tener más tiempo en la escuela, porque en muchos países la educación ha adquirido un carácter utilitario más que cultural.

También se trata aquí de establecer la existencia de un conflicto eterno entre la espiritualidad y la materialidad. Sin darse cuenta ni expresarlo, la gente suele estar ávida de ideales y valores que llamaremos morales. Qué noble tarea la de la educación para liberar en todos, de acuerdo con la tradición y las convicciones y con pleno respeto al pluralismo, esta sublimidad del pensamiento y del espíritu, hasta la universalidad y la trascendencia parcial de uno mismo (Aguilar, 2019, p. 763).



La cuestión es si es posible realizar el deber indicado, o incluso un sueño pedagógico, mediante el aprendizaje electrónico. Esta es una pregunta retórica, pero que merece la pena conocer y reflexionar. A menos que se elimine de la universidad la función inherente de guardián de los valores.

Se considera entonces la cuestión de la formación de un mundo de valores, que constituye una de las tareas fundamentales de la educación contemporánea. La importancia de esta tarea se debe, entre otras cosas, al hecho de que el ritmo comúnmente citado de cambios acelerados en casi todos los ámbitos de la vida humana puede causar -y a menudo causa- una sensación de miedo a perderse en esta realidad, en la que casi todo es posible, sin excluir la aniquilación total. El hombre necesita algunas pistas sobre la dirección del camino de la vida elegido y las metas que vale la pena alcanzar en ese camino. La prueba es la creciente importancia de las autoridades morales mundanas, que permiten establecer un contacto espiritual y crear vínculos interpersonales con ellas.

La escuela trata de resolver la formación del mundo de los valores principalmente a través de la persona. Para ello cuenta con la ayuda de ideólogos de diversa procedencia, que asumen una actitud de predicador. Mientras tanto, para aceptar y dar forma a los valores, es necesario experimentarlos individualmente. Ni siquiera la caminata más vívida descrita por un sendero de montaña es capaz de crear en el oyente una pasión por esta forma de turismo.

La participación en un concierto no puede ser sustituida por una grabación producida profesionalmente, que es técnicamente muy superior incluso a la calidad de la recepción del sonido disponible en una sala filarmónica. La participación directa en la inauguración de una exposición en un museo no puede ser sustituida por la transmisión televisiva más eficaz.

Por último, es imposible ignorar la cuestión relacionada con la evaluación de la calidad de la educación y la adopción de medidas para mejorarla. Estas actividades están presentes en todos los niveles de la educación y su importancia no puede sobreestimarse, al igual que la importancia de cuidar una buena educación y crianza. La cuestión es, sin embargo, que tanto las visiones construidas de la buena educación, como las formas de evaluar esta bondad pueden basarse en diferentes supuestos.

Se destaca el enfoque, que difiere de la visión anteriormente expuesta de la educación europea de calidad. Este enfoque se caracteriza por una perspectiva de mercado bastante aceptada. En esta perspectiva, la calidad se trata como una propiedad de un producto o servicio relacionada con su capacidad para satisfacer requisitos o necesidades, por lo que los criterios de calidad no se “localizan” dentro del producto, sino fuera de él, generalmente en los requisitos y necesidades del cliente.



Las consecuencias y, al mismo tiempo, los ejemplos de la presencia del enfoque indicado para la calidad de la educación son muchos.

- La calidad de la educación se percibe desde la perspectiva de la calidad de la educación, que es el aspecto más importante de la educación.
- La calidad de la educación se percibe a través del prisma de los criterios económicos, es decir, la eficacia (consecución de objetivos que pueden describirse en forma de indicadores medibles), la eficiencia (costes educativos incurridos), la utilidad (utilitarismo).
- La educación deja de ser un bien y se convierte en una mercancía (la noción de “servicios educativos” ya ha entrado en el lenguaje, incluso en el utilizado para crear actos jurídicos que regulen el ámbito de la educación).

La escuela, al igual que una empresa de producción, se convierte en el lugar de una especie de carrera para obtener una posición elevada en el mercado, en este caso el mercado de la educación. La obtención de esa posición, necesaria para ganar el concurso de acceso a una escuela de nivel superior, es más importante que preocuparse por el desarrollo de cada alumno. Es bueno que esas tendencias, derivadas de las necesidades de la vida, puedan ser contrarrestadas a las palabras de Bauman (2013, p.104).

La preparación para la vida -la tarea eterna e inmutable de toda educación- debe significar, sobre todo, cultivar la capacidad de vivir con un sentido de incertidumbre y ambivalencia, ante la multiplicidad de puntos de vista y la falta de una visión infalible y digna de confianza, superar a las autoridades (...) debe significar el fortalecimiento de la capacidad crítica y autocrítica (...) debe significar el desarrollo de la capacidad de replantear las propias acciones y superar la tentación de huir de la libertad.

No es difícil justificar que dicha preparación requiere un contacto directo, relaciones personales, contacto con un maestro-guía de vida. Los maestros-artistas tienen éxito en este sentido, independientemente del ámbito de su arte.

La experiencia de los últimos meses sin contacto directo con los estudiantes demuestra lo difícil que es encantar a los jóvenes en una plataforma educativa. Sin este encanto, las habilidades instrumentales pueden enseñarse, pero es imposible formar la empatía, la sensibilidad, la capacidad de coexperimentar, así como las llamadas habilidades blandas, que son hoy en día la condición para el desarrollo personal y social.

Tras haber puesto de manifiesto un número considerable de dilemas relacionados con el valor de la educación a distancia, cabe plantear una pregunta decisiva: ¿Qué deben hacer los educadores? La única respuesta sensata a esta pregunta, en este momento, es la siguiente: educar y educar bien.



Las definiciones son importantes, no solo las definiciones adoptadas, sino también las promulgadas, las definiciones por denotación y por connotación, lo que el aprendizaje a distancia significa para los académicos, pero también lo que significa para los gestores, los estudiantes, los responsables políticos y otras partes interesadas en los distintos continentes, países, regiones y ciudades donde parece tener lugar (Traxler, 2017).

Un breve análisis de los relevantes podría identificar y resolver algunos de los conceptos y confusiones en torno al aprendizaje a distancia, sus potenciales y sus posibilidades, o quizás no (Traxler, 2018).

Una definición simple podría estar implícita en el contraste binario entre la educación en el campus y el aprendizaje a distancia, pero las similitudes con el aprendizaje en línea, el aprendizaje electrónico y el aprendizaje virtual difuminan ahora la cuestión, al igual que, en una dirección diferente, la superposición con el aprendizaje comunitario y el aprendizaje de adultos.

La distinción entre aprendizaje formal e informal también es significativa (Martín, 2014). Además, en la mezcla está el aprendizaje abierto promovido oficialmente, el acceso o consumo de REA o de objetos de aprendizaje, contrastado con la heutagogía habilitada por la web, el acceso o la creación de recursos gratuitos de la web2.0, y las relaciones del aprendizaje a distancia con, por ejemplo, el conductismo, el constructivismo social y el conectivismo, y las cuestiones sobre cómo las diferentes modalidades de entrega de aprendizaje se corresponden con las diferentes pedagogías o las epistemologías de las culturas (Blaschke, 2012).

Cuando se hace referencia a la educación en el campus y al aprendizaje a distancia, parece una distinción clara: una ocurre en el campus o dentro de las universidades del campus, la otra no. Sin embargo, muchas universidades universitarias explotan ahora las tecnologías digitales para llegar a mercados más distantes y alcanzar a estudiantes que pueden estudiar completamente a distancia y en línea. Así, las universidades pueden tener proporciones significativas de estudiantes a distancia.

El aprendizaje en línea, el aprendizaje digital, el aprendizaje electrónico y el aprendizaje virtual son aparentemente sinónimos e intercambiables y son simplemente el mecanismo de entrega preferido para la mayoría de la educación a distancia. Sin embargo, nunca son el único mecanismo de impartición ni para las universidades ni para la enseñanza a distancia, de ahí que se utilice el término bastante vago de aprendizaje mixto o *Blended learning* para denotar que el aprendizaje digital se combina en algunas proporciones no especificadas con una o más modalidades.

La distinción entre aprendizaje formal e informal también es significativa, especialmente en el contexto de los otros términos. El aprendizaje formal suele implicar acreditación y cualificación y, por tanto, implica evaluación y calificación. Estos aspectos son potencialmente problemáticos para la oferta de aprendizaje a distancia, aunque no son



insuperables, como han demostrado históricamente la Universidad Abierta del Reino Unido y otros innumerables proveedores, y ahora los MOOC con las tecnologías digitales.

El aprendizaje comunitario y el aprendizaje de adultos también son sinónimos (Coronado & Murga, 2018), o casi, y a menudo se refieren al aprendizaje informal cara a cara, que a veces surge de la comunidad y a veces es suministrado por una institución formal como un colegio o una universidad. Por lo general, no se trata de un aprendizaje a distancia, pero sí pueden utilizar recursos en línea, si se dispone de ancho de banda y de imaginación.

En algunos casos han tenido lugar sin tutores ni profesores y, por consiguiente, se fusionan con la heutagogía que se describirá en breve. Independientemente de las tecnologías, la heutagogía, en la que existe la posibilidad, ya sea en línea o cara a cara, de que los estudiantes se enseñen unos a otros, añade nuevas dimensiones a la enseñanza a distancia (Ponce y otros, 2021).

Las tecnologías digitales derriban o reducen las distancias que separan a las personas y las comunidades de las oportunidades educativas y, por lo tanto, representan un importante mecanismo de entrega para el aprendizaje a distancia; sin embargo, estas distancias también pueden ser socioeconómicas y culturales o cognitivas y fisiológicas. De manera que, el aprendizaje a distancia como instrumento de empoderamiento o de emancipación no debería interpretarse o definirse de manera demasiado estrecha si se quiere que cumpla con su potencial transformado.

También existe el argumento, tal vez un poco ingenuo, de que las tecnologías móviles derriban las divisiones, lo que podría considerarse como un aspecto diferente de las distancias entre clases o comunidades con respecto a su acceso y uso de las tecnologías digitales. De hecho, las tecnologías móviles complican y reconfiguran las brechas digitales, pero estas representan otro tipo de distancia a través de la cual el aprendizaje a distancia podría o debería viajar, y de nuevo, no una simple distancia geográfica o geométrica.

Estas pedagogías tecnológicas imponen el aprendizaje a personas y comunidades a distancia, independientemente de cómo se defina esa distancia, y permiten a los proveedores y productores de aprendizaje afirmar su hegemonía cultural. La pregunta inferida aquí es si el aprendizaje a distancia solo implica la distancia y la separación geográfica o geométrica, o si abarca las distancias socioeconómicas y culturales, y las cognitivas y fisiológicas, y si la hegemonía funciona dentro de los nuevos espacios de aprendizaje a distancia (Traxler, 2018).

Estas definiciones y distinciones, no son nunca neutrales, académicas y abstractas; todas sirven a los intereses de un grupo u otro, y las tecnologías digitales refuerzan las divisiones y desigualdades existentes (Traxler, 2018), por lo que se deben plantear



preguntas similares sobre la educación a distancia. ¿Cuál es ahora la esencia del aprendizaje a distancia?

La tecnología digital crea ciertamente espacios, ciberespacios y teleespacios (Traxler, 2017), espacios que están poblados por diferentes comunidades y estas comunidades están separadas, separadas y distantes unas de otras. Así pues, ¿es el aprendizaje a distancia concebido y definido a través del ciberespacio y la ciberdistancia, así como a través del espacio geográfico y la distancia geográfica un concepto significativo?

Quizás sean formas de preguntar si el aprendizaje a distancia tiene un lugar en el mundo del futuro, un lugar entre otras tendencias, modas y conceptos educativos actuales y emergentes, y un lugar en un mundo de dramáticos cambios políticos, económicos, sociales y ecológicos. Empezar por el contexto global y trabajar sistemáticamente hacia dentro y hacia abajo nos proporciona un marco para analizar si el aprendizaje a distancia tiene realmente un lugar. Sin embargo, esto plantea primero cuestiones sobre el papel y la finalidad del aprendizaje y la educación.

La educación a distancia es educación; las posibles finalidades de la educación a distancia se derivan de las de la educación. Estos propósitos son ahora más problemáticos que nunca. Uno de los propósitos de la educación es servir a las economías y poner a los alumnos en el empleo, específicamente a las economías monetarias y al empleo remunerado. Esto ha sido ampliamente aceptado, sin embargo, es cada vez más problemático (Sims, 2017).

La globalización de las dos últimas décadas no solo ha hecho que el empleo sea un fenómeno fluido, ya que las empresas persiguen mercados, recursos, materias primas y regímenes fiscales y arancelarios cambiantes, sino que se habla cada vez más del vaciamiento del mercado laboral (Sims, 2017); es decir, del abismo cada vez más grande que existe entre las personas que gestionan, crean y deciden y las que limpian los retretes y recogen la basura, y, por lo tanto, una barrera cada vez mayor para cualquier movilidad social que pudiera haber sido facilitada por la educación.

Por otra parte, hablar de una educación para el desempleo, para una vida con sentido fuera de la economía, es políticamente difícil en el ámbito público. Las tecnologías digitales son una de las causas de estas tendencias a lo largo de nuestra vida y en el horizonte próximo la inteligencia artificial (IA) y el Internet de las cosas (IoT) no harán sino acelerar estos procesos.

Este propósito es claramente utilitario, objetivo y cuantificable, pero incluso si se acepta como el principal o único propósito de la educación, es problemático (Traxler, 2018). Existe una orientación cada vez más consumista de la educación superior, impulsada por la retórica del neoliberalismo y la mercantilización, que responde a una petición de graduados preparados para el trabajo (Moore & Morton, 2017), procedente tanto de los empleadores como de los graduados endeudados, pero este propósito está



potencialmente en desacuerdo con los graduados preparados para el futuro, y los estudiantes de por vida, descritos en los aspectos más utilitarios de la alfabetización digital (García, 2017).

Las instituciones de enseñanza superior están sometidas a una presión constante para que produzcan graduados preparados para el trabajo, lo que impulsa a incluir en el plan de estudios las competencias sociales, la alfabetización digital y el aprendizaje basado en problemas, entre otras cosas, y algunas de ellas pueden ser más difíciles de impartir a distancia.

Fuera de las economías monetarias y del empleo remunerado, especialmente en los países desarrollados del Norte, la educación y, en concreto, el aprendizaje a distancia, pueden tener un propósito utilitario más claro, apoyando los medios de vida, en los medios de vida rurales de subsistencia o en el empleo informal urbano. Es menos probable que esté acreditada, que conduzca a una cualificación, y más probable que sea profesional, que apoye la artesanía, por ejemplo, los proyectos piloto y los programas apoyados por la *Commonwealth of Learning* (www.CoL.org) (Traxler, 2018).

Existen otras interpretaciones menos utilitarias de la finalidad de la educación y, por tanto, de la enseñanza a distancia, pero, es probable que se vean reducidas o, como mínimo, obligadas a cuantificar y objetivar sus actividades y sus resultados.

2.2. Transformación de programas para la educación a distancia en el mundo digital

Con la llegada de los entornos integrales de aprendizaje en línea, los educadores tienen la oportunidad de rediseñar la educación a distancia para aprovechar las ventajas del entorno digital y crear oportunidades de aprendizaje inmersivo, colaborativo y conectado para los estudiantes. Estos entornos fomentan las interacciones y las redes de conocimiento de los estudiantes, un aspecto esencial de la educación universitaria, junto con el desarrollo de los estudiantes como pensadores analíticos, comunicadores y líderes en la sociedad (McCluskey y Winter, 2012).

Junto con la alfabetización digital, la colaboración y las habilidades de resolución de problemas, estos rasgos forman las habilidades necesarias para que los estudiantes prosperen como empleados en el siglo XXI y cumplan con la creciente complejidad económica y social que enfrenta la sociedad (Bofarull, & Camps Bansell, 2019; Dobbs y otros, 2015; Scott, 2015).

Actualmente se está produciendo una disrupción masiva en la sociedad: el cambio de enfoque económico de Occidente a Oriente; la aceleración de la tecnología y la información; el envejecimiento demográfico de la población mundial, y el aumento de la conectividad y los flujos de comercio, personas e información en todo el mundo. Esta perturbación está empezando a tener un impacto significativo en el ámbito de la educación superior, con muchas universidades que están reevaluando sus funciones en



la sociedad, la educación y la investigación, ya que preparan a los estudiantes para desempeñar funciones en las carreras profesionales (Tommasino & Cano, 2016).

A medida que se avanza hacia un mundo con mayor énfasis en el aprendizaje continuo a lo largo de la carrera profesional, es esencial que la oferta educativa satisfaga las necesidades de los lugares de trabajo actuales y futuros (Gonzalo y otros, 2017).

Por lo tanto, las universidades deben establecer mayores vínculos con los usuarios finales (empleadores) de sus productos (graduados). Una forma de hacerlo es establecer comités asesores formales compuestos por empleadores de la industria, exalumnos y estudiantes actuales que puedan proporcionar una retroalimentación continua sobre el desarrollo de los programas educativos y compartir ideas sobre cómo están satisfaciendo las necesidades cambiantes de la industria. El hecho de que los estudiantes trabajen como socios en el desarrollo, la impartición y el diseño de los cursos también beneficia e informa la oferta educativa.

Una declaración de misión claramente articulada para el programa, así como una visión cuidadosamente considerada para el desarrollo del programa, asegurará que el rediseño permanezca centrado en los objetivos correctos para el programa y un comité asesor puede aportar su experiencia en la elaboración de estas declaraciones para el programa.

La declaración de la misión articula el propósito del programa de educación. Por ejemplo, una declaración de la misión de un programa es “formar graduados con los conocimientos y las habilidades para hacer una contribución significativa a la investigación, el desarrollo y el acceso a los medicamentos, trabajando en la industria farmacéutica, el mundo académico y el gobierno, con el objetivo de mejorar la salud y el bienestar de la comunidad”.

El desarrollo de una filosofía de la enseñanza para el programa, basada en el estado actual de la investigación pedagógica, los objetivos del programa y las competencias requeridas por la industria para sus empleados actuales y futuros, también es vital antes de embarcarse en una reestructuración. La filosofía de la enseñanza debe explicar las creencias del profesor sobre la enseñanza.

Una filosofía para adecuada para un programa actual es “aprender haciendo”, basada en el aprendizaje centrado en el estudiante, utilizando actividades auténticas que incluyen el aprendizaje activo y escenarios basados en problemas centrados en situaciones de la vida real para dotar a los estudiantes de habilidades apropiadas relevantes para la industria (alfabetización digital, comunicación, colaboración, pensamiento crítico y habilidades de resolución de problemas) (Castillo, 2014; García, 2017; Martinell, Rodríguez & Aguilar, 2015).

Fluye desde las epistemologías conectivistas y constructivistas para la educación digital (Acosta, 2014; López & D'Silva, 2020). La epistemología constructivista se basa en que



los estudiantes establezcan conexiones entre el conocimiento existente y el nuevo conocimiento que están adquiriendo en sus estudios (Cabrero y otros, 2019). Se espera que los estudiantes hagan esto participando en la práctica reflexiva para interiorizar nuevos conocimientos, nuevas conexiones y nuevas formas de pensar (Castillo & Navarro, 2015).

El constructivismo en un entorno en línea también permite que se produzca un aprendizaje individualizado; por ejemplo, tutorías adaptativas de aprendizaje en línea, y permite el uso de la analítica como una poderosa herramienta para ayudar a entender el progreso y el aprendizaje de los estudiantes (López & Sánchez, 2013). El constructivismo ayuda a los estudiantes a conectar el conocimiento dentro de sí mismos, también necesitan saber cómo funcionar como jugadores de equipo eficaces en sus carreras elegidas.

Una poderosa teoría de aprendizaje para ayudar a fomentar esto es el conectivismo, por lo que este es un elemento muy importante en la filosofía de enseñanza del programa (López & D'Silva, 2020). El conectivismo ayuda a los estudiantes a aprender dentro de un entorno social y de los demás, permitiéndoles percibir teorías e información desde diferentes perspectivas. Fomenta la colaboración en lugar de la competencia y la colaboración es una habilidad fundamental para una carrera en esta industria tan regulada (Acosta, 2014).

El conectivismo también mejora las habilidades de creación de redes de los estudiantes y establece un sentido de pertenencia dentro del programa y dentro de sus carreras elegidas. Esto permite el desarrollo de redes personales de aprendizaje entre los estudiantes que pueden llevar consigo al lugar de trabajo. Hace que su entorno de aprendizaje sea un lugar seguro para aprender habilidades que luego pueden utilizar con confianza fuera de sus entornos de aprendizaje (Pabon, 2014).

Como parte del movimiento en línea, se desarrollaron más actividades colaborativas y cooperativas; por ejemplo, el empleo de wikis de grupo (Pérez & Martínez, 2008; Robles y otros, 2010), el uso de foros de discusión (Buil y otros, 2012), y el desarrollo de presentaciones de grupo para ser entregadas a través de seminarios web (Krivova y otros, 2020). Estas actividades desarrollan las habilidades de alfabetización digital necesarias en un sector en el que el personal participa habitualmente en equipos de proyectos multinacionales, pero que aún debe desarrollar una relación con los miembros del equipo y entregar los proyectos a tiempo.

El aprendizaje colaborativo en línea conduce a la formación de comunidades de aprendizaje, que mejoran tanto la satisfacción como el aprendizaje de los estudiantes (Castellanos & Carrasco, 2020). Además, permite la formación de redes personales de aprendizaje, que son vitales para establecer carreras profesionales y convertirse en aprendices de por vida.



Por último, la capacidad de evaluar su propio progreso, así como el de sus compañeros, proporciona a los estudiantes valiosas habilidades de discernimiento relevantes para la industria. Mummalaneni (2014) muestra que los ensayos reflexivos y los portafolios electrónicos mejoraron la autoconciencia de los estudiantes, llevándolos por el camino del pensamiento crítico al confrontar sus propias fortalezas y debilidades y pueden conducir a nuevas formas de pensar y actuar (Matovelle, 2018).

2.3. El entorno global de la educación a distancia

Cualquier análisis sugiere que la tecnología digital es cada vez mejor, más pequeña, más rápida y más barata (Traxler, 2018). En sentido amplio, esto parece ser cierto, pero cualquier curva suave y los paradigmas establecidos se han visto inevitablemente perturbados por cada nueva innovación que cambia el juego, siendo el iPhone reciente y evidente. Sin embargo, tanto las tendencias generales como los cambios de juego están impulsados por los imperativos comerciales de los fabricantes y vendedores de tecnología digital.

Esta trayectoria histórica que pone cada vez más tecnología en manos de los consumidores individuales va a continuar porque es una consecuencia de las fuerzas del mercado competitivo global, y también, como consecuencia, la erosión del monopolio institucional de la tecnología digital y, por tanto, de la enseñanza institucional a distancia.

Esta tecnología no solo consiste en dispositivos e infraestructuras, sino también en software, sistemas y servicios, y se refleja no solo en el equilibrio cambiante entre, por ejemplo, los teléfonos móviles y los ordenadores de sobremesa conectados en red, sino también en el equilibrio cambiante entre, por ejemplo, las aplicaciones de la web 2.0, como los medios sociales, y los sistemas educativos específicos, como el sistema de gestión del aprendizaje (LMS). Estos cambios no solo ponen más poder tecnológico en manos de los alumnos, sino también más capacidad de acción y control.

Se produjo un cambio radical cuando la balanza de la tecnología digital individual y la tecnología digital institucional se inclinó hacia las instituciones, aunque las consecuencias aún no han comenzado, y actualmente las instituciones desconocen que los individuos con tecnologías personales y sociales han tomado su papel, su razón de ser y su lugar. Estas consecuencias, cuando se produzcan, se desarrollarán de forma diferente en los distintos países, culturas y clases. La implicación general, si es que tal implicación es posible, es que los alumnos esperarán más opciones y control, más respeto y más variedad, al importar sus experiencias y logros en línea a su aprendizaje a distancia.

La otra gran presión mundial es el entorno económico y político global y su capacidad para financiar el crecimiento continuo de la educación, de la formación a distancia y de la tecnología digital dentro de la formación a distancia. Al igual que la propia tecnología,



pero quizás con menos confianza, se debería poder predecir un crecimiento continuo. Sin embargo, esto se ve amenazado por crisis periódicas, como las precipitadas por las quiebras de las hipotecas de alto riesgo de 2008; actualmente también por un marcado movimiento hacia el neoliberalismo en gran parte de Norteamérica y Europa Occidental; y por el alejamiento gradual del poder, los recursos y el capital de América del Norte y Europa Occidental hacia las economías de los Estados del Golfo, el Sur global y la cuenca del Pacífico y las economías emergentes de Rusia, Brasil, India, China y Turquía (Floyd, 2016).

Aunque la conexión con la educación a distancia puede ser tenue e indirecta, el ascenso de estas regiones y países sugiere desafíos a las pedagogías establecidas de América del Norte y Europa Occidental que han informado históricamente a la educación a distancia a nivel mundial, y desafíos a la autoridad, los recursos y la disposición del Estado y las instituciones para respaldarlos. La disparidad de los informes de los distintos países y continentes apunta a grandes disparidades en el progreso y la provisión, como veremos.

Dentro de este entorno tecnológico y económico se encuentran los proveedores de educación a distancia a nivel mundial, principalmente las universidades y las escuelas superiores. En términos muy generales, la educación superior mundial se ha caracterizado por ser más global, corporativa, competitiva y estratificada.

Un informe reciente (Hill, Hell, & Van Cauter, 2021) resume los siguientes temas dominantes y entrelazados en la enseñanza superior, concretamente en el continente asiático: 1) masificación; 2) privatización, e 3) internacionalización. Totalmente comprensible dadas las observaciones anteriores, entrelazados además por seis subtemas: 1) capacidad de investigación, 2) autonomía y corporativización, 3) campus de sucursales extranjeras, 4) diversificación y diferenciación del sector, 5) la profesión académica, y 6) el uso de la tecnología.

Donde la diversificación del sector es un cambio de la preponderancia de las instituciones de educación superior que son, o al menos aspiran a ser, universidades de investigación hacia un cuadro de instituciones de ciclo corto, menos costosas, menos selectivas, más orientadas a la vocación y con una gestión más jerárquica, cuyo profesorado está orientado a la enseñanza más que a la investigación.

En la actualidad, la profesión académica se enfrenta a varios problemas relacionados con la libertad académica, la gobernanza de las instituciones de enseñanza superior, la remuneración del profesorado, la política y el civismo, los conflictos de intereses, la contratación y los ascensos, y la carga de trabajo del profesorado. Otros informes destacan temas similares. Entre los que se refieren a la enseñanza superior internacional figuran (Walker, 2020).

- Los flujos de movilidad de los estudiantes internacionales en la próxima década y los



factores demográficos y económicos que influyen en ellos.

- La aparición de nuevos modelos de asociaciones mundiales de enseñanza superior -incluye las asociaciones de enseñanza y la impartición de títulos en el extranjero-.
- Los modelos de producción de investigación y su creciente internacionalización.
- Las actividades de investigación comercial que llevan a cabo las instituciones de enseñanza superior de distintos países como respuesta a la disminución de la inversión en educación superior en un número creciente de países.

Un estudio similar de Bernate & Guativa (2020) señalaba lo que sigue.

- Los gobiernos nacionales impulsan cada vez más la internacionalización.
- La atención nacional se centra en la garantía de calidad.
- La empleabilidad de los graduados ocupa un lugar central.
- Las universidades del mundo en desarrollo asumen cada vez más un papel regional o global.

Otro informe (Chacín, González & Peñaloza, 2020) aporta otros temas, a saber: la continua expansión de la educación para todos; la vinculación de las estrategias educativas internacionales con el comercio y el desarrollo por parte de los países; la evolución de la distribución de la financiación nacional de la educación hacia la financiación privada y las tasas de los estudiantes; la tecnología, específicamente orientada a la educación, que transforma el aprendizaje; el impacto continuado del inglés y la necesidad de nuevas habilidades específicas: la creación de sentido, la inteligencia social, el pensamiento novedoso y adaptativo, la mentalidad de diseño, la alfabetización en los nuevos medios de comunicación, el pensamiento computacional, la transdisciplinariedad, la competencia transcultural, la gestión de la carga cognitiva y la colaboración virtual, la mayoría de las cuales, en el contexto actual, se explican por sí mismas.

Un informe reciente, que también se centra en el sur de Asia, (Chang & Shaw, 2016) habla de un crecimiento explosivo, acompañado de un rápido ascenso en las clasificaciones mundiales, caracterizado por la expansión hacia fuera, la construcción de nuevas universidades, la contratación de nuevos profesores y la autorización y el fomento de la entrada de proveedores privados de educación superior, junto con la expansión hacia arriba, introduciendo programas de posgrado para preparar a los futuros instructores.

Al mismo tiempo, para reducir la demanda de acceso de los estudiantes a las universidades públicas, los gobiernos han permitido y fomentado la educación superior privada. La presión de los rankings, impulsada por la necesidad de financiación y



prestigio, ha empujado al profesorado a aumentar la publicación en revistas internacionales de alto impacto.

Un rasgo de la globalización es el predominio del inglés, quizás del inglés estadounidense en lugar del británico, como lengua de enseñanza. Aunque el volumen de recursos, es decir, los contenidos y las comunidades en línea, en inglés es claramente un factor omnipresente, un motor muy específico son las tablas de clasificación mundial. Estas se basan en las tasas de publicación de revistas de alto impacto y las revistas de alto impacto están invariablemente en inglés, por lo que las universidades de, por ejemplo, Alemania, Suecia u Holanda, por no hablar de Brasil, Kazajstán o China, se ven obligadas a abandonar sus lenguas nacionales o maternas y centrarse en el inglés.

En una década anterior, a medida que la enseñanza superior se abría a un número cada vez mayor de instituciones y que el número de estudiantes aumentaba, se había producido una creciente profesionalización de la enseñanza, quizá para afirmar el estatus de aquellas instituciones menos activas en la investigación y del profesorado menos activo en la investigación.

El personal de la enseñanza a distancia puede estar al margen de estos cambios y ser más vulnerable. Sin embargo, esto estimuló el interés por la investigación pedagógica junto con la investigación temática más consolidada y contribuyó a alimentar la investigación sobre la enseñanza a distancia, especialmente cuando se trabajó con estudiantes de enseñanza superior y con profesores en activo, y se percibió que mejoraba los resultados locales del aprendizaje y la satisfacción de los estudiantes.

Si bien la financiación que lo sustentaba puede haber terminado por agotarse y aunque la mayor parte de las innovaciones no lograron arraigarse, el resultado a medio plazo fue parte de una generación de profesores con una familiaridad pasajera con algunos aspectos de las técnicas de aprendizaje a distancia.

No es fácil resumir las implicaciones para la educación a distancia de este relato de la fragmentación de la educación superior, pero ciertamente se trata de un entorno mucho menos estable, homogéneo, consistente y consensuado, tanto más para la educación a distancia informal que opera en los márgenes de la educación superior institucional.

En la educación formal a distancia, existe un enorme potencial para ampliar el acceso a la educación superior y aumentar la diversidad de la población estudiantil, ya que las tecnologías en línea ofrecen la oportunidad de aprender en cualquier lugar, en cualquier momento y de cualquier persona (Haug, 2016).

Las nuevas tecnologías facilitan una mayor colaboración, tanto con socios globales como a nivel más local. Sin embargo, existe una cultura de conservadurismo en la enseñanza superior europea que debe cambiar, junto con el reconocimiento de que los



nuevos modelos de oferta, como los cursos abiertos en línea, plantean retos específicos.

Las universidades del Norte global también están estableciendo campus en todo el mundo, los formadores comerciales en línea están adquiriendo competencias para la concesión de títulos y la enseñanza y la investigación basados en la medición forman parte de un espíritu más competitivo, corporativo y de gestión entre los principales actores de la educación superior (Haug, 2016). Todo ello afecta a la ética del aprendizaje a distancia y al equilibrio entre lo formal y lo informal.

A nivel global, en los últimos años, esto se ha caracterizado, ciertamente en el mundo desarrollado, por una mayor competitividad global, una mayor corporativización y una mayor diversidad (o estratificación) de las propias universidades y nuevas y mayores presiones sobre el profesorado universitario para que reconceptualice sus funciones y reconsidere sus prioridades.

Como afirma Marinoni (2019) la continua presión a la baja de la financiación gubernamental, la necesidad de los electores de acceder fácilmente a la información y los servicios educativos y la creciente competencia de las instituciones internacionales influyen en la forma en que la industria de la enseñanza superior está siendo influenciada por el mercado.

La tecnología ha sido cooptada para apoyar estos cambios, ya que las universidades y las escuelas superiores utilizan enfoques de aprendizaje en línea y a distancia para competir en mercados más distantes, y las tecnologías sustituyen las funciones pedagógicas y administrativas humanas, lo que equivale a la progresiva industrialización de la actividad principal de las universidades y las escuelas superiores. Esto se identificó desde los primeros días de la enseñanza a distancia moderna.

Es probable que el impacto global en la educación a distancia sea lento, indirecto, irregular e indocumentado, pero todos los informes confirman la primera observación sobre la privatización, la masificación y la internacionalización. Sin embargo, una de las consecuencias podría ser que la investigación se aleje de las preguntas abiertas de interés puramente pedagógico y se dirija a preguntas con un impacto operativo directo en las métricas e indicadores a nivel de institución, como la contratación, la satisfacción de los estudiantes, la clasificación de los títulos, la retención/progresión y el empleo en el primer destino. La retención ha sido a menudo el talón de Aquiles de la enseñanza a distancia. Otra consecuencia será una mayor diversidad de modalidades, géneros y proveedores en la enseñanza a distancia, impulsada por la competencia y suministrada por la tecnología digital.

2.4. La educación a distancia en América Latina y el Caribe

La educación superior a distancia se ha establecido hace relativamente poco tiempo en algunos países de América Latina y el Caribe, como parte de reformas más amplias de



la educación superior. Desde la década de los 70 ha incrementado de forma constante la matrícula, pero a pesar de su crecimiento y su importancia, la contribución y la cobertura global de la educación a distancia son todavía marginales. Sin embargo, la existencia de sistemas de educación a distancia contribuye a aumentar la complejidad de la educación de nivel superior en esta región, permitiendo una mayor diversidad en el uso de las tecnologías.

La educación a distancia es un método para aumentar el acceso a la educación superior, pero inicialmente se caracterizó en América Latina por sistemas educativos y recursos de aprendizaje simples y predominantemente de baja calidad, ofreciendo una atención institucional muy limitada a los estudiantes.

Para los responsables políticos, en general, la educación a distancia se consideraba una educación de segunda clase para los ciudadanos excluidos de los sistemas tradicionales de educación superior. No obstante, en las últimas décadas, la educación a distancia ha sufrido una importante transformación, con la incorporación de procesos virtuales, así como una mayor innovación, estandarización, complejidad y procesos diferenciadores dentro de los sistemas universitarios.

A nivel regional, estas nuevas realidades han dado lugar a una mayor atención de las políticas públicas y al crecimiento gradual de la educación a distancia como un subsector más importante.

La educación a distancia en América Latina y el Caribe lucha contra los paradigmas tradicionales de instrucción y las opiniones fuertemente consolidadas sobre su baja calidad. También se enfrenta a muchos desafíos que incluyen la escasez de recursos, las limitadas capacidades de los profesores y el escaso reconocimiento social. La ausencia de un sistema integral de aseguramiento de la calidad centrado en los resultados del aprendizaje ha dado lugar a la percepción de su baja calidad. Es un sector con escaso capital cultural y menor peso político.

En la primera década del siglo XXI, con la virtualización de los procesos educativos y el aumento de la regulación, la educación a distancia comenzó a mejorar sus estándares de calidad al tiempo que ampliaba su cobertura. En 2008, toda la educación a distancia, especialmente los programas semipresenciales, representaban solo el 1,3% de la cobertura educativa total, con unos 164.000 estudiantes.

Cada vez más, se ha producido un proceso de mezcla de la educación a distancia con los métodos tradicionales para crear modelos mixtos, especialmente desde 2010, ya que más países han comenzado a ofrecer programas en línea. Varios países han empezado a permitir cursos completamente en línea, y las instituciones han empezado a centrarse cada vez más en la educación superior a distancia. En consecuencia, se han creado modelos múltiples y dinámicos en los que se presentan ofertas mixtas en línea en diferentes grados, junto con cursos presenciales tradicionales.



El crecimiento de la oferta de educación a distancia ha sido evidente no solo en el sector privado, sino también en el público. Su popularidad ha aumentado debido al incremento de los recursos de las familias de bajos ingresos, a las demandas del mercado laboral profesional, a la participación del sector privado en los programas a distancia y a la disminución de los costes de las infraestructuras de comunicación e información digital.

Aunque sigue siendo un sector controlado y limitado por fuertes leyes y regulaciones que generan niveles de cobertura más bajos en algunos países como Perú y Uruguay, la educación a distancia en países más grandes como Brasil, México, Argentina, Colombia y Ecuador se ha expandido hasta alcanzar una cobertura de entre el 10% y el 20%. Ello ha sido el resultado de la gran preponderancia del sector privado y de una mayor oferta de programas técnicos y de postgrado.

Inicialmente, en América Latina y el Caribe se establecieron modelos de enseñanza semipresencial unimodal, con el requisito obligatorio de cierta asistencia al aula, especialmente para la evaluación (Torres & Rama, 2010). Sin embargo, con la digitalización se han generalizado los cursos en línea.

La legislación actual sobre educación a distancia en América Latina, muestra poca diferencia entre los distintos modelos. Esto ha llevado a la creación de una oferta universitaria multimodal en educación a distancia por la disponibilidad de cursos 100% en línea, así como a la ruptura de la rigidez tradicional, lo que está llevando al surgimiento de nuevas formas de evaluación y acreditación. Estas trascienden los procedimientos, insumos y procesos tradicionales de revisión de documentos con indicadores numéricos relacionados con la evaluación de los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

América Latina está formada por 20 países y 11 territorios. Es significativo señalar que como estos últimos no son independientes, no pueden ser considerados países, a pesar de formar parte de América Latina. Los desarrollos de la educación a distancia han sido el resultado de los esfuerzos sostenidos de los principales pensadores y profesionales de la región.

La rápida difusión de Internet, el desarrollo de los sistemas informáticos y la convergencia digital, junto con la flexibilidad de los requisitos de autorización para los programas a distancia, están conduciendo a una mayor democratización de la educación en la mayoría de los países de América Latina y el Caribe.

La educación a distancia tiene el potencial de ser una de las palancas futuras más importantes en el crecimiento de la educación superior, debido a sus menores costos, calidad, mayor acceso, capacidad de individualizar el aprendizaje y escalabilidad. Estos son todavía los primeros pasos de un proceso continuo que requerirá más investigación, innovación, inversión y formación de recursos. También serán necesarias



políticas que no limiten la educación a protocolos y normas rígidas y el fuerte liderazgo de académicos y directivos.

2.5. Estilos de aprendizaje en la educación a distancia

Los estilos de aprendizaje han sido estudiados durante décadas por estudiosos de diversas áreas del conocimiento, como la educación, la psicología, la ingeniería y la contabilidad, que aplicaron instrumentos para caracterizar a los estudiantes de cursos presenciales y a distancia (Alonso y otros, 2017; Blumen, Rivero, & Guerrero, 2011; Bustamante y otros, 2017; Rodríguez, 2013).

Algunos trabajos investigan la validación de inventarios de estilos de aprendizaje, otros evalúan si los estilos de aprendizaje impactan en el rendimiento académico y sus contribuciones a la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje y otros relacionan los estilos de aprendizaje con metodologías o técnicas de enseñanza.

A pesar de que existe una gran cantidad de investigaciones relativas a los estilos de aprendizaje en diferentes áreas del conocimiento, también se observa una falta de estudios que revelen los resultados empíricos de sus implicaciones en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Con el creciente uso de la tecnología en los procesos educativos, también es importante evaluar la influencia de los estilos de aprendizaje en la educación a distancia.

Conocer los estilos de aprendizaje es un hecho que puede contribuir a la comprensión de los procesos de aprendizaje, incluso en los entornos virtuales de la Educación a Distancia. Estos entornos proporcionan nuevas formas de aprendizaje, muy diferentes a las utilizadas en el aula, que pueden o no satisfacer las necesidades de los diferentes estilos de aprendizaje. Por lo tanto, los estudios sobre este tema ayudan a identificar cómo las personas prefieren aprender en entornos virtuales y las formas de orientar las aplicaciones didácticas y pedagógicas para mejorar la enseñanza y el aprendizaje, teniendo en cuenta los diferentes estilos de aprendizaje.

En la literatura, los autores relacionan las diferentes definiciones de los estilos de aprendizaje con los comportamientos que caracterizan el aprendizaje; es decir, a la forma en que las personas interactúan con las condiciones, entornos o estructuras en las que se produce el aprendizaje. Algunos autores también destacan la presencia de factores fisiológicos, emocionales y afectivos en la definición de los estilos de aprendizaje, mientras que otros los relacionan con estrategias o posiciones adoptadas por los individuos en situaciones de aprendizaje (Alonso y otros, 2017).

Rodríguez (2013) entiende el aprendizaje como un proceso de dos fases que implica la recepción y el procesamiento de la información. En la fase de recepción, la información externa es captada por los sentidos, y la interna que surge de forma introspectiva están disponibles para el individuo, que selecciona el material que va a procesar e ignora el resto. El procesamiento puede implicar la simple memorización o el razonamiento



inductivo o deductivo, la reflexión o la acción, la introspección o la interacción con otros individuos. El resultado es que el material se aprende de una manera u otra, o bien no se aprende.

Los estilos de aprendizaje se refieren a las formas en que los individuos prefieren recibir y procesar la información. Palloff y Pratt (2004) afirman que el estilo preferido es el que los estudiantes suelen utilizar para acercarse al material estudiado, pero también saben utilizar otros estilos secundarios, que son más débiles porque no se utilizan con tanta frecuencia.

Así, estos autores se basan en la teoría cognitiva, que implica el concepto de aprendizaje humano centrado más intensamente en los procesos de codificación, almacenamiento y recuperación de la información, abierto a las preguntas estratégicas, a la toma de decisiones y a la resolución de problemas, en el que el ser humano es un organismo que actúa sobre el entorno y lo vigila continuamente en la búsqueda de información, y no solo un organismo pasivo que reacciona (Palmero & Palmero, 2008).

Debido a la existencia de varios estilos de aprendizaje y sus diversas clasificaciones y enfoques, los investigadores educativos y psicológicos comenzaron a acumular estos entendimientos en categorías o inventarios, con el fin de organizar el desarrollo de esta investigación. Así surgieron los inventarios de estilos de aprendizaje (IEA), instrumentos para evaluar estos estilos.

Los inventarios de estilos de aprendizaje suelen basarse en dimensiones bipolares para representar las diferentes formas de percibir y procesar la información y de tomar decisiones y organizar la vida, y pueden proporcionar buenos marcos para planificar la educación. En la literatura, existen modelos teóricos en los que se basan ciertos instrumentos utilizados para evaluar los estilos de aprendizaje de los estudiantes universitarios, como el modelo de Kolb - LSI (1984), el modelo de Myers-Briggs - MBTI (1970) y el modelo de Felder y Silverman - ILS (1988) (Álvarez, Leyva & Moreno, 2018).

El modelo de Felder y Silverman (1988) incluye cinco dimensiones de estilos de aprendizaje: (1) percepción-sensorial/intuitivo; (2) input o retención-visual/verbal; (3) organización-inductivo/deductivo; (4) procesamiento-activo/reflexivo y (5) comprensión-secuencial/global. De estas cinco dimensiones, dos son copias de aspectos de los modelos de Kolb y Myers-Briggs. La dimensión de percepción (sensorial/intuitiva) es similar a la percepción de ambos (Kolb y Myers-Briggs) y la dimensión de procesamiento (activa/reflexiva) se encuentra en el modelo de Kolb. Felder y Silverman incluyeron otras tres dimensiones (Álvarez, Leyva & Moreno, 2018).

El Índice de Estilos de Aprendizaje (ILS) es un instrumento desarrollado por Felder y Soloman, en 1991, en la Universidad de Carolina del Norte, para determinar las preferencias de aprendizaje en cuatro dimensiones del Modelo de Felder y Silverman (1988). Este instrumento no incluye la dimensión inductiva/deductiva del modelo



(Álvarez, Leyva & Moreno, 2018). El cuadro 1 resume las características de los alumnos según sus estilos de aprendizaje dentro de las cuatro dimensiones que abarca el ILS.

Cuadro 1. Características de los alumnos según sus estilos de aprendizaje (Adaptado de Felder y Silverman, 1988).

Dimensión	Características de los alumnos
Activa reflexiva	Activos: tienden a retener y comprender mejor la información, participando activamente en alguna actividad, discutiendo, aplicando o explicando a los demás; les gusta trabajar en grupo; son rápidos, pero pueden precipitarse.
Sensorial intuitiva	Reflexivos: prefieren reflexionar en silencio sobre la información; pueden ser más lentos a la hora de iniciar una actividad; les gusta trabajar individualmente o en parejas.
Visual verbal	Sensoriales: les gusta resolver los problemas mediante procedimientos bien establecidos y no les gustan las complicaciones y las sorpresas; son pacientes con los detalles; memorizan los hechos con facilidad; disfrutan con el trabajo manual, experimental y repetitivo (de laboratorio); tienden a ser prácticos y cuidadosos; no les gustan los cursos que no tienen una conexión aparente con el mundo real.
Secuencial global	Intuitivos: suelen preferir descubrir posibilidades e interrelaciones; les gusta la innovación y les disgusta la repetición; se sienten cómodos con las abstracciones y las formulaciones matemáticas; son rápidos y creativos; no aprecian las asignaturas que implican mucha memorización y cálculos rutinarios; aprecian la variedad.

Se han publicado diversos trabajos que investigan sobre la fiabilidad y validez del ILS, (Egaña y otros, 2018). Estos estudios han demostrado la fiabilidad y validez del instrumento, indicando que el ILS es una herramienta psicométrica adecuada para



identificar los estilos de aprendizaje; también destaca la accesibilidad del instrumento, que fue traducido a varios idiomas.

Felder (2010) señala que, aunque la validez de los ILS se cuestiona en la literatura de psicología, los inventarios de estilos de aprendizaje más comunes se han utilizado con frecuencia y con éxito para ayudar a los profesores a enseñar con eficacia, para ayudar a los estudiantes a entender sus propios procesos de aprendizaje, y para ayudar a ambos a darse cuenta de que las personas no son idénticas y que las diferencias deben ser celebradas (Çardak & Selvi, 2016).

En esta obra, Felder publicó una respuesta a las afirmaciones de que ninguna evidencia justifica considerar los estilos de aprendizaje en la concepción de las formas de enseñar. El autor explica que las preferencias y tendencias de los estilos de aprendizaje son las que presentan los alumnos para procesar la información y responder a determinadas situaciones de enseñanza. No son guías infalibles del comportamiento de los estudiantes, sino simplemente descripciones de patrones de comportamiento comunes (Çardak & Selvi, 2016).

El conjunto de herramientas informáticas utilizadas en los LMS permite la gestión de los cursos de educación a distancia, aumentando los procesos de interacción, colaboración y cooperación. Generalmente, el LMS dispone de varios recursos, con la siguiente estructura: agenda; material de apoyo; sala de chat; foro de discusión; blog; tareas; y wiki; entre otros. Las herramientas proporcionan la interacción de los contenidos, que dejan de ser pasivos y se convierten en interactivos, ya que involucran enlaces, imágenes y aplicaciones de sonido, etc. (Soster, 2011).

Según Álvarez, Leyva & Moreno (2018), las herramientas disponibles en los LMS ofrecen varias características que ayudan a los estudiantes a construir su conocimiento según sus preferencias. Para el autor, el aprendizaje basado en modelos tradicionales suele guiar a los estudiantes hacia un proceso de aprendizaje rígido, mientras que el aprendizaje en entornos virtuales ofrece mecanismos personalizados y adaptativos para satisfacer las preferencias de los estudiantes.

En este contexto, desde el momento en que los estudiantes conocen sus preferencias, tienen la capacidad de guiar su propio aprendizaje, lo que justifica el conocimiento de los estilos de aprendizaje, que es un paso importante para promover la individualidad y aprovechar las habilidades. Identificar y comprender los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos, por otra parte, también ayuda a los profesores en la planificación de las actividades y en la disponibilidad de recursos que satisfagan a una multitud de alumnos, contribuyendo a su motivación.

Gómez (2015) encontró que las diferencias individuales pueden influir en una mayor o menor adaptación al modelo del aprendizaje a través de Internet. Osorio & Castiblanco (2019) investigaron el impacto de los estilos de aprendizaje en el rendimiento y la



retención de los estudiantes en la educación a distancia, y descubrieron que la mayoría de los estudiantes pueden tener éxito en un entorno en línea cuando se tienen en cuenta y se respetan sus estilos de aprendizaje. Estos autores trabajaron con el inventario de Kolb en una muestra de estudiantes de un programa de maestría en línea en Ciencias de la Información, y afirmaron que las instituciones que ofrecen programas en línea deben estar preparadas para lidiar con preguntas sobre los estilos de aprendizaje.

De acuerdo con Martínez (2013) la interdisciplinariedad de varias tecnologías para personalizar el aprendizaje a través de tutores informáticos en Internet. Para ello, propusieron el uso de las características del estilo de aprendizaje como factor de identificación del patrón del alumno en un sistema de tutoría inteligente basado en una red neuronal artificial. En el modelo propuesto, el sistema de tutoría inteligente se basa en una red neuronal artificial que permite generalizar varios patrones de los alumnos. A partir del patrón identificado por la red neuronal, se establece el camino más adecuado para el perfil del alumno. Para considerar el rendimiento momentáneo de este alumno, las reglas proporcionadas por los expertos consideran cada resultado, modificando la trayectoria probabilística generada por la red neuronal, ofreciendo una atención personalizada al desarrollo individual de los alumnos.

Las investigaciones realizadas en educación a distancia, particularmente con el uso del ambiente virtual, presentan informaciones y características que involucran tiempo y espacio, lenguaje, interactividad, facilidad de acceso al conocimiento y lenguaje audiovisual interactivo.

Eom, Wen y Ashill (2006) demostraron que los estilos de aprendizaje y la interacción son variables influyentes en la satisfacción de los estudiantes en la educación a distancia, y que la satisfacción, en este caso, implica en un aprendizaje facilitado. Asimismo, los estudios de Kalatzis y Belhot (2007) analizaron las perspectivas y contribuciones que los estilos de aprendizaje pueden aportar a la educación a distancia. Concluyeron que es necesario conocer el papel significativo de los estilos de aprendizaje en la educación a distancia mediada por ordenador ya que amplía las posibilidades de desarrollar nuevas habilidades en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Diniz (2012) realizó un estudio con el fin de mapear los estilos de aprendizaje de los estudiantes matriculados en un curso de posgrado en Informática en educación a distancia, y analizar la influencia de este constructo en la interacción de estos estudiantes en el foro de discusión. Este investigador utilizó el ILS de Felder- Soloman. Los resultados confirmaron que la forma en que los estudiantes interactúan en el foro está relacionada con sus estilos de aprendizaje, lo que puede ayudar a la hora de proponer actividades que motiven y potencien la participación en el aula virtual.



Blumen, Rivero, & Guerrero (2011) evaluaron las diferencias y similitudes en los estilos de aprendizaje de los estudiantes de un curso de pregrado en Administración de Empresas ofrecido de ambas maneras, en Educación a distancia y en el aula, utilizando el LSI de Kolb. Solo una clase de educación a distancia fue diferente en el perfil de los encuestados. En ambas modalidades (presencial y a distancia), el estilo “pragmático” fue identificado como el de mayor relación con los encuestados; el estilo “ejecutor” fue el de menor relación.

Alonso y otros, (2017) también utilizaron el LSI de Kolb para mapear los estilos de aprendizaje de 109 alumnos de un curso de postgrado a distancia en una institución pública federal, e investigaron el impacto de los estilos de aprendizaje en el rendimiento académico en las asignaturas Contabilidad y Contabilidad de Gestión. No fue posible verificar, a partir de su estudio, que los estilos de aprendizaje proporcionen diferencias en el desempeño de los alumnos en esas asignaturas. Los autores destacan que, dado el reducido número de comentarios, las conclusiones no deben generalizarse, sino restringirse a la muestra estudiada.

Por ello, se han llevado a cabo diversos estudios para identificar y utilizar los estilos de aprendizaje como alternativa para la mejora y el uso de estrategias de enseñanza y métodos de instrucción adecuados, por parte de los profesores y profesionales implicados, con el fin de ayudarles a alcanzar sus objetivos. Para los estudiantes, se destaca la importancia de adoptar estrategias de aprendizaje para mejorar el aprendizaje y el rendimiento, sea cual sea el estilo de enseñanza que se utilice.

En el ambiente virtual de aprendizaje, conocer cuáles son los estilos de aprendizaje de los estudiantes permite una planificación adecuada en el uso de los recursos informáticos, de modo que atiendan a las individualidades de los estudiantes en el enfoque metodológico aplicado a la construcción del conocimiento.

2.6. Tendencias actuales de la tecnología educativa y la enseñanza a distancia

El éxito, la supervivencia o la transformación de la educación a distancia pueden depender de su capacidad para alinearse, apropiarse o cooptar cualquiera de las otras tendencias o tecnologías que evolucionan en los espacios de práctica y política de la tecnología educativa. Ya hemos mencionado algunas de ellas al tratar de definir el lugar que ocupa el aprendizaje a distancia y su definición en relación con otras pedagogías.

Un reciente y muy respetado informe del Reino Unido (Kukulka y otros, 2020) se destacan algunos desarrollos específicos en el horizonte cercano. Entre ellos se encuentran los que siguen.

- El aprendizaje espaciado, un régimen específico para mejorar la retención y la comprensión.
- Los alumnos hacen ciencia, una pedagogía para desarrollar una mentalidad más



científica entre los alumnos.

- Los libros de texto abiertos, que aprovechan la tecnología y el movimiento “abierto” para mezclar los textos creados a propósito.
- Navegar por la posverdad, abordando los desafíos de las perspectivas conflictivas y los hechos en competencia, y el reciente fenómeno de las “noticias falsas”.
- Analítica dirigida por los estudiantes, el desarrollo de la analítica del aprendizaje para empoderar a los estudiantes.

Por lo tanto, parte del reto para la comunidad de la enseñanza a distancia es la adopción y adaptación de estas tecnologías a los estudiantes a distancia. Otra revisión, que examina específicamente la educación superior en el mundo árabe (Tamimi, 2017), identifica las siguientes tendencias emergentes, tal vez por detrás de Europa, Asia Pacífico y América del Norte.

- Herramientas de aprendizaje en línea
- Aprendizaje invertido
- MOOCs y cursos en línea
- Sistemas de gestión del aprendizaje
- Educación y gamificación
- Combinación de herramientas digitales

El *New Media Consortium*, recientemente desaparecido, abordó cuestiones similares con sus informes Horizon. El informe de 2019 (Alexander y otros, 2019) identificó las siguientes tendencias clave.

- A largo plazo: Cultura de la innovación y profundización del aprendizaje.
- A medio plazo: Medición del aprendizaje y rediseño de los espacios de aprendizaje.
- A corto plazo: Rediseño del aprendizaje combinado y del aprendizaje colaborativo.

Se sitúan en un contexto más amplio de retos, los siguientes.

- Solucionables: 1) Alfabetización digital, las habilidades, conocimientos y actitudes para prosperar y prosperar en entornos digitales, 2) Integración del aprendizaje formal e informal, cruzando contextos, llevando la comprensión y la experiencia hacia atrás y hacia adelante
- Difíciles: 1) Brecha de rendimiento, es decir, brechas basadas en el género, el origen étnico, la ubicación, etc.; 2) Avanzar en la equidad digital, aumentar la equidad digital en términos de acceso y actitudes; 3) Gestionar la obsolescencia del conocimiento, es decir, desarrollar las habilidades cognitivas y afectivas para



evaluar, organizar y descartar el conocimiento; 4) El papel de la educación, por ejemplo frente a las expectativas culturales contradictorias y al impacto de la tecnología digital en varios aspectos de las tendencias del mercado laboral.

Pasando a los probables desarrollos importantes, identificados como los siguientes.

- Horizonte próximo: 1) Tecnologías de aprendizaje adaptativo; 2) Aprendizaje móvil.
- Horizonte medio: 1) Internet de las cosas (IoT); 2) Próxima generación de LMS.
- Horizonte lejano: 1) Inteligencia artificial; 2) Interfaz de usuario natural.

El cambiante entorno tecnológico y pedagógico plantea retos y oportunidades a la comunidad de la enseñanza a distancia, y vemos el impacto de los temas educativos más amplios y de las tendencias tecnológicas y económicas mundiales. Se trata de un surtido un tanto desordenado de pedagogías y sus tecnologías; sin embargo, se insinúa la intersección de las tendencias educativas subyacentes, por ejemplo, un aprendizaje más personalizado y activo y más profundo, con las presiones económicas e ideológicas globales sobre la educación.

Entre algunas tendencias específicas de la tecnología educativa y su probable importancia para la enseñanza a distancia, se debe mencionar a la “*flipped classroom*” (Fidalgo y otros, 2020), la cual fue originalmente una concepción estadounidense y una respuesta a varios problemas y retos prácticos y pedagógicos, principalmente los de fomentar el aprendizaje activo autónomo, los debates sobre el “trae tu propio dispositivo” y la creciente presión sobre el tiempo de contacto, y una respuesta a una infraestructura y un entorno técnico específicos (la amplia disponibilidad de conectividad barata y de tecnologías digitales personales, sociales y domésticas).

Aunque haya surgido una teoría subyacente de la clase invertida, la idea fue originalmente específica a nivel nacional y cultural, y también lo son las experiencias documentadas originalmente de un entorno muy específico, a saber, las escuelas de Estados Unidos. El concepto de *flipped classroom* no debe interpretarse simplemente como el uso de la tecnología para desplazar el consumo de contenidos fuera del aula. De hecho, los principios de la *flipped classroom* pueden expresarse como las siguientes preguntas.

- ¿Cómo pueden los educadores optimizar la experiencia de aprendizaje presencial?
- ¿Qué es lo que los estudiantes solo pueden conseguir cara a cara con los profesores?
- ¿Cómo pueden los educadores optimizar las formas en que los estudiantes pueden aprender de los demás cara a cara?
- ¿Qué es lo que los estudiantes solo pueden conseguir cara a cara con los profesores?



- ¿Cómo pueden los educadores optimizar la experiencia en el campus?
- ¿Qué es lo que los estudiantes solo pueden conseguir viniendo al campus?
- ¿Cómo puede la tecnología digital ayudar a afrontar estos retos? ¿Y qué es lo que la tecnología digital hace de forma más eficaz o única?

Se debería considerar el aula invertida junto con el debate sobre los sistemas de respuesta personal (SRP) (Paz y Prieto, 2014) y el aprendizaje basado en problemas (PBL) (Escribano & Del Valle, 2015). Mientras que la primera encarnación de los PRS se impartía en dispositivos específicos, los llamados *clickers* o *zappers*, por ejemplo, en Economía y muchas otras disciplinas -y por tanto un gasto insostenible- las encarnaciones posteriores utilizan software o aplicaciones, como Socrative, que se ejecutan en los propios dispositivos de los alumnos.

En esencia, ofrecen la posibilidad de hacer más interactiva y flexible la clase, que ya es muy rentable. El PBL, centrado en la resolución de problemas, el trabajo en equipo y los problemas de la vida real, hace que el aprendizaje sea más auténtico y abierto. Todas estas iniciativas separan potencialmente el aprendizaje a distancia de una articulación mucho más clara de lo mejor del aprendizaje presencial, a saber, la flexibilidad, la capacidad de respuesta y el compromiso, y los educadores de aprendizaje a distancia deben abordar la crítica implícita.

La curación de contenidos, a veces llamada orquestación, es el concepto de apoyar el aprendizaje con recursos procedentes de dondequiera que sean mejores, sin caer automáticamente en la rutina de la creación interna de contenidos (Hernández y otros, 2021). Si los contenidos, y su propiedad intelectual, representan un activo comercial percibido dentro de sus respectivas universidades, la curación es la base de un modelo de negocio muy diferente. Es afín al movimiento de aprendizaje abierto, impulsado por una motivación en parte pedagógica, en parte ideológica y en parte práctica. Para que funcione eficazmente, la curación requiere que los profesores (o los diseñadores de experiencias de aprendizaje) desarrollen habilidades en torno a la selección y organización de los recursos.

Sin embargo, la enseñanza superior sigue apostando en gran medida por los recursos internos. Los conocimientos y las actitudes son el obstáculo más probable para el cambio, incluso si es perfectamente razonable argumentar que, en algunos casos y en algunas instituciones, el contenido interno encierra conocimientos nuevos y únicos, que no están disponibles en ningún lugar externo.

Los educadores de educación a distancia tienen la oportunidad de ver la curación de contenidos como el mecanismo para proporcionar a un mayor número de estudiantes más diversos ricos recursos de una manera escalable, sistemática y de calidad garantizada. El movimiento para explotar los contenidos externos; es decir, la curación



de contenidos está alineado con el movimiento para explotar los contenidos generados por los usuarios o por los alumnos (Hernández y otros, 2021).

La tecnología móvil suele dar poder a una demografía más amplia de creadores y permite un contenido más rico y diverso, derivado del entorno y el contexto, allí donde la gente pueda llevar sus móviles. Implícitamente, ocurre cada vez que alguien comparte sus ideas e imágenes en los medios sociales y, del mismo modo, la curación ocurre cada vez que alguien utiliza el marcaje social, pero es una actividad marginal en la enseñanza superior. Representa una nueva y poderosa dirección para el aprendizaje a distancia, con un elemento más explícito de aprendizaje crítico y activo, reforzando la conexión con el mundo en general que puede jugar a favor del espíritu del aprendizaje a distancia.

La alfabetización digital es la base omnipresente y completa de todas estas tendencias y formulaciones. En su interpretación más amplia, la alfabetización digital describe las habilidades, actitudes, acceso y competencias necesarias para que los individuos, y quizás las comunidades, prosperen en un mundo cada vez más digital (Castillo, 2014).

La génesis de la alfabetización digital fue la educación superior en Europa occidental, con una presión claramente definida para centrarse en el aprendizaje electrónico, las habilidades informáticas y la empleabilidad, y un grupo de presión menos coherente para los aspectos sociales, culturales, expresivos y creativos de ser digital. Esto debería tener una relevancia específica para los estudiantes a distancia, a diferencia de los estudiantes del campus, debido a la necesidad de ser más independientes, ingeniosos y flexibles; existe una tensión entre las tecnologías de aprendizaje a distancia de las instituciones y las tecnologías universales de los estudiantes a distancia en las sociedades, pero también existe la oportunidad de alinear mejor el aprendizaje a distancia con las propias vidas digitales de los estudiantes.

Una discusión sobre los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC) debería seguir lógicamente a todos los temas anteriores. La idea de los MOOC nació de las experiencias con grandes cursos abiertos a distancia en la educación superior que sugerían una nueva pedagogía, en la que los números y las conexiones crearían un nuevo paradigma de aprendizaje. Sin embargo, la historia de los MOOC no es sencilla. En su formulación original, en efecto, se remontó a muchas de las cuestiones que se acaban de discutir. Surgió de ideas y experiencias con un gran número de alumnos conectados, lo que se denomina conectivismo (García y otros, 2017).

Además de los experimentos canadienses documentados, hubo otros más pequeños con un enfoque específicamente libre y móvil. Sin embargo, la idea de los MOOC fue cooptada por las perspectivas institucionales formales y ahora se ha transformado en una experiencia multimedia altamente interactiva difundida por las universidades en un pequeño número de plataformas especializadas y dedicadas (González & Pérez, 2014).



El idealismo inicial de la sabiduría de la multitud ha sido sustituido por un Ethos globalmente competitivo y corporativo, comprensiblemente teniendo en cuenta las observaciones anteriores, pero los MOOC en sus diferentes encarnaciones tienen mucho que ofrecer al aprendizaje a distancia.

El mensaje ofrecido en este libro es reconocer el lugar de lo pequeño, específico y local frente a lo grande, general y global, y que la enseñanza a distancia ofrezca oportunidades y modalidades en todo el espectro de posibilidades.

2.7. El aprendizaje en línea y a distancia, en la enseñanza superior, en el contexto de la pandemia de Covid-19

En el contexto del brote de Covid-19, los gobiernos y las instituciones terciarias de todo el mundo están poniendo en marcha diversas iniciativas políticas para continuar con las actividades de enseñanza a fin de contener el virus. Sin embargo, existe ambigüedad y desacuerdo sobre qué enseñar, cómo enseñar, la carga de trabajo de profesores y estudiantes, el entorno de la enseñanza y las implicaciones para la equidad educativa (Ordorika, 2020).

Los esfuerzos nacionales a gran escala para utilizar la tecnología en apoyo del aprendizaje a distancia, la educación a distancia y el aprendizaje en línea durante la pandemia de Covid-19 están surgiendo y evolucionando rápidamente. La literatura destaca ciertas deficiencias como la debilidad de la infraestructura de la enseñanza en línea, la inexperiencia de los profesores, la falta de información, el complejo entorno en el hogar, etc. (Araujo y otros, 2020).

Sin embargo, a pesar de ciertas limitaciones, la situación actual exige que se tomen medidas para que la educación de los estudiantes no se vea afectada de ninguna manera. Por ejemplo, en Ecuador se puso en marcha una política de suspensión de las clases sin dejar de aprender para que el aprendizaje no se viera comprometido en ningún momento durante el cierre de la pandemia Covid-19 (Chavez, Cobeña, & Hidalgo, 2020).

Esta es una de las muchas políticas que Ecuador puso en marcha para ver que el aprendizaje de los estudiantes se viera menos afectado durante los cierres nacionales y los cierres de las escuelas. Para hacer frente a los problemas, Chavez, Cobeña, & Hidalgo (2020) sugieren que los gobiernos y los proveedores de educación deben promover aún más la construcción de la información educativa, considerando equipar a los profesores y estudiantes con equipos estandarizados de enseñanza y aprendizaje en el hogar, llevar a cabo la formación de profesores en línea y apoyar la investigación académica en la educación en línea, especialmente la educación para ayudar a los estudiantes con dificultades de aprendizaje en línea.

La rápida evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) y la creciente complejidad que conlleva su explosivo potencial explican el porqué de la



integración de la tecnología en la educación sigue recibiendo una atención especial, sobre todo a raíz de la pandemia de Covid-19.

Según la Organización Mundial de la Salud hay 1 699 595 casos confirmados de Covid-19 en el mundo, con 106 138 muertes confirmadas y el virus ha afectado a 213 países hasta el 12 de abril de 2020. Muchas universidades cerraron o estuvieron a punto de cerrar físicamente y se están orientando hacia el aprendizaje en línea y a distancia. Por ejemplo, la Universidad de Nueva York de Shanghai y la Universidad de Duke Kunshan ofrecen ejemplos de adaptación exitosa y despliegue rápido de productos de tecnología educativa, como la plataforma de videoconferencia Zoom y Moodle. Es significativo que estas universidades tenían experiencia con estas tecnologías que pudieron ampliar; no partían de cero con soluciones tecnológicas nuevas y no probadas (Czerniewicz, 2020).

Del mismo modo, en Ecuador, a partir del 14 de marzo del 2020, se vive un estado de alarma por la crisis sanitaria, que ha incluido aislamiento social de la población, paralización de labores productivas y educativas, afectando a la economía nacional, generando incertidumbre, pánico social e impactos sobre la salud mental de la población a consecuencia del temor a infectarse y perder la vida (Manzo, Herrería & Lima, 2021).

Si bien los efectos de la crisis en la enseñanza superior son fácilmente documentables, los que dejarán su huella en los distintos agentes a medio y largo plazo son más discutibles. La falta de referencias a crisis similares en el pasado hace difícil predecir lo que puede ocurrir en el futuro inmediato.

No cabe duda de que las instituciones que carecen de las medidas adecuadas de preparación y planificación, deben ponerlas en práctica ahora para evitar las excesivas exigencias y tensiones que se derivan de adoptar las cosas rápidamente. En esta crisis es evidente la necesidad de contar con conocimientos sobre el aprendizaje en línea en el ámbito postsecundario y debería servir de recordatorio de que las instituciones deben cultivar esta competencia.

En tal contexto los gobiernos de todo el mundo buscan medidas que mantengan la seguridad de los estudiantes, a la vez que encuentran formas de seguir impartiendo cursos en línea. La literatura muestra que los administradores de la educación están instando al personal a cooperar y compartir los conocimientos y las infraestructuras digitales para la enseñanza en línea en las zonas en cuarentena y bloqueadas (Basch, Covarrubias & Wang, 2021).

Los países más afectados por el virus están haciendo todo lo posible para continuar con la enseñanza. Por ejemplo, Italia fue el primer estado miembro de la UE en cerrar sus universidades y trasladar los cursos en línea, antes de que todo el país fuera puesto en cuarentena.



Asimismo, Dinamarca, Grecia, Irlanda, Hungría y Polonia han seguido su ejemplo y han suspendido la enseñanza presencial en todas las universidades. En Italia, la Universidad de Bolonia amplió los plazos de las matrículas y distribuyó tarjetas SIM gratuitas a los estudiantes sin acceso a Internet. En Rumanía, después de que el gobierno cerrara todas las escuelas, varias universidades trasladaron sus cursos a Internet como medida de precaución. La Universidad de Varsovia ha cancelado todas las conferencias y clases a menos que se realicen en línea. Por su parte, Bélgica ha decidido trasladar las clases a Internet “en la medida de lo posible” y ha cancelado los eventos a gran escala.

En Ecuador, muchas instituciones de educación superior están enseñando a sus estudiantes a utilizar múltiples recursos en línea, ya que prácticamente todas las universidades están parcialmente cerradas. Es impresionante que las instituciones de educación superior, o al menos una parte importante de ellas, hayan sido capaces de hacer la transición tan rápidamente para ofrecer sus cursos en línea. Sin embargo, queda por ver si lo que se ha ofrecido en la mayoría de los casos es de alta calidad académica, y hasta qué punto los estudiantes están satisfechos con lo que han recibido hasta ahora (Manzo, Herrería & Lima, 2021).

Los cierres, como medida de contención de la pandemia, han llevado a un despliegue acelerado de soluciones de aprendizaje a distancia para garantizar la continuidad educativa. Los obstáculos son múltiples, desde la baja conectividad y la falta de contenidos en línea, hasta la falta de preparación de los profesores para esta nueva normalidad. A esto se suma el desigual acceso a las conexiones de Internet, lo que se traduce en una desigual distribución de recursos y estrategias, afectando principalmente a los sectores de menores ingresos o de mayor vulnerabilidad (Logioia, González & Heras, 2021).

Los administradores de la educación saben que la tecnología nunca es neutra y que cualquier cambio conlleva cierta resistencia y contención. Las protestas y disensiones indebidas durante Covid-19, en relación con la decisión de utilizar el “aprendizaje en línea” y el “aprendizaje combinado”, se han convertido en algo político y se han politizado mucho. El aprendizaje combinado se ha incorporado a las agendas políticas existentes y se han hecho afirmaciones extremas como que una modalidad es mejor que otra (Czerniewicz y otros, 2020).

Han florecido las conspiraciones y los que tienen un conocimiento limitado de las TIC han remado mentiras infundadas sobre el aprendizaje en línea y semipresencial (Zhang y otros, 2020). Algunas personas creen que la modalidad presencial es superior a la online y a la semipresencial. También es probable que este periodo actual evoque respuestas políticas, de una forma que quizá no esperemos.

La literatura implica además que las noticias falsas, como la inferioridad de la modalidad online y semipresencial en comparación con la presencial, ciertamente se infiltran en el



sistema y crean más caos e incertidumbre. Sin embargo, algunas administraciones están discutiendo y debatiendo sobre lo que hay que hacer, mientras que otras ya han empezado a aventurarse en el aprendizaje en línea.

El Banco Mundial cree que se ha prestado poca atención a la investigación para documentar y analizar los intentos de los sistemas educativos que se mueven rápidamente y a escala para proporcionar aprendizaje en línea cuando todas o muchas escuelas y universidades están cerradas (Banco Mundial, 2020). Incluso la Unesco es consciente de que la transición al aprendizaje en línea a escala es una empresa muy difícil y muy compleja para los sistemas educativos, incluso en las mejores circunstancias, pero afirma que se ha convertido en una necesidad (Alvárez, 2020).

Durante el período de protestas y desacuerdos, las universidades han comenzado a ponerse en línea de manera diferente, según sus contextos institucionales específicos. Esto significa no solo diseñar estrategias apropiadas para contextos específicos, sino también ser conscientes de que las decisiones tecnológicas se configurarán de manera que reflejen las diferencias, alianzas, discursos y perspectivas existentes en

El Banco Mundial es consciente de que no todos los sistemas educativos, incluso los de mayor rendimiento, pueden no estar tan bien equipados para ofrecer aprendizaje en línea a todos los estudiantes a tan gran escala. Los avances tecnológicos a menudo superan la capacidad de los responsables de la toma de decisiones para seguir el ritmo teniendo en cuenta el coste y el apoyo a la infraestructura (Banco Mundial, 2020).

Debe establecerse que para ofrecer un aprendizaje en línea y mixto eficaz es necesario un apoyo adecuado de las TIC en forma de infraestructura y herramientas, así como un sistema de apoyo de hardware y software. No hay duda de que la integración de las TIC como dispositivo de instrucción en los cursos académicos ha aumentado a un ritmo rápido. Posteriormente, las universidades y los colegios han comenzado a implementar aplicaciones como Moodle y Blogs educativos para complementar la pedagogía y la práctica existentes (Zhang y otros, 2020).

Teniendo en cuenta la pandemia de Covid-19, el Banco Mundial subraya que el personal que trabaja en línea debe recibir formación y apoyo. Además, advierten que el personal que no tiene acceso a una banda ancha suficiente y a un dispositivo conectado en casa obviamente no podrá apoyar el aprendizaje de los estudiantes en línea (Banco Mundial, 2020). En consecuencia, instan a que el personal debe recibir apoyo técnico, social y moral para que pueda impartir eficazmente las clases en línea.

Asimismo, hay que tener en cuenta ciertas paradojas e ilusiones asociadas a la generación de la red, ya que la creencia de que lo saben todo sobre las TIC es un error fatal. El Banco Mundial (2020a) comparte un sentimiento similar al afirmar que limitarse a señalar a los estudiantes y profesores los grandes repositorios en línea, sin una orientación adecuada, no sería un buen augurio durante el cierre de la pandemia de



Covid-19. Porque a pesar de que puedan ser hábiles con la tecnología, pueden carecer de la base de conocimientos teóricos requerida para una ocupación concreta.

Una prueba de apoyo puede encontrarse en el estudio de Sullivan y otros (2018) que defiende firmemente que muchos jóvenes, los llamados nativos digitales, han mostrado limitaciones en su uso de la tecnología. Se han realizado numerosos estudios en todo el mundo que señalan una enorme disparidad entre la falsa impresión de los jóvenes y sus conocimientos reales de informática (Sullivan y otros, 2018). Teniendo en cuenta la pandemia de Covid-19, el Banco Mundial reitera además que la mayoría de los estudiantes tendrán grandes dificultades para acceder al aprendizaje en línea, especialmente aquellos que se queden con poco acceso a Internet y estén sujetos a otras numerosas desventajas (Banco Mundial, 2020).

Los entornos de aprendizaje en línea fomentan experiencias de aprendizaje adicionales en las que los alumnos pueden interactuar, colaborar y hacerse cargo de su propio aprendizaje a su propio ritmo y tiempo. Por lo tanto, las lecciones inmersas en las TIC proporcionan un entorno de aprendizaje motivador y alentador para nuestros estudiantes y también conduce al aprendizaje autodirigido. Cuando se pasa de un entorno controlado por el profesor a un entorno más controlado por el alumno, el papel del educador se convierte más en un facilitador y puede ser necesario un andamiaje mínimo.

Obviamente, los miembros del personal docente en forma de catedráticos, profesores y asistentes de enseñanza son los actores clave en la implementación efectiva del aprendizaje integrado de las TIC. Por ello, es fundamental que tengan la actitud y las percepciones adecuadas sobre las TIC para que puedan integrar la tecnología de forma eficaz en la enseñanza. Del mismo modo, también hay que tener en cuenta las percepciones y aspiraciones de los estudiantes, ya que afectan directamente a su espacio y estilo de aprendizaje.

La situación sin precedentes a raíz de la Covid-19 ha supuesto un reto para el personal, los estudiantes y los administradores a la hora de adoptar el aprendizaje en línea a pesar de ciertas carencias en su organización e implementación.

Al respecto, el Banco Mundial ha puesto de relieve una serie de retos, ya que los proveedores de educación se apresuran a conectarse a Internet para que la educación de los estudiantes se vea lo menos afectada posible en tiempos de distanciamiento social en medio de la pandemia de Covid-19. Algunas de las cuestiones que plantea son las siguientes.

- La transición al aprendizaje en línea a escala es una empresa muy difícil y muy compleja para los sistemas educativos, incluso en las mejores circunstancias.
- La transición al aprendizaje en línea a escala plantea profundos problemas de equidad.



- Los alumnos muy motivados, especialmente los que tienen experiencia previa en el aprendizaje en línea, son los que tienen más probabilidades de aprovechar las oportunidades de aprendizaje en línea.
- Cuando se inicia el aprendizaje en línea, los sistemas educativos y los padres deben esperar una disminución del rendimiento de los alumnos a corto plazo.
- Organizar los contenidos educativos digitales para que se ajusten a los planes de estudio existentes puede ser fundamental para que los usuarios y los profesores se aseguren de que las oportunidades de aprendizaje ofrecidas se corresponden con los objetivos educativos más amplios de un sistema educativo.
- Es fundamental que los contenidos estén disponibles en una amplia variedad de dispositivos y que sean aptos para móviles.
- Apoyar el uso de un ancho de banda bajo, incluyendo soluciones offline, es clave para un aprendizaje eficaz.
- Es necesario apoyar al personal que enseña en línea.
- Las universidades deben negociar con los proveedores de Internet para ayudar a proporcionar a los estudiantes acceso al aprendizaje en línea de forma gratuita o a una tarifa más barata.
- Proporcionar orientación y apoyo complementarios sobre cómo utilizar y acceder a los contenidos de aprendizaje a distancia y en línea puede ser fundamental.
- Algunas materias académicas son más fáciles de trasladar a Internet que otras (Banco Mundial, 2020).

El Banco Mundial va más allá y afirma que las asignaturas académicas que se basan en gran medida en las clases magistrales y se prestan al autoaprendizaje son más fáciles de trasladar a Internet rápidamente. Las asignaturas en las que el contenido de aprendizaje ya se ha digitalizado, especialmente cuando está explícitamente alineado con los planes de estudio oficiales, son mejores candidatas para el aprendizaje en línea a corto plazo que las que no lo están.

También advierte a todos de que gran parte de lo que ocurre en las clases no puede transferirse fácilmente en línea. Los enfoques pedagógicos, el contenido, el ritmo, los modelos de interacción y la evaluación pueden tener que adaptarse al pasar al aprendizaje en línea (Banco Mundial, 2020). Todos estos procesos pueden llevar mucho tiempo, pero hay que empezar, ya que no es una cuestión de elección, sino una necesidad en respuesta a la pandemia de Covid-19.

La fórmula remota no solo se aplica al ámbito de la educación, sino también a la realización de actividades de investigación por parte de los académicos. Los equipos internacionales y diversos pueden reunirse a una hora y en un lugar fijos en línea, lo



que supone un importante ahorro de tiempo y dinero en desplazamientos. El acceso al material de investigación y a la literatura profesional también se ha trasladado de forma significativa a la esfera virtual en los últimos años y muchos libros y artículos de revistas están disponibles en línea como Acceso Abierto, ya sea como suscripciones de pago o como parte de bibliotecas digitales. De un modo u otro, las fuentes están disponibles en línea sin salir de casa, lo que facilita considerablemente el trabajo y mejora la eficacia de los equipos de investigación.

Desde el principio, la idea de la educación a distancia se basó en la idea de la igualdad de oportunidades y de facilitar el acceso al conocimiento al mayor número de personas posible. Se suponía que debía llegar a todos aquellos que encontraran barreras financieras, de tiempo o de distancia. Permite la participación en la educación y la investigación científica de personas que, por diversas razones, no pueden participar en la modalidad de estudio a tiempo completo, incluidas las personas con discapacidades que dificultarían de forma realista dicha participación.

En la actualidad, el aprendizaje a distancia no es solo una opción dictada por la conveniencia, sino en cierto modo una necesidad en la era de la pandemia mundial de Covid.19 Además, la fórmula a distancia también permite un uso eficaz de la tecnología, de modo que puede hacer más atractiva la forma del mensaje o mejorar su calidad. Se puede acceder a los materiales colocados en la web desde un navegador web en prácticamente cualquier dispositivo (desde un ordenador hasta un teléfono móvil). También ocurre que algunas plataformas tienen una aplicación móvil dedicada, optimizada para Android o iOS, que mejora la experiencia del usuario.

Los contenidos disponibles en línea en forma de archivos y sitios web, así como los servicios de streaming, crean una especie de “centro de aprendizaje global” en el que es posible no solo promover y divulgar contenidos educativos, sino también establecer relaciones sociales, coparticipar en proyectos educativos y asociarse.

2.8. Posibles limitaciones de la fórmula a distancia

Además de las ventajas descritas anteriormente de la forma de educación a distancia, hay que señalar una serie de problemas asociados a ella. En primer lugar, hay que recordar que la calidad de los materiales publicados en las plataformas educativas virtuales depende del nivel de conocimientos técnicos del personal académico, que a menudo difiere significativamente de los estándares contemporáneos.

Es cierto que las soluciones técnicas son cada vez más fáciles de usar y se apoyan en elementos de aprendizaje automático, que pueden ser de gran ayuda en muchas situaciones, pero aun así el contenido principal de los materiales educativos es el resultado del trabajo de los propios académicos. Si la competencia técnica aquí es de bajo nivel, lamentablemente la calidad de todo el curso desde la perspectiva de la experiencia del usuario se verá afectada.



También conviene señalar los costes ocultos de las tecnologías utilizadas, como los costes de mantenimiento y recursos (potencia de cálculo de los componentes, licencias de software, administración en forma de mantenimiento y actualizaciones, etc.).

Además, hay que prestar atención a la utilización de los recursos técnicos existentes, que está estrechamente relacionada con la tecnología utilizada. Esta proporción será diferente si la plataforma utiliza una instalación local en un centro de datos basado en máquinas virtuales (utilización de ~50%), de manera diferente en una nube de computación pública (utilización de ~70%), o utilizando la contenedorización (~90% de utilización). Sin embargo, cada uno de estos tipos requerirá un tipo diferente de especialista para garantizar una alta disponibilidad de la solución. Los costes de mantenimiento pueden ser bastante elevados.

El gran problema de la fórmula a distancia es la mediación de la relación por integración (1a) hombre-máquina y (1b) máquina-hombre. La fórmula cara a cara se sustituye por la interacción con una interfaz compatible, que se acerca más a una relación unidireccional que a una bidireccional. Esto último es lo que más falta hace en el aprendizaje a distancia. Por otro lado, esta mediación puede profundizar el sentimiento de soledad y la privación de relaciones sociales.

El problema de la forma remota de educación e investigación puede ser también una cierta diversidad de materiales disponibles, así como la dificultad a veces presente en la evaluación sustantiva de su calidad. Muchos de los datos que se publican en servicios de *streaming* como YouTube solo presentan un valor populista, y a veces incluso se contradicen con la verdad.

Debido al acceso público a los mismos y a su ubicación en el paradigma de la “igualdad en la participación”, esto puede dar lugar a un caos y a un desorden informativo. En estas condiciones, también puede agravarse el problema del acceso no autorizado a determinados materiales (el fenómeno de la piratería digital) y la “filtración” de una u otra información al público. YouTube intenta en parte protegerse contra esto introduciendo la censura de los materiales publicados, pero el problema es difícil de eliminar en su totalidad.

Otro problema que merece la pena mencionar es la posible reducción del empleo en las instituciones tradicionales de enseñanza superior. Si existen estas instituciones, donde cualquiera puede ser mentor y experto, ¿por qué seguir necesitando una universidad tradicional con todas sus cargas e idiosincrasias? Al fin y al cabo, en un cómodo formato “a la carta”, un estudiante puede obtener un puñado de información necesaria y no tiene que inscribirse y anunciar su llegada a la universidad.

Esto puede llevar a la conclusión errónea de que, con el tiempo, el personal académico será innecesario y quizás se reduzca. La robotización de la enseñanza superior no solo puede conducir a la pérdida de profesionales destacados, sino también a una



importante disminución de la relación “maestro-alumno” y su sustitución por un “alumno-tarea”.

Aunque el modo de trabajo tiene una dimensión muy pragmática, parece que la universidad es muy diferente de la escuela profesional superior, que prepara a profesionales de perfil estrecho para entrar en el mercado laboral.

Para los estudiantes, la educación a distancia supone una mejora en la comodidad de los estudios y ofrece una oportunidad para la igualdad de oportunidades a las personas con discapacidad y a aquellas que, por razones de tiempo, distancia o finanzas, no pudieron participar en la modalidad de estudio a tiempo completo. Por otro lado, la fórmula a distancia también conlleva una serie de riesgos y limitaciones. La fórmula en línea reduce la educación académica a cursos de formación restringida y profesional, y transforma una universidad tradicional en una en línea, donde todos pueden ser tanto creadores como receptores. Este enfoque perturba definitivamente la óptica de la universidad como lugar de formación intelectual y moral.

La robotización de la universidad esconde también problemas de optimización de costes y de mantenimiento de infraestructuras técnicas complejas, además de exigir a los científicos que eleven su nivel de competencias técnicas, que en la actualidad suelen diferir del óptimo esperado. Por lo tanto, parece que en la actualidad persiste una situación en la que la universidad moderna aún no está preparada para tal nivel de robotización.

Capítulo 3. Las plataformas multimedia en apoyo al aprendizaje en línea y la educación a distancia: el caso de YouTube

La forma en que las instituciones establecen sistemas y recursos para apoyar la enseñanza y el aprendizaje cuando los profesores y los estudiantes no están en el mismo lugar al mismo tiempo, es fundamental para el éxito de la enseñanza a distancia. El éxito del sistema depende de su diseño y de la gestión que garantice la integración de todas las partes del sistema y su cumplimiento de las normas de calidad requeridas. Debido a la separación entre el profesor y el alumno, y especialmente, en los casos en que la enseñanza a distancia es a gran escala, cualquier puesto debe ser cuidadosamente planificado, pilotado, supervisado y evaluado.

Todas las partes del sistema deben combinarse, y si se destruyen, el sistema deja de ser funcional. Esto se producirá no solo en términos de dinero y personal, sino también en términos de reputación institucional. Es decir, si los recursos de aprendizaje son deficientes, están a disposición del público, y los malos servicios a los estudiantes se identifican rápidamente y se distribuyen por todo el mundo mediante las nuevas tecnologías de la comunicación. Las características necesarias del aprendizaje a distancia son las siguientes.



- Creación de sistemas para el diseño y desarrollo de recursos de aprendizaje que sean aptos para los estudiantes.
- Desarrollo de procedimientos operativos y mecanismos administrativos lo suficientemente flexibles para los adultos que estudian a tiempo parcial y a distancia (deben ser diferentes de los diseñados para una cohorte homogénea de estudiantes que estudian a tiempo completo y en el campus).
- Selección y mantenimiento de tecnologías de aprendizaje y comunicación adecuadas para que los estudiantes y sus profesores puedan comunicarse.
- Creación de un sistema de apoyo a los estudiantes bien organizado, con procesos que garanticen que las interacciones con los estudiantes, incluida la retroalimentación de las tareas y la respuesta a una solicitud, queden registradas y sean pertinentes y oportunas.

Estos sistemas deben ser fiables porque los estudiantes no están en el campus y pueden vivir en el extranjero y estudiar en diferentes zonas horarias. Es importante no solo proporcionar un apoyo y una experiencia de calidad a todos los estudiantes de educación a distancia inscritos en la universidad, sino también cumplir con los requisitos de la legislación laboral.

El modelo pedagógico de la enseñanza a distancia es diferente del currículo escolar ordinario, en el que el profesor es totalmente responsable del grupo de estudiantes. La pedagogía en la enseñanza a distancia se basa en la división del trabajo, cuando diferentes grupos de empleados realizan distintas contribuciones, trabajando juntos como un equipo a través de los procesos de designación, desarrollo y entrega de información.

De ello se deduce que un componente importante de la gestión operativa de la enseñanza a distancia incluye una consideración consciente de la integración de todos los componentes del sistema - el reconocimiento de que el trabajo de una parte del sistema afectará a la otra. Por ejemplo, el papel del tutor, así como lo que se le paga y enseña, influirá en el desarrollo de un curso a distancia, y esto estará relacionado con el presupuesto del curso. Esta relación es válida para todos los aspectos del modelo pedagógico. Por lo tanto, se puede decir que las plataformas para la enseñanza a distancia son un componente importante de la educación moderna (Fernández & Rivero, 2014).

Como si estuvieran “en la onda” de la creciente demanda de esta forma de enseñanza, se están creando una serie de plataformas que ofrecen una enseñanza de perfil estrecho en un campo específico. Servicios como *Udemy*, *Pluralsight* o *Microsoft Learn* son cada vez más populares. Además, como acto de solidaridad con la comunidad escolar situada en las nuevas condiciones forzadas de la enseñanza a distancia, Microsoft ha decidido poner a disposición de los centros educativos y de los estudiantes





una herramienta *Teams* completamente gratuita que permite realizar videoconferencias, así como aplicaciones seleccionadas del popular *Microsoft Office*.

Las plataformas de aprendizaje, los entornos virtuales de aprendizaje (EVA), o Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA), las plataformas para la tele formación, *webtools*, los *Learning Management Systems* (LMS), entre otras denominaciones, no son más que un sistema integral de gestión con un amplio rango de aplicaciones, para la creación, distribución, control y seguimiento de recursos educativos a través de Internet.

Una plataforma virtual es una aplicación informática diseñada para facilitar la comunicación pedagógica entre los participantes en un proceso pedagógico. Es un software que proporciona la logística necesaria para llevar a cabo la formación *on line*, constituyendo la arquitectura tecnológica sobre la cual se sustenta la teleformación y que permite la creación, almacenamiento y publicación de objetos de aprendizaje guardadas en un espacio o repositorio para que puedan ser utilizados por el usuario cada vez que se quiera y donde se quiera. Estas plataformas tecnológicas se instalan en un servidor y a partir de ella se crean entornos de aprendizaje (Caraballo, Serrano & Morales, 2011).

Estos entornos de aprendizaje flexibilizan el acceso a los contenidos educativos y superan los límites del aula, combinando diferentes recursos que elevan la calidad del proceso de enseñanza, aumentando la motivación y la participación de los alumnos que son conscientes y participan en su propio aprendizaje, facilitando y fomentando el aprendizaje colaborativo (*computer supported collaborative learning* CSCL) entre los alumnos, haciéndose responsables de su propio aprendizaje y del de sus compañeros (Quiroz, 2017).

Según los criterios establecidos por la Cátedra Unesco de Educación a Distancia, una plataforma de aprendizaje adecuada debe integrar elementos tecnológicos y pedagógicos, así como un componente de gestión (Fernández & Rivero, 2014). Desde el punto de vista tecnológico, debe garantizar un entorno de aprendizaje adecuado que permita la interactividad entre alumnos y profesores y la gestión y organización del curso, los requisitos de hardware y software necesarios, el número de usuarios, su compatibilidad con otras plataformas, el uso de herramientas síncronas y asíncronas, entre otros (Quiroz, 2017).

En el orden pedagógico, hay que tener en cuenta su funcionalidad, las herramientas a utilizar que permitan el aprendizaje colaborativo, los contenidos a impartir, así como su organización y presentación, la evaluación y autoevaluación del aprendizaje, el seguimiento de los alumnos y su integración. No hay que descuidar el diseño gráfico y estructural de la plataforma, que debe permitir a los alumnos y a los profesores familiarizarse rápidamente con las actividades propuestas y llevarlas a cabo para alcanzar los objetivos propuestos (Quiroz, 2017).



Las plataformas virtuales cuentan con una amplia gama de herramientas de apoyo al proceso de enseñanza, pero hay cinco herramientas básicas.

- Herramientas de administración para gestionar usuarios, asignar permisos y controlar el proceso de matriculación y el acceso a los cursos.
- Herramientas de comunicación y colaboración que permiten la interactividad entre los estudiantes y entre éstos y los profesores a través de foros de discusión, chat, mensajería y correo electrónico.
- Herramientas de gestión de contenidos que ponen a disposición de los alumnos los recursos u objetos de aprendizaje desarrollados por los profesores.
- Herramientas de gestión de grupos que permiten registrar, modificar o eliminar grupos de estudiantes y crear "escenarios virtuales" para el trabajo cooperativo entre los miembros del grupo.
- Herramientas de seguimiento y evaluación para la autoevaluación y la valoración de los estudiantes.

Existen otras herramientas adicionales o aplicaciones de software independientes que aumentan la funcionalidad de estas plataformas y forman parte del software de aprendizaje electrónico. Entre ellas, destacan por su utilidad las herramientas de autoría de contenidos (CRODA, RELOAD, AUTORE), los repositorios de objetos de aprendizaje (Fedora, GEM, RHODA), las herramientas de autoría de exámenes de calificación automática como HotPotatoes, etc.

Actualmente, existe una amplia gama de plataformas virtuales para cursos en línea en Internet. Se diferencian entre sí por el precio de las licencias, la disponibilidad de recursos que ofrecen tanto al gestor del curso como a los alumnos, y los requisitos tecnológicos para su instalación y mantenimiento.

Pueden ser plataformas comerciales que surgen con el objetivo de satisfacer las demandas de *e-learning* y la comercialización de cursos en línea, que requieren el pago de una licencia para su uso y no se pueden realizar modificaciones en el programa. La más conocida es la plataforma Blackboard-WebCT. Su principal inconveniente es el elevado coste de adquisición, la dependencia de una empresa externa y la dificultad de adaptación a las necesidades particulares de cada organización docente.

También existen plataformas autodesarrolladas o personalizadas que se implementan dentro de la propia institución académica, con fines pedagógicos y de investigación, y cuyas ventajas son que generalmente responden al modelo educativo de la institución que las desarrolla y que pueden ajustarse según sus necesidades con total independencia al disponer del código fuente de su programación.

Las plataformas de software libre (Open Source o de código abierto), son indiscutiblemente las que han tenido un mayor desarrollo, uso, credibilidad y



aceptación. La mayoría de ellas han sido creadas y desarrolladas en los últimos años por instituciones académicas de gran prestigio, por grupos de la más alta calidad y se actualizan constantemente. Pueden ser gratuitas o no, tienen una licencia pública general (GPL) especial que da a los usuarios el derecho a utilizar, inspeccionar, modificar y distribuir el software modificado.

Moodle es una de las plataformas más utilizadas a nivel institucional para el aprendizaje a distancia. Se trata de un sistema de aprendizaje de código abierto y gratuito. A lo largo de los años de desarrollo, se ha formado una fuerte comunidad en torno a Moodle, que crea nuevos módulos (*plugins*) para la plataforma. Actualmente, la plataforma Moodle ha sido traducida a más de cien idiomas y soporta más de 1.500 *plugins*. Por lo tanto, este sistema está disponible para estudiantes de todo el mundo, y también se puede personalizar para satisfacer necesidades específicas. Las características de la plataforma incluyen los siguientes elementos.

- Configuración de la plataforma a través de *plugins*: la funcionalidad y el diseño de Moodle se modifican mediante *plugins* que pueden descargarse gratuitamente de Internet o ser creados por uno mismo. Esto permite personalizar el sistema a las necesidades de un estudiante, grupo o profesor en particular, ampliando las oportunidades de aprendizaje.
- Sistema de código abierto: el desarrollo puede ser realizado por cualquiera. Por regla general, los *plugins* son desarrollados por los propios usuarios y luego se publican en Internet para el acceso general. Esto es una ventaja definitiva, ya que, al ser desarrollados por los usuarios, los *plugins* se hacen inmediatamente para fines prácticos y, por lo tanto, serán más cómodos de usar.
- Integración con otros servicios: Moodle es fácil de combinar con otras plataformas, por ejemplo, con aquellas que permiten crear presentaciones online o ver webinars.

En cuanto al soporte de contenidos, esta plataforma soporta todos los formatos más populares para los sistemas de aprendizaje a distancia; por ejemplo, IMS, AICC o SCORM). También es posible la compatibilidad con otros formatos si se instalan los *plugins* adecuados.

En Moodle, se pueden crear clases de texto y encuestas, así como añadir materiales de formación interactivos. Estas características pueden ampliarse mediante la instalación de *plugins*.

La plataforma Moodle ofrece una amplia gama de capacidades de gestión de usuarios. Por ejemplo, se pueden asignar roles a los usuarios y agruparlos. Todas las demás funciones, como la asignación masiva de cursos y el establecimiento de condiciones de inscripción, se añaden mediante *plugins*. Por ejemplo, es posible configurar el registro automático de usuarios y su adición al curso, para eliminar los usuarios inactivos del sistema.



En Moodle, uno puede personalizar el sistema de informes para sí mismo - seleccionar solo los datos que se necesitan para analizar el rendimiento de los estudiantes. Por ejemplo, se puede ver el tiempo que se dedica a estudiar el curso, la frecuencia con la que se visita la plataforma y los errores que se cometen en los exámenes. Hay más de treinta *plugins* que le permiten a uno personalizar su sistema de informes.

Otra plataforma muy popular es Claroline, la cual se puede usar desde cualquier plataforma de manera virtual, ya sea desde una computadora, tablet o celular, siendo de código abierto permite que los docentes realicen actividades de aprendizaje sin límite de su imaginación de forma virtual (Muñoz, 2018).

La plataforma *Claroline Open Source e Learning*, introducida originalmente en 2001 por De Praetere en la Universidad Católica de Lovaina, Bélgica, es un software de código abierto creado para gestionar cursos y espacios de colaboración a través de la web. Puede descargarse e instalarse gratuitamente bajo cualquier sistema operativo y en varios idiomas mediante el uso de cualquier navegador web, siendo compatible con LINUX, MAC y Windows. No tiene límites de usuarios, se basa en herramientas y lenguajes libres como PHP y MySQL e integra estándares actuales como SCORM e IMS/QTI para el intercambio de contenidos.

El sistema de Claroline permite la participación de diversos usuarios, como, universidades y empresas que se dedique a impartir cursos online quienes realizan trabajos de forma colaborativa que son puestas a disposición bajo la licencia de GPL. De esta forma, todos colaboran a través de internet mejorando las experiencias y la forma de llevar a cabo un curso online, en esta plataforma se encuentran participando muchos países de diversos idiomas, donde cada uno hace presencia con algún aporte en el desarrollo de Claroline.

Claroline ofrece múltiples herramientas para el trabajo que ofrece en el aprendizaje centrado, multimodalidades de aprendizaje e intuitivo. Las herramientas de Claroline (2018), con la que el docente interacciona, permiten las siguientes acciones.

- Hacer lecciones dinámicas en diferentes formatos.
- Usar recursos múltiples (foros, cuestionarios y colaboración de pareja o wikis).
- Proponer rutas de aprendizaje que le permiten reunir sus diferentes contenidos en una ruta coherente.
- Generar o crear repositorios de habilidades específicos para tu institución.
- Realizar clases invertidas.
- Diferenciar los accesos dependiendo de los estudiantes.
- Mostrar un panel que permite seguir el resultado de los estudiantes.
- Adjuntar diversos tipos de archivos en diferentes formatos.



La plataforma es rápida de instalar y funciona sin problemas. La filosofía de Claroline se basa en conseguir la autonomía pedagógica del profesor, por lo que su éxito depende del buen uso pedagógico de esta herramienta.

Según la web oficial de Claroline (2018) “sus desarrollos democratizan los usos educativos creativos y diversificados de una pedagogía de la alternancia. La adaptabilidad de las interfaces simplifica la implementación de colaboraciones internas y externas a nuestra red”. Los usuarios que utilizan Claroline afirman que cumple los criterios de sencillez, funcionalidad y transversalidad y que dispone de todas las herramientas modernas. Claroline ha conseguido grandes logros con su mercado colaborativo en muchas partes del mundo (Fernández & Rivero, 2014).

La siguiente plataforma de aprendizaje a distancia revisada es Open edX. Este sistema también tiene un código abierto, traducido a más de treinta idiomas. Ha sido creado por iniciativa de los socios de los fundadores de la Universidad de Harvard y el Instituto Tecnológico de Massachusetts, y está formado por decenas de instituciones líderes a nivel mundial.

Una de las principales características del sistema Open edX es su código abierto, que lo hace accesible a las comunidades. Las instituciones educativas pueden publicar sus propias tareas en la plataforma y ofrecer diversos cursos. Los profesores pueden ampliar la plataforma para crear herramientas de aprendizaje que se ajusten exactamente a sus necesidades, y los desarrolladores pueden añadir nuevas funciones a la plataforma abierta en tiempo real (Argudo, 2017).

El sistema Open edX también admite todos los formatos básicos necesarios para organizar la enseñanza a distancia. Los profesores pueden publicar cursos, crear foros de debate, gestionar equipos, editar calificaciones y comunicarse con los alumnos. Este sistema ofrece la posibilidad de importar y exportar cursos y ampliar las posibilidades mediante *plugins*.

Los estudiantes pueden acceder a su perfil, comprobar su estado de inscripción y ver los cursos utilizando el panel personal del estudiante. El sistema proporciona acceso al contenido del curso y a la infraestructura de apoyo (horarios, tableros de discusión, herramientas de colaboración, administración de estudiantes, generación de certificados, mensajería, etc.) (Argudo, 2017).

Para seguir el progreso en el sistema Open edX, existe la posibilidad de una experiencia personalizable del estudiante, que muestra su rendimiento académico, el tiempo de trabajo con la plataforma, etc.

La última plataforma de aprendizaje a distancia que los autores han revisado es NEO LMS. A diferencia de los dos sistemas anteriores, éste no tiene código abierto, y para su uso es necesario solicitar una licencia. Sin embargo, es posible un periodo de prueba de catorce días.



Es posible instalar el sistema en su propio servidor web, así como acceder a través de un servicio en la nube. Una característica positiva de esta plataforma es que para las instituciones educativas con menos de 400 estudiantes, el sistema de educación a distancia puede solicitarse de forma gratuita. Esto hace que la educación a distancia sea más accesible para las pequeñas escuelas y universidades.

El NEO LMS tiene estructuras de datos que garantizan la compatibilidad de varios sistemas de pruebas. El objetivo principal es ofrecer a los usuarios la posibilidad de importar y exportar materiales con preguntas y pruebas, así como garantizar la compatibilidad de los contenidos curriculares con los sistemas de evaluación (Muñoz y otros, 2020).

En cuanto a los formatos con los que se puede trabajar en este sistema, los autores destacan el soporte de estándares de la industria como SCORM, LTI, LDAP y QTI. Es decir, al igual que las plataformas comentadas anteriormente, NEO LMS soporta todos los formatos populares en la enseñanza a distancia. NEO también se integra con una amplia gama de sistemas, como Google Docs, Google Drive, Google Apps y Common Cartridge.

La plataforma en línea NEO LMS tiene una amplia gama de apoyo y creación de contenidos de formación. Una de las ventajas de este sistema es la posibilidad de realizar webinars. El sistema también tiene una amplia gama de funciones para la creación de tareas de prueba, que es digno de mención, son igualmente disponibles en las versiones de pago y gratuitas. Para la comodidad de los estudiantes, la plataforma implica la creación de un calendario, la publicación de noticias, etc., así como la descarga de tareas y materiales de formación en diferentes formatos (Muñoz y otros, 2020).

La interacción con los usuarios es semiautomática: los profesores pueden tanto añadir estudiantes al curso como automatizar esta actividad. En el marco del curso, es posible crear grupos en los que los alumnos pueden comunicarse e intercambiar experiencias.

Además de un amplio sistema de pruebas, el profesor puede hacer un seguimiento del progreso general de los alumnos, del tiempo que dedican al estudio de un tema concreto, de la actividad en el sitio, etc. Así, el sistema NEO LMS tiene amplias posibilidades de evaluar las actividades académicas de los alumnos.

Tal y como se desprende de las consultas realizadas a educadores de varios países, éstos consideran que las ventajas más evidentes del uso de plataformas en línea para la enseñanza a distancia son las siguientes.

- Mayor libertad de acceso. Al estudiar a través de plataformas a distancia, el estudiante tiene la posibilidad de acceder a los cursos electrónicos desde cualquier lugar donde haya acceso a la red mundial de información. Esto es especialmente cierto para los estudiantes que viven en lugares de difícil acceso. El acceso a los



cursos educativos a través de Internet permite proporcionar educación a más personas.

- Reducción de las tasas de matrícula. En el *e-learning*, el proceso de educación incluye solo el cambio de información a través de Internet, cuando el estudiante no tiene que comprar materiales educativos. Además, hay una serie de plataformas gratuitas (o que apoyan la llamada política freemium, que combina funciones de pago y gratuitas), que hacen que la educación a distancia sea aún más asequible.
- La posibilidad de dividir el contenido del curso electrónico en módulos. Los pequeños bloques de información permiten estudiar el tema de forma más flexible y simplifican la búsqueda de los materiales adecuados. Además, la división en módulos simplifica el trabajo de los propios profesores, ya que de este modo resulta más cómodo controlar el progreso de los alumnos en temas o lecciones específicas.
- Flexibilidad de aprendizaje. El oyente elige por sí mismo la duración y la secuencia de estudio de los materiales, adaptando plenamente todo el proceso de aprendizaje a sus capacidades y necesidades. Si es necesario, el propio profesor puede ajustar el volumen de los materiales, partiendo, por ejemplo, del éxito del dominio de un alumno en un determinado tema o de la velocidad de ejecución de las tareas. Posteriormente, este enfoque individual puede dar resultados más positivos que si se dirige a un grupo diferente de alumnos.
- La capacidad de mantenerse al día. Los usuarios de los cursos electrónicos, tanto los profesores como los estudiantes, desarrollan sus habilidades y conocimientos de acuerdo con las tecnologías y los estándares más modernos. Los cursos electrónicos también permiten la actualización oportuna y eficaz de los materiales didácticos.
- Posibilidad de definir los criterios de evaluación de los conocimientos. En el *e-learning*, es posible establecer criterios claros por los que se evalúan los conocimientos adquiridos por el alumno en el proceso de aprendizaje. Esto elimina los sesgos y también permite a los estudiantes saber de antemano lo que se les exige.

Así pues, los sistemas de aprendizaje a distancia tienen muchas ventajas y es necesario intentar introducirlos en el proceso educativo. Para ello, es necesario dar a conocer su conveniencia, para lo cual se pueden organizar seminarios especiales en los que se informe a los profesores y/o a los responsables de las universidades sobre dichas plataformas. Esto les ayudará a comprender la conveniencia de la enseñanza a distancia, la variedad de plataformas a distancia y sus funciones, lo que permitirá a cada institución educativa elegir la que le convenga.

Dado que en la actualidad el aprendizaje a distancia es cada vez más demandado, se están realizando diversos estudios sobre este tema. Uno de ellos tuvo lugar en 2015 y



se refería a la actitud hacia el sistema de aprendizaje a distancia Moodle. Para llevar a cabo el estudio, se organizó una encuesta web para medir la percepción de los estudiantes de marketing sobre el sistema de aprendizaje a distancia Moodle (Chung & Ackerman, 2015).

Los datos se recogieron mediante un método de muestreo conveniente utilizando cuestionarios entre los estudiantes de marketing. En la encuesta participaron 255 encuestados de seis clases de marketing de dos universidades del noreste y suroeste de Estados Unidos.

La muestra estaba formada por un 58% de mujeres y un 42% de hombres. Todos los encuestados tenían entre 18 y 28 años. Los encuestados señalaron que, además de Moodle, utilizaban plataformas como CMS Blackboard (30%), WebCT (29%) y otras (16%). Para todas las preguntas, las opciones de respuesta consistían en una escala tipo Likert de 7 puntos que iba de 1 (totalmente en desacuerdo) a 7 (totalmente de acuerdo) (Chung & Ackerman, 2015).

Según los resultados del estudio, el aspecto más importante de un sistema de aprendizaje a distancia es el control que proporciona a los estudiantes sobre su rendimiento académico. Dependiendo de cómo lo implemente el instructor, la plataforma de aprendizaje ofrece a los estudiantes la flexibilidad de elegir el tiempo y la cantidad de trabajo que realizan (Chung & Ackerman, 2015).

Los estudiantes también pueden ver su progreso en línea. Esta flexibilidad puede ayudar a los estudiantes que, de otro modo, podrían sentirse dependientes del horario del profesor o del departamento. La cuestión para los instructores es que deben configurar el sistema para que los estudiantes puedan controlar mejor su progreso. El horario, incluidas las tareas y las clases, debería estar integrado en la plataforma en la medida de lo posible, de modo que los estudiantes conozcan de antemano el ritmo de trabajo y cuánto deben completar para avanzar en el curso.

También se ha observado una asociación positiva entre la dificultad y la satisfacción o los beneficios funcionales del software del curso. Quizás, en cierta medida, los estudiantes han considerado que cuanto más complejo es el manejo del software, más eficaz es. Hasta cierto punto, la complejidad puede ser un problema que se percibe como una contribución a la consecución de un objetivo. En este caso, un cierto grado de complejidad también puede dar a los estudiantes la sensación de haber estudiado el sistema de software.

El significado de esto para los instructores es que pueden empujar a los estudiantes un poco, desafiarlos usando la plataforma en línea. Tal vez los instructores puedan desarrollar un plan de estudios de Moodle más complejo y enriquecedor con vídeos y ejercicios para motivarlos. Además, el aprendizaje del propio sistema puede ser útil.



Estos resultados sugieren que los beneficios de la comunicación son una importante ventaja tangible de los sistemas de aprendizaje a distancia para los estudiantes. Moodle ayuda a facilitar la comunicación entre el estudiante y el profesor, así como entre los propios estudiantes. Los estudiantes pueden ser reacios a chatear con compañeros que no son amigos en las redes sociales para hacer trabajos en grupo.

Por otro lado, un software como Moodle es un espacio de trabajo estricto. En la medida en que la plataforma de aprendizaje a distancia pueda facilitar la comunicación en relación con las actividades del aula y las actividades entre estudiantes y profesores, se percibirá como útil. Los profesores pueden ayudar en este proceso, tal vez fijando una hora en la que puedan tener lugar las discusiones extracurriculares. Otros profesores animan y dan puntos por los comentarios de los alumnos en las salas de chat, lo que supone una recompensa externa que puede fomentar el uso de las plataformas online como medio de aprendizaje y comunicación (Kasim & Khalid, 2016).

3.1. Las plataformas multimedia como espacio de comunicación en línea y el e-learning

Los multimedia combinan muchas formas de transferencia de información: sonido, imagen, texto, animación. La variedad de conexiones influye en la percepción de los receptores. La interactividad estimula los sentidos, creando diversas formas de comunicación en línea. Actualmente se utilizan a muchos niveles: en la educación, la empresa, la formación, la información sobre eventos y el marketing en el sentido más amplio. Son fuertes en varios campos de la actividad humana, combinando las posibilidades que ofrecen el sonido, la imagen y el texto (Montenegro & Godoy, 2019).

Por desgracia, cuando se utilizan de forma inadecuada, pueden tener un impacto significativo en la conciencia del receptor y moldear su percepción de la realidad. La realidad digital está cambiando de forma dinámica, por lo que se hace necesario introducir una educación mediática creativa, ajustada a las nuevas formas de configurar la imagen del mundo, las fuentes de información y la mentalidad de los usuarios de los medios.

Las plataformas multimedia se utilizan para las videoconferencias, lo que permite la colaboración a distancia y ofrece oportunidades de interacción, generando ahorros. Actualmente, el texto no es capaz de mantener la atención del destinatario, no satisface plenamente su curiosidad y no sacia sus sentidos. La forma impresa de los materiales didácticos o los informes de las conferencias no suele llegar a un público más amplio.

A veces también es difícil acceder a muchas fuentes. plataformas proporcionan un mejor acceso a la educación. Los jóvenes no son muy dados a recordar lo que se les comunica verbalmente. Falta interactividad y estimulación de la imaginación mediante elementos gráficos. El desarrollo de la tecnología digital conlleva cambios en los planes de estudio y, muy a menudo, la inclusión de medios electrónicos en la educación.



Las emisoras de radio y televisión se dirigen a sus oyentes virtuales. Los multimedia son “hijos” de la tecnología moderna. Es una multitud de procesos de comunicación, conexiones que están en constante y notable transformación.

El multimedia centra la atención del espectador no en el texto, sino en la imagen. La palabra parece desempeñar aquí un papel de servidor, se supone que nos conduce a la imagen. Hoy en día, la rapidez con la que se percibe el mundo y la universalidad de la búsqueda de información hacen que los receptores recurran cada vez más a los multimedia.

Según muchos psicólogos y sociólogos, la civilización de la imagen y el desarrollo de nuevas formas de interacción es el espíritu de la época que expresa un nuevo estilo de vida. el objetivo de este artículo no es solo señalar la influencia negativa de la imagen y considerarla como el mal encarnado y una contribución a la marginación del lenguaje (Montenegro & Godoy, 2019).

Hace más de 30 años, con la aparición de la foto de Tim Berne-Sa-lee en la web, se desarrolló toda una maquinaria de plataformas multimedia. La primera imagen en el espacio virtual fue un hito para hacer posible la colocación de otros materiales de este tipo en Internet.

Las plataformas multimedia permiten ver los materiales a cualquier hora del día y desde cualquier lugar del mundo. Al describir las características especiales de este canal, el investigador de Internet y los nuevos medios de comunicación, Levinson, escribe que en todo el mundo, todo el mundo está a la misma distancia.

El potencial del canal es muy importante desde hace varios años, sobre todo en el contexto de la creciente convergencia de los medios de comunicación y la necesidad de comunicar sin importar el tiempo, el espacio y el lugar.

La libertad de acceso a la iconosfera avanza, y la ubicuidad de los materiales en línea sigue aumentando. Los contenidos disponibles en la web se pueden consultar una y otra vez. Los multimedia se utilizan ahora para dar forma a la imagen de la realidad.

El contenido es diverso, y el usuario puede ver el número de veces que se ha mostrado un determinado material. Son comentados y compartidos por otros. Por lo tanto, en este contexto podemos hablar del fenómeno del llamado marketing viral o susurro digital, término utilizado para sustituir al “marketing de susurros”.

El material, un “virus”, se pone a disposición y se transmite a otras personas, se propaga fácilmente y cada uno deja “su elemento”. El arte multimedia también tiene que ver con la velocidad de los cambios que se producen: colores, sonido, imagen y correlaciones mutuas. El destinatario puede conectar fácilmente con el material. la interactividad se convierte en la característica dominante. por desgracia, su conciencia suele ser limitada debido a la multitud de herramientas y medios presentes.



La multimedia puede utilizarse para acceder a material archivado. Para muchos, utilizar la web de esta manera es una “ventana al mundo”. De este modo, las personas pueden comunicarse con los demás, presentar lo que les interesa, lo que hacen y lo que les apasiona.

Gracias a las plataformas multimedia, las personas están en contacto permanente con los demás. La calidad del material varía, algunos son ya profesionales en su campo, otros están “empezando”.

Algunos ya son profesionales en su campo, mientras que otros están dando sus primeros pasos. La música y el entretenimiento son populares en las plataformas multimedia, y hay vídeos cortos de personas que prueban los cosméticos. Una forma conocida y común de distribuir archivos de vídeo es incrustarlos. Esto significa incrustar una ventana con un vídeo en un sitio web fuera de un determinado formulario multimedia y, en términos más sencillos, insertarlos en la página.

Las plataformas multimedia crean una nueva forma de comunicación, la especificidad entre el emisor y el receptor y la posibilidad de una respuesta inmediata. Además, el poder de las palabras está disminuyendo. Esto está relacionado con la gran cantidad de información. Es difícil imaginar Internet sin gráficos. Cada vez es más frecuente que las conferencias, charlas y reuniones académicas se celebren en línea.

Los seminarios web permiten participar en conferencias a través de un ordenador. Solo tienes que conectarte a la red. Los participantes en los seminarios web se reúnen a la misma hora. El curso se realiza en tiempo real, en un espacio online especialmente designado. Este tipo de interacción es una forma cómoda de adquirir conocimientos, y además minimiza los costes.

Los webinarios se llevan a cabo mediante la tecnología webcast, que permite la comunicación mutua entre el emisor y el receptor y una rápida retroalimentación. Es una buena forma de realizar reuniones, sesiones de formación u otras actividades de marketing. Los seminarios web ofrecen la posibilidad de transmitir voz y vídeo, mostrar presentaciones multimedia, diapositivas y compartir archivos.

“Homo sapiens digital”, el llamado fenómeno de “catonización” no es ajeno a la generación de redes; es decir, la selección de elementos particulares del espacio online para crear, por ejemplo, cursos de formación o programas de aprendizaje.

La multimedia es también una oportunidad para el intercambio de conocimientos y la educación, que está al alcance de un solo clic. Una de ellas fue la plataforma iprofessor. Se creó en 2010 bajo los auspicios del Ministerio de Ciencia y Educación Superior. Se utilizaba para presentar los resultados de la investigación, publicar información sobre conferencias. Tras el registro, el usuario se sometía a un proceso de verificación.

Es una herramienta para el trabajo en línea simultáneo de un “experto” y un “usuario”. Permite la edición simultánea de texto, archivos gráficos, fórmulas matemáticas y



comunicación de audio y vídeo. Los usuarios de la aplicación ven lo mismo al mismo tiempo y pueden resolver la tarea juntos, discutir el dibujo y corregir los errores juntos.

Las plataformas multimedia pueden utilizarse con éxito para el aprendizaje a distancia, el llamado *e-learning*. Esta forma de aprendizaje electrónico ofrece posibilidades ilimitadas para ampliar conocimientos y habilidades. Se utilizan métodos digitales para la enseñanza, que sirven para complementar los métodos de enseñanza tradicionales, por ejemplo, en la universidad.

Los estudiantes tienen la oportunidad de familiarizarse con el material, intercambiar información en caso de ausencia en las clases y contactar con el profesor de una determinada asignatura de forma sincrónica o asincrónica. Depende de la herramienta que se utilice para el aprendizaje y de su funcionalidad. En la enseñanza a distancia, también es importante desarrollar herramientas adicionales de comunicación: el chat o el correo electrónico.

Las plataformas de *e-learning* mencionadas anteriormente, apoyan el proceso de aprendizaje, pero tienen algunas limitaciones. No hay gestos, lenguaje corporal o expresiones faciales que estén presentes en una relación cara a cara entre los participantes en las clases o cursos especializados.

Se está creando un nuevo lenguaje para la comunicación en línea, caracterizado por las abreviaturas, las declaraciones sucintas y la creación de la jerga informativa. El lenguaje de Internet es dinámico y económico, lo que no deja de ser importante para la comunicación directa en el mundo real. El término “netiqueta”, introducido por Bober en 2008, sigue siendo válido y no ha perdido su relevancia. La comunicación a través del *e-learning* conduce a una forma específica de organización del proceso didáctico y de la interacción entre los participantes individuales.

3.2. La idea de YouTube: la plataforma multimedia más popular de la red

YouTube es un servicio gratuito de almacenamiento, administración y difusión de videos mediante una cuenta de registro. Los usuarios y visitantes pueden subir, buscar, ver y descargar, gracias a herramientas libres como *ssyoutube*, el material en cualquier formato de video o audio.

YouTube tiene funciones educativas en varios niveles fundamentales: como base de datos de materiales multimedia, como lugar de comunicación mediática, como objeto de estudio de los medios de comunicación y como canal de presentación de diversos grupos sociales.

El avance se produjo cuando Jawed Karim, uno de los tres cofundadores de la plataforma, subió su primer vídeo al canal de YouTube el 23 de abril de 2005. Los medios de comunicación que utilizan la animación, el sonido y la imagen se han hecho muy populares. YouTube tiene ahora versiones locales en más de 91 países y está disponible en 80 idiomas en todo el mundo.



Según las estadísticas, un tercio de los usuarios de Internet visitan el canal de YouTube. Hasta el 70% de las visitas a YouTube proceden de dispositivos móviles como smartphones y tabletas. El canal es un auténtico gigante, que crea un espacio para la comunicación online. Cada minuto hay más de 500 horas de material, 30.000 por hora y hasta 720.000 a lo largo del día. El portal Android.com calculó que, si un usuario de los medios de comunicación quisiera ver todos los vídeos publicados en un día, le llevaría 82 años de vida.

Por supuesto, YouTube no es la única plataforma multimedia disponible en la red. Vimeo.com y daily-motion.com ofrecen a los usuarios virtuales funcionalidades similares. Quienes se registran en la plataforma pueden añadir archivos de vídeo y utilizar las herramientas disponibles en ella.

Existe una amplia gama de vídeos educativos en YouTube que ofrecen contenidos en diferentes dominios, como la enseñanza de ejercicios (Basch y otros, 2017), la programación informática (Lee y otros, 2017), los instrumentos musicales (Hong y otros, 2016) y los idiomas extranjeros (Blattner y Fiori, 2009).

Los recientes estudios de investigación de Pew informaron de que YouTube era la principal plataforma en línea utilizada por la mayoría de los adultos en los Estados Unidos, y alrededor del 87% de los usuarios de YouTube consideraron que YouTube era útil en términos de contenido de cómo hacer y aprender (Perrin y Anderson, 2019; Smith y otros, 2018).

Una gran cantidad de contenido de aprendizaje hace que YouTube sea un valioso recurso de aprendizaje para que los alumnos individuales se dediquen al aprendizaje bajo demanda en la escuela, el trabajo y/o la vida cotidiana, con un bajo coste y una gran flexibilidad de tiempo y lugar. El uso popular de YouTube para el aprendizaje impulsa a YouTube a poner más inversión en el apoyo a los creadores que hacen vídeos educativos (Susan, 2018).

La demanda de vídeos educativos en un espacio que no distraiga a los alumnos con música y entretenimiento llevó al lanzamiento de YouTube.EDU en diciembre de 2009 (Ochoa, 2016). Se trata de un sitio que, bajo una configuración de red, los administradores del servidor de Internet pueden activar para acceder únicamente a los contenidos de esta página. Así, los usuarios pueden elegir entre más de 20.000 vídeos creados por universidades como Stanford, UC Berkeley, UCLA y Yale.

A un año de su lanzamiento, YouTube.EDU se ha convertido en uno de los mayores repositorios de vídeos educativos del mundo, que en 2011 aumentó su base de miembros a 6.000 cuentas de universidades y colegios. Incluye tutoriales para estudios universitarios en siete idiomas de 10 países y añade más de 350 cursos completos, lo que supone un aumento del 75% anual. Además, ha añadido nuevos soportes como la incorporación de subtítulos para la traducción automática de los vídeos.



Las críticas a YouTube.EDU se centran en dos aspectos, uno positivo, la tendencia a publicar cursos completos en la web, como la serie de tocar la guitarra de la Universidad de California en Berkeley; y otro negativo, que se refiere al uso que le dan las instituciones educativas, que, salvo excepciones, han confiado sus canales a departamentos de marketing, que envían más vídeos promocionales que didácticos. Esto hace que, a pesar de la intención educativa, los vídeos cien por cien didácticos sean los menos reproducidos (Ochoa, 2016).

En este contexto surge Khan Academy (Khan, 2012), una organización sin ánimo de lucro cuya misión es ofrecer educación gratuita y de calidad a todo el mundo y en cualquier momento. Cuenta con una biblioteca de más de 2.942 vídeos y más de 8.115.815 visitas. Es el canal más visitado de YouTube.Edu.

A continuación, se reconstruyen los atributos comunicativos de YouTube, de acuerdo con las características propuestas por Orihuela (2002, citado por González, 2010).

- **Multimediatía.** Aunque YouTube ofrece principalmente vídeos, se pueden escribir comentarios de texto bajo ellos o activar subtítulos y, dentro de los vídeos se pueden colocar mensajes e hipertextos.
- **Hipertextual.** La vista de cada vídeo muestra una lista de vídeos relacionados con los mismos temas o publicados por el mismo canal, a los que se puede acceder con un solo clic y, dentro de los vídeos se pueden encontrar hipervínculos a otras páginas.
- **Multidireccional.** La opción de suscripción permite al usuario asociarse al canal del vídeo que le interesa. Así, cada vez que un canal añade un nuevo vídeo, todos los suscriptores son informados por correo electrónico. Además, las opciones de compartir permiten mostrar el vídeo en otra página o enviarlo por cualquiera de los diferentes medios de distribución.
- **Independiente geográfica y temporalmente.** Se ve en cualquier momento y en cualquier parte del mundo que tenga servicio de Internet. Se estima que el 80% del tráfico de YouTube proviene de fuera de los Estados Unidos de América. Localizado en 76 idiomas.
- **En tiempo real.** Las modificaciones y los comentarios escritos de los vídeos se publican inmediatamente después de ser guardados.
- **Actualizada.** Se calcula que cada minuto se suben 48 horas de vídeo, lo que supone casi ocho años de contenidos subidos cada día.
- **Demandante de habilidades digitales.** No es un requisito para navegar, pero sí para escribir comentarios, realizar búsquedas avanzadas, suscribirse, descargar, subir y editar vídeos dentro de la misma página.



- Comunicación silenciosa. No hemos obtenido datos estadísticos sobre este comportamiento, pero la comunicación silenciosa puede estimarse. Por ejemplo, Salman Khan en su discurso TED 2011, uno de los vídeos más reproducidos en el canal de Khan Academy, tiene 4.487.752 visualizaciones; 22.642 likes; 680 dislikes y 2.550 comentarios; por lo que la proporción de silencio es mayor que la de interacción.
- Enfocada. Con la implementación de YouTube.EDU, YouTube es capaz de focalizar el contenido educativo.
- Identificada digitalmente. Hay más de mil millones de usuarios identificados, que pueden registrar su cuenta directamente en la página o a través de su cuenta de *gmail*.
- Libre de arbitraje. La valoración de los vídeos corre a cargo de la comunidad de usuarios, que pueden marcar "Me gusta" o "No me gusta", comentar, simplemente reproducir, no reproducir el vídeo, guardarlo en favoritos, dejarlo en el historial de reproducciones o insertarlo en otro sitio. Las estadísticas de cada vídeo están disponibles en el botón inferior derecho. Además, YouTube advierte sobre los derechos de autor de la música utilizada, identifica y anuncia los autores (en la esquina inferior fuera de la pantalla del vídeo) y a veces revoca el vídeo por cuestiones de derechos de autor.
- Abundante. Se calcula que se generan miles de millones de visualizaciones cada día y el número de personas que ven YouTube al día aumenta un 40% al año desde marzo de 2014.
- Interactiva. Podríamos calificar la libertad para el usuario como alta, ya que puede subir, descargar, buscar, seleccionar, crear listas de reproducción, suscribirse a un canal, crear un canal, calificar, editar y comentar vídeos.
- Social. Más de 17 millones de personas han conectado su cuenta de YouTube con al menos una red social (Facebook, Twitter, Orkut, Buzz, Gmail, etc.). Cada día se ven más de 150 años de vídeos de YouTube en Facebook (hasta 2,5 veces más al año), y cada minuto más de 500 Twitters contienen enlaces de YouTube (hasta 3 veces más al año). Más de 100 millones de personas realizan una acción social en YouTube (poner likes, compartir material, comentar, etc.) cada semana. Se producen millones de suscripciones al día, lo que permite crear redes y mantenerse informado sobre las actividades del sitio.

La herramienta combina varias características mediáticas básicas y complejas. Las básicas son su manipulación simbólica, formal, flexible y reforzadora. Además, es dinámica, permitiendo el cambio de parámetros perceptivos (velocidad, calidad, modo y visualización en pantalla) y cognitivos (opciones de transferencia e inserción en otros medios).



Las medidas complejas están relacionadas con la gestión de la cuenta y del canal, ya que lo conceptual y lo procedimental deben articularse para lograr la gestión de bibliotecas y suscripciones, manipulaciones que forman habilidades cognitivas transferibles para la gestión de otras herramientas.

La herramienta permite buscar y seleccionar diferentes vídeos, fuentes de información que pueden incidir en la realización, reparación, perfeccionamiento e improvisación de construcciones mentales; es decir, YouTube puede ser un amplificador de posibilidades intelectuales. Incluso el hecho de emitir en directo (vídeo improvisado en el momento o casting), compartirlo y escribir comentarios sobre él, casi a la misma velocidad que el pensamiento, supone un proceso metalógico diferente al que se conocía en generaciones anteriores, una modificación cualitativa en la forma de pensar del ser humano.

La comunicación que ocurre en YouTube es asincrónica (no en tiempo real). De acuerdo con la clasificación por propósito comunicativo, se tipifica como transmisiva e interactivas; y en función de propósitos educativos, para compartir recursos y formar redes sociales (Ochoa, 2016).

3.3. YouTube como recurso de aprendizaje

El tema de la adopción y el uso de YouTube con fines de aprendizaje ha recibido un interés considerable en la práctica y la investigación. Con unos dos mil millones de usuarios activos mensuales, YouTube obtiene más de mil millones de visualizaciones diarias de contenidos de aprendizaje y educativos (Salim, 2019; Susan, 2018).

Los educadores de la enseñanza académica y profesional también incorporaron los vídeos de YouTube como un elemento dinámico de la enseñanza del curso para mejorar la transferencia de conocimientos y el desarrollo de habilidades (Clifton y Mann, 2011; Copper y Semich, 2019).

Las investigaciones sugieren que el contenido de vídeo puede ser eficaz para estimular una mayor interactividad con el contenido y un mayor compromiso con la memorización (Lee y Lehto, 2013; Loke y otros, 2019). Además, las características sociales de YouTube (suscribirse, comentar y dar "me gusta") permiten a los usuarios conectarse y comunicarse con los YouTubers y otros alumnos, lo que conduce a una experiencia de aprendizaje más interactiva y social (Lee y otros, 2017). Dada la tendencia del aprendizaje en YouTube y los beneficios educativos, es necesario comprender los factores que influyen en el uso de YouTube por parte de las personas como recurso de aprendizaje.

Esto es importante para los alumnos, los diseñadores de plataformas y los contribuidores de vídeos instructivos, ya que la promoción de contenidos educativos de alta calidad en YouTube y la obtención de valor educativo de YouTube depende principalmente de cómo se adopta y utiliza para el aprendizaje a nivel individual



(Chintalapati y Daruri, 2016). Dicho de otro modo, este estudio defiende que la comprensión de los comportamientos de información en línea desde las perspectivas de los alumnos en línea y el entorno social incorporado (YouTube) es un esfuerzo importante. En este estudio, se hace referencia al aprendizaje como una actividad en la que los individuos se involucran con el objetivo de mejorar su comprensión de un tema y/o su capacidad para resolver problemas en la vida, el trabajo y/o el estudio (Wang y otros, 2014).

Existen múltiples componentes; es decir, alumnos, colaboradores de contenidos, entorno social y comportamiento en línea del usuario) dentro del ecosistema de aprendizaje de YouTube que han contribuido al éxito de YouTube como plataforma de aprendizaje.

Investigaciones anteriores han reconocido el papel positivo de YouTube para facilitar el aprendizaje, como el aumento del interés de los alumnos por las asignaturas (Buzzetto, 2014), la mejora de la comprensión del contenido del curso (Clifton y Mann, 2011) y la satisfacción de las expectativas de los alumnos, así como el fomento del aprendizaje autodirigido (Lee y otros, 2017).

Así, los atributos personales del alumno contribuyen a un componente influyente. Con una amplia gama de vídeos tutoriales gratuitos y funciones de redes sociales, YouTube ofrece un entorno de aprendizaje único al permitir a los usuarios crear, compartir y comentar vídeos relacionados con el aprendizaje, así como conectarse con colaboradores de vídeos instructivos, lo que conduce a una comunidad de aprendizaje en línea abierta, creativa y colaborativa (Jung y Lee, 2015; Lee y otros, 2017).

Un entorno de aprendizaje en línea que permite las interacciones sociales entre los alumnos puede influir en la participación de las personas en el aprendizaje con la tecnología (Kop, 2011; Ma y Lee, 2019). De hecho, el entorno de aprendizaje social en YouTube contribuye a otro componente influyente.

Dadas las oportunidades de aprendizaje que ofrece YouTube, la investigación ha destacado su prometedor potencial para cambiar los comportamientos de aprendizaje de las personas y apoyar la educación formal y el aprendizaje permanente (Greenhow y Lewin, 2016; Kind y Evans, 2015; Lee y otros, 2017).

Además, la influencia conductual de la experiencia previa de aprendizaje en línea de un individuo en los comportamientos de aprendizaje continuo también se ha documentado en la investigación (Ma y Lee, 2017). En conjunto, las influencias de los múltiples factores (es decir, los factores personales, ambientales y conductuales) pueden arrojar luz sobre el uso de YouTube como recurso de aprendizaje.

Para explorar cómo los factores personales, ambientales y de comportamiento pueden interactuar para influir en el uso de YouTube por parte de las personas como recurso de aprendizaje, este estudio se basa en la teoría cognitiva social (Bandura, 1986). En



concreto, la perspectiva cognitiva social explica el comportamiento humano en un marco de interacciones recíprocas entre los factores personales, el entorno y el comportamiento (Bandura, 2001).

La perspectiva socio-cognitiva puede ser un enfoque útil y adecuado para entender el uso de YouTube como recurso de aprendizaje, ya que se ha aplicado ampliamente en investigaciones anteriores para explicar el uso de la tecnología y el comportamiento de aprendizaje en línea con una validez demostrada (Bao y Han, 2019; Khang y otros, 2014; Wang y Wu, 2008).

Los factores personales se refieren a las creencias de los individuos en su comportamiento, como las expectativas de resultados y la actitud hacia su comportamiento (Compeau y otros, 1999; LaRose y Eastin, 2004). El factor ambiental refleja la característica de un entorno de aprendizaje que puede influir en el compromiso de un individuo con las actividades de aprendizaje (Wang y Wu, 2008). El factor conductual es la experiencia personal directa del comportamiento de las personas, que está relacionada con la autoevaluación de la experiencia, la formación del hábito y el compromiso futuro (LaRose y Eastin, 2004; Lee y Ma, 2012).

Como medio social para compartir vídeos, YouTube permite a los usuarios subir, compartir, ver, valorar y comentar vídeos. La investigación ha sugerido que los recursos multimedia proporcionados a través de YouTube lo convirtieron en una plataforma prometedora para el aprendizaje (Clifton y Mann, 2011; Lee y otros, 2017).

En particular, Bonk (2008) argumentó que la información visual y auditiva de los vídeos de YouTube podría facilitar la retención de conocimientos. Además, los alumnos pueden ver su ritmo de aprendizaje con YouTube haciendo una pausa, adelantando o rebobinando el vídeo (Hong y otros, 2016).

Por otra parte, Jaffar (2012) examinó la aplicación de los vídeos de YouTube en un curso de anatomía y descubrió que el 98% de los estudiantes utilizaba YouTube como recurso de información en línea y el 92% estaba de acuerdo en que los vídeos tutoriales de YouTube eran útiles.

Moghavvemi y otros (2018) sugieren que los vídeos de YouTube pueden ser un recurso de aprendizaje complementario para los educadores y que la experiencia de aprendizaje de los estudiantes puede mejorar si se utilizan vídeos relevantes para la enseñanza de un tema en cuestión.

Además de la accesibilidad y disponibilidad de los vídeos educativos, YouTube también permite a los usuarios conectarse y comunicarse con otros usuarios. Los usuarios de YouTube pueden interactuar con otros usuarios a través de comentarios y valoraciones (Lee, 2012). Las señales sociales que representan el comportamiento agregado de los usuarios, como el número de conexiones y las visualizaciones y valoraciones agregadas, permiten a los usuarios evaluar el contenido visto (Walther y Jang, 2012).



La interacción social que ofrece una plataforma de aprendizaje en línea, como la obtención de comentarios de los compañeros y los instructores, fueron importantes predictores del aprendizaje efectivo en esa plataforma (Wang y Wu, 2008). Clifton y Mann (2011) señalaron que, a través de la interacción social, YouTube cambió el aprendizaje de una actividad pasiva a una activa e interactiva, estimulando así un aprendizaje más profundo.

De hecho, Lee y otros (2017) analizaron los comentarios de los vídeos educativos de YouTube y descubrieron que YouTube proporciona un entorno de aprendizaje interactivo y atractivo que permite el aprendizaje autodirigido tanto dentro como fuera del aula. En conjunto, además de proporcionar un gran número de vídeos educativos, YouTube también sirve como un entorno de aprendizaje social.

Las investigaciones existentes sobre el uso de YouTube para el aprendizaje se han centrado principalmente en varios aspectos. En primer lugar, algunos estudios han investigado las características; por ejemplo, calidad, cantidad, credibilidad, etc.) del contenido educativo en YouTube (Derakhshan y otros, 2019; Shoufan, 2019; Tackett y otros, 2018).

En segundo lugar, otros estudios se han centrado en las estrategias pedagógicas; por ejemplo, el uso de videoclips para la discusión en clase, el vlogging como actividad de aprendizaje, etc.) al integrar YouTube como parte de la educación académica y la formación profesional (Chan, 2019; Musgrove y otros, 2019; Oru's y otros, 2016).

Además, un puñado de estudios ha examinado la eficacia de YouTube para el aprendizaje autodirigido, como el aprendizaje de la programación informática y de los instrumentos musicales (Hong y otros, 2016; Lee y otros, 2017). Sin embargo, los factores que influyen en la medida en que las personas utilizan YouTube como recurso de aprendizaje; es decir, el comportamiento de aprendizaje en línea, aún no se han examinado bien.

En un entorno en línea, la interacción social entre los usuarios se apoya en las características sociales del sistema en línea (Goh y otros, 2019). Las características sociales diseñadas en YouTube, como los comentarios, las suscripciones y los gustos, pueden fomentar y estimular el intercambio de ideas, opiniones, información y conocimientos entre los usuarios (Chelaru y otros, 2014).

En este sentido, Kreijns y otros (2007, 2011) sugieren que el concepto de sociabilidad puede expresar la medida en que se percibe que un entorno de aprendizaje en línea es capaz de permitir la interacción social entre los alumnos. La sociabilidad de YouTube puede definirse entonces como la medida en que la gente percibe que YouTube puede facilitar la interacción y la comunicación con otros usuarios. Por lo tanto, proponemos que la sociabilidad de YouTube es un factor ambiental importante desde la perspectiva cognitiva social.



No es de extrañar que se haya informado que la sociabilidad de un entorno en línea influye en el aprendizaje mediado por la tecnología (Ma y Lee, 2019). Específicamente, los estudios de investigación habían sugerido que cuando un entorno de aprendizaje en línea permitía a sus usuarios comunicarse e interactuar, los usuarios estarían más comprometidos con su aprendizaje en línea y lograrían mejores resultados de aprendizaje (Yang y Chang, 2012).

Liao y otros (2015) también encontraron que la característica de comentar en una plataforma de red social, que apoya el aprendizaje colaborativo entre los estudiantes, podría conducir a una mayor motivación de aprendizaje y una actitud positiva hacia el uso de la plataforma para el aprendizaje. En este sentido, es posible que cuando las personas perciban un mayor grado de sociabilidad en un entorno de aprendizaje en línea como YouTube, desarrollen una actitud más favorable hacia el aprendizaje en dicho entorno.

Aunque YouTube no ha sido diseñado específicamente para el aprendizaje, y se ha utilizado para diversos fines, como el entretenimiento (Boyd y Ellison, 2007), la búsqueda y el intercambio de noticias (Djerf-Pierre y otros, 2019) y la deliberación política (Halpern y Gibbs, 2012), estudios recientes muestran que puede ser prometedor investigar el comportamiento informativo de las personas en YouTube para satisfacer sus necesidades de aprendizaje y destacan que el uso de YouTube como recurso de aprendizaje está directamente influenciado por factores personales (las expectativas de resultados de aprendizaje y la actitud). Estos factores personales también mediaron en la influencia del factor ambiental (la sociabilidad de YouTube) y el factor conductual (la experiencia previa) sobre el uso de YouTube como recurso de aprendizaje.

Según un estudio realizado por Zhou y otros (2020) relacionado con los factores personales, la actitud hacia YouTube como recurso de aprendizaje resultó estar relativamente más asociada con el grado de utilización de YouTube como recurso de aprendizaje. Ello está en consonancia con investigaciones anteriores sobre el uso de los medios sociales para el aprendizaje (Liao y otros, 2015), que sugieren que la actitud favorable de un usuario hacia el uso de los medios sociales para el aprendizaje puede tener efectos positivos en su satisfacción con el aprendizaje, los resultados de aprendizaje autopercebidos y la intención continua.

Acorde con Zhou y otros (2020), las personas que son más propensas a utilizar YouTube como recurso de aprendizaje son aquellas que tienen una actitud favorable. Así, es probable que consideren que la plataforma es útil para el aprendizaje y que la calidad y la cantidad de los contenidos educativos satisfacen sus necesidades de aprendizaje. A la luz de esto, para cultivar una actitud positiva hacia YouTube como recurso de aprendizaje entre los usuarios, los diseñadores de la plataforma pueden desarrollar algoritmos de recomendación que expongan a los usuarios a vídeos de aprendizaje con gran relevancia, aumentando así el interés de aprendizaje del usuario.



Los educadores y los bibliotecarios también pueden tratar de conservar los vídeos y los canales de aprendizaje de YouTube que se adaptan a las necesidades de aprendizaje de las personas en diferentes contextos, como la educación académica, la formación profesional y/o el aprendizaje permanente. Además, esta investigación también reveló que la actitud de las personas hacia YouTube como recurso de aprendizaje podría estar influida por la sociabilidad que es un factor ambiental.

A diferencia del entorno de aprendizaje tradicional basado en el vídeo, que se centra en proporcionar el contenido de aprendizaje, las características sociales de YouTube, como los comentarios y las suscripciones, pueden ayudar a los alumnos a conectarse con otros y buscar apoyo para resolver problemas (Hamid y otros, 2015). Otros indicios sociales; por ejemplo, el número de vistas y de votos proporcionados por YouTube también pueden ser utilizados por las personas para evaluar la utilidad, la credibilidad y la calidad de los vídeos (Walther y Jang, 2012).

La mayor sociabilidad de una plataforma de aprendizaje en línea puede conducir a la formación de una comunidad de aprendizaje social, en la que los alumnos se conectan y se comunican con otros (Kreijns y otros, 2007). Este entorno de aprendizaje interactivo y social motiva a los alumnos a buscar y ofrecer ayuda, creando así una experiencia de aprendizaje positiva para todos (Lee y otros, 2017).

La investigación sobre el aprendizaje en línea encontró que la colaboración entre pares y la retroalimentación dentro de una plataforma de aprendizaje podría influir fuertemente en la percepción de las personas sobre la eficacia del aprendizaje en línea (Wang y Wu, 2008). Este hallazgo sugiere además que un entorno de aprendizaje con alta sociabilidad, además de la calidad y cantidad del contenido de aprendizaje, puede influir positivamente en la actitud de las personas y en el uso de YouTube como recurso de aprendizaje.

Una implicación práctica es que los diseñadores de plataformas que buscan promover el uso de una plataforma como recurso de aprendizaje para los usuarios pueden incorporar características sociales que facilitan las interacciones y conexiones entre los usuarios de la plataforma. Los instructores en línea pueden participar activamente en la interacción con los alumnos a través de los comentarios y los “me gusta”. Esto fomenta el aprendizaje colaborativo al conectar a alumnos e instructores para formar una comunidad de aprendizaje en torno a un tema.

Los educadores, los profesionales de la información y los estudiantes individuales también deberían prestar más atención a las oportunidades de aprendizaje social que ofrece YouTube, ya que los intercambios sociales en YouTube pueden conducir a una experiencia de aprendizaje más positiva en YouTube.

Las expectativas de los resultados del aprendizaje son el otro factor personal que puede influir en el uso de YouTube como recurso de aprendizaje. Los resultados de



Zhou y otros (2020) sugieren que cuando las personas esperan que YouTube pueda ayudarles a obtener resultados positivos relacionados con sus necesidades de aprendizaje en la escuela, el trabajo y/o la vida cotidiana, es más probable que lo utilicen como recurso de aprendizaje. Una investigación anterior encontró que la expectativa de obtener conocimientos era un predictor significativo de la participación de los usuarios en las comunidades sociales de preguntas y respuestas (Bao y Han, 2019).

Incluso cuando una plataforma de medios sociales no está diseñada específicamente para el intercambio y la discusión de conocimientos, la expectativa de resultados de aprendizaje es un determinante importante en el uso de las personas de una plataforma de medios sociales como recurso de aprendizaje. A la luz de esto, los diseñadores de plataformas pueden promover el uso de YouTube mostrando los resultados de aprendizaje que los usuarios pueden obtener después de aprender. Por ejemplo, se pueden destacar los comentarios sobre los logros del aprendizaje o las reflexiones publicadas por otros alumnos bajo un vídeo (Zhou y otros, 2020).

Los colaboradores de vídeos instructivos en YouTube pueden tratar de informar a los espectadores de lo que pueden aprender mencionando los resultados del aprendizaje en el título o la descripción de un vídeo instructivo.

En cuanto a la influencia del comportamiento, el estudio de Zhou y otros (2020) identificó que la experiencia previa de aprendizaje en YouTube tuvo un impacto en las expectativas de resultados de aprendizaje, lo coincide con la teoría cognitiva social, que sugiere que los humanos aprenden a partir de la experiencia personal (LaRose y otros, 2001).

Las personas que tienen una experiencia previa de aprendizaje en YouTube, pueden percibir que son lo suficientemente hábiles para utilizar esa plataforma y que han obtenido resultados de aprendizaje positivos de él, lo que lleva a las expectativas de uso posterior. De hecho, investigaciones anteriores han descubierto que las experiencias previas de aprendizaje en línea pueden contribuir a las percepciones positivas del aprendizaje autorregulado, la colaboración y la búsqueda de información en un entorno de aprendizaje en línea (Lee y Tsai, 2011).

Investigaciones recientes indican que los alumnos individuales que carecen de instrucciones al principio de usar una tecnología de aprendizaje de autoservicio pueden sentirse incómodos y frustrados (Ma y Lee, 2019a). A la luz de esto, los diseñadores de la plataforma pueden centrarse más en los usuarios con menos experiencia de aprendizaje en YouTube y recomendar más contenido de aprendizaje para cultivar su expectativa de resultados de aprendizaje, fomentando así un mayor uso de YouTube como recurso de aprendizaje.



Por último, mientras que las investigaciones anteriores solo examinaron las influencias directas del comportamiento y el entorno en el uso de la tecnología (McKerlich y otros, 2013; LaRose y Eastin, 2004), otros estudios amplían los análisis empíricos de la teoría cognitiva social al identificar los papeles de mediación de los factores personales y muestra la compleja interacción entre los factores personales, ambientales y de comportamiento. Este modelo de mediación ilustra el mecanismo subyacente al uso de YouTube como recurso de aprendizaje (Zhou y otros, 2020).

Los resultados apoyan la propuesta de la teoría cognitiva social de que la información sobre la experiencia personal y los acontecimientos del entorno puede transformarse en la mente humana y servir de guía para la acción (Bandura, 2001). Es decir, la perspectiva cognitiva social destaca el papel de los factores personales como mediadores de las influencias inactivas y vicarias en el comportamiento.

Mediante la experiencia personal de aprendizaje en YouTube y la percepción de la sociabilidad, los individuos pueden formarse una idea de YouTube como recurso de aprendizaje útil. Las expectativas y la actitud pueden derivarse de este proceso de autoevaluación, influyendo así en el comportamiento real. Otras investigaciones pueden verificar este modelo de mediación en el uso de otras tecnologías sociales para el aprendizaje. Si este modelo es válido, los diseñadores de sistemas y los instructores en línea que buscan promover el uso de las tecnologías sociales para el aprendizaje pueden prestar más atención a la mejora de la sociabilidad de un entorno de aprendizaje en línea y proporcionar tutoriales y orientación a los usuarios con menos experiencia previa.

La perspectiva cognitiva social es teóricamente válida para comprender el uso de YouTube como recurso de aprendizaje. Futuras investigaciones podrían verificar el modelo conceptual con muestras más amplias y representativas en grupos demográficos específicos; por ejemplo, estudiantes, profesionales en activo, la generación de más edad, etc.

Dado que los diferentes grupos de usuarios pueden tener diferentes necesidades de aprendizaje, la medición de ciertos constructos, como las expectativas de resultados de aprendizaje y el uso de YouTube, también puede ser diferente. Por lo tanto, se puede llevar a cabo una investigación cualitativa; por ejemplo, una entrevista o un grupo de discusión, para comprender las percepciones y los comportamientos de las personas en diferentes contextos de aprendizaje (la educación académica, el desarrollo profesional y la vida cotidiana).

Autores como Bao & Han, 2019; Wang & Wu, 2008; Ma & Lee, 2019; Zhou y otros, 2020, opinan que YouTube puede ayudar al docente a las siguientes acciones.

- Ilustrar conceptos por medio de videos cortos de canales como Discovery y National Geographic, o a través de la selección de la parte crucial de una película (la escena



de la película *Ágora* (2009), cuando Hipatia descubre el movimiento elíptico de la Tierra, o bien, de videos de mercadotecnia social).

- Presentar alternativas a un punto de vista por medio de pláticas encontradas en los canales TED o La Ciudad de las Ideas.
- Mostrar la aplicación de un contenido en el mundo real. Por ejemplo, Veritasium es un canal de videos de ciencia e ingeniería que ofrece experimentos, entrevistas a expertos, demostraciones y discusiones con el público acerca de una aplicación científica.
- Facilitar discusiones y análisis colectivos de contenidos. Por ejemplo, el canal de BBC presenta reportajes como *Drogas inteligentes* medicamentos que supuestamente mejoran las habilidades cognitivas, o la película *Sin límites*, la historia de un escritor que consume una droga experimental que le permite usar el 100 por ciento de su cerebro. Las reflexiones de los estudiantes a la observación del video las pueden escribir en la parte inferior como comentarios y además pueden realimentar los comentarios haciendo clic al enlace responder.
- Seguir un procedimiento, como se puede realizar con ayuda de los tutoriales de Khan Academy.
- Exagerar un punto de vista. Por ejemplo, en la película *El gran pez*, el protagonista se da cuenta de que su padre no había mentado, sino que en realidad había exagerado los acontecimientos de su vida.
- Motivar o inspirar. Un gran número de películas inspiradoras se encuentran en YouTube: *En busca de la felicidad*, *Encontrando a Forrester*, *Descubriendo el país de Nunca Jamás*, *Los escritores de la libertad*, *Detrás de la Pizarra*, *Al frente de las clases*, *La magia detrás de las palabras*, *Gladiator*, *Balboa* y muchas más.
- Ofrecer un receso humorístico o una señal de regreso a clases de manera sorpresiva o planeada. Por ejemplo, el canal 2M Media contiene cortos simpáticos.
- Crear una biblioteca virtual de videos propios para labor del docente. Mediante una cuenta o canal en YouTube, la página ofrece la oportunidad de ser utilizada como una biblioteca virtual, con videos seleccionados para compartir con los alumnos. Permite organizarlos de manera individual, marcarlos como favoritos o agruparlos en listas de reproducción. De tal manera que el docente pueda acceder a ellos en el momento que se requiera. Con esto se ahorra el tiempo dedicado a su búsqueda y selección. Además, el canal guarda un historial de videos vistos, lo que facilita su localización, en el caso de que los videos no hubieran sido marcados y guardados en el canal.

Los videos se pueden proyectar en clase, al inicio, en medio o al final de la clase; o bien, dejarlo de tarea en casa antes o después del abordaje de un contenido (Bonk,



2008). Otra opción es utilizar los dispositivos móviles para observar el video y trabajar una reflexión grupal. El video de interés se puede compartir por medio del correo electrónico u otro medio social como Facebook; o insertar su enlace URL o el código embed en un ambiente virtual educativo.

Capítulo 4. Caso de estudio: uso de YouTube en la enseñanza a distancia, en la Universidad de Guayaquil. Su impacto en la mejora de las interacciones y el aprendizaje

Varias instituciones de enseñanza superior de Ecuador han creado unidades de aprendizaje a distancia que imparten diversos programas de aprendizaje a distancia en el entorno de aprendizaje virtual, utilizando principalmente Moodle. Algunos de estos programas eran originalmente programas convencionales presenciales y posteriormente se convirtieron en programas de aprendizaje a distancia por diversas razones.

Tal es el caso de la Universidad de Guayaquil. En esta institución, en la actualidad, estos dos programas siguen funcionando en paralelo; es decir, como cursos presenciales y como cursos de aprendizaje a distancia. Los programas de aprendizaje a distancia tienen una duración de uno a dos años académicos, mientras que los programas presenciales duran un año académico.

Las plataformas de Entorno Virtual de Aprendizaje (EVA) suelen estar estructuradas para contener las siguientes páginas web: estudiantes (sus datos de contacto), mensajes del foro (mensajes y debates), blogs (blogs del sitio e insignias del sitio), notas, etiquetas, calendario, planificador de estudiantes por programa, noticias del sitio, resultados de los trabajos del curso, fechas de los exámenes, fechas de las clases presenciales, perfil del estudiante, anuncios generales, consultas de los estudiantes, documentos de la unidad/módulo del curso y trabajos del curso de la unidad/módulo.

Cada unidad/módulo del curso cuenta con dos o tres profesores/facilitadores además del personal administrativo; es decir, coordinador de formación, experto en aprendizaje a distancia, experto en *e-learning*, experto en TIC y un asistente administrativo. Estos son necesarios para proporcionar a los estudiantes apoyo académico y administrativo a lo largo del curso.

Al igual que las unidades/módulos del curso fuera de línea, las unidades/módulos del curso en el EVA están estructuradas para incluir las siguientes áreas clave: resultados de aprendizaje; unidades de crédito y entrega; líder de las unidades/módulos del curso; contenido de las unidades/módulos del curso y estructura de evaluación.

Para que la Institución pueda desarrollar la capacidad de gestionar los programas de aprendizaje a distancia, se organizan talleres semestrales para orientar y formar al personal en el EVA. Se invita a expertos de diversas instituciones a impartir formación al personal. Los estudiantes de los programas de aprendizaje a distancia también reciben cursos de actualización sobre el EVA cada semestre.



Para garantizar la calidad de los programas de aprendizaje a distancia, los estudiantes completan la evaluación de fin de curso de la unidad/módulo/programa sobre las interacciones de enseñanza y aprendizaje, el contenido, las herramientas utilizadas, entre otros. Los informes se generan para la toma de decisiones y la mejora.

Aparte de los esfuerzos anteriores, ha habido modestos estudios sobre la naturaleza y el nivel de interacción utilizando herramientas de comunicación asíncronas para motivar a los estudiantes a aprender, para permitir a los estudiantes evaluar y mejorar su propio aprendizaje, para crear y compartir en su comunidad de aprendizaje en el contexto de la educación superior de Ecuador.

La tesis del estudio actual es que cuando los estudiantes interactúan con vídeos de YouTube cuidadosamente seleccionados que han sido cargados en el EVA, es probable que mejore la interacción estudiante-contenido, la interacción estudiante-estudiante y la interacción estudiante-profesor en línea. Para ello, se investiga cómo se utilizó YouTube para mejorar la interacción en línea utilizando los seis tipos de interacción de Anderson, el análisis de asequibilidad de Bower y la taxonomía digital de Bloom.

4.1. Base teórica del estudio

Anderson (2008, p. 42) señala: “la teoría del aprendizaje en línea debe ayudar a los educadores a decidir cuál de las muchas opciones tecnológicas es la más adecuada para su aplicación”. Sin embargo, partiendo del argumento de que la tecnología por sí misma no puede transformar la pedagogía, para decidir la elección de la tecnología a utilizar, hay que reflexionar sobre cuestiones fundamentales. Es decir: ¿por qué utilizar una tecnología determinada?, ¿qué contenidos deben desarrollarse utilizando esa tecnología?, ¿cómo debe utilizarse la tecnología? ¿dónde debe usarse la tecnología?, y ¿cuándo debe usarse la tecnología? En otras palabras, el usuario debe reflexionar en profundidad sobre las posibilidades de la tecnología y sobre si tiene características para apoyar una actividad de aprendizaje destinada a promover enfoques centrados en el alumno y la comunidad en el aprendizaje y la evaluación.

La literatura sobre el aprendizaje activo y profundo sugiere que la mayoría de los estudiantes no interiorizan y no pueden comprender ni aplicar el aprendizaje, a menos que participen activamente en él (Wohlfarth y otros, 2008). Varias teorías básicas de la educación pueden utilizarse en el aprendizaje en línea, pero con modificaciones. Entre las más comunes se encuentran las teorías conductista, cognitiva y constructivista.

Las teorías basadas en el aprendizaje en línea propuestas en la literatura coinciden en la necesidad de que los alumnos sean el centro de su propio aprendizaje y participen activamente en él. Sin embargo, las tendencias actuales apuntan a la importancia de la teoría constructivista del diseño instruccional, que hace hincapié en el descubrimiento y la construcción individual del y la taxonomía digital de Bloom. Este estudio también se



basa en la taxonomía digital de Bloom y utiliza el constructivismo como lente teórica.

Se observa que, aunque algunas discusiones en la literatura se refieren a las prácticas efectivas en el uso de las tecnologías emergentes para la educación en línea, faltan pruebas empíricas para apoyar o refutar la eficacia de dichas tecnologías o, lo que es más importante, orientación sobre cómo utilizar dichas herramientas de manera efectiva basada en pruebas empíricas. El presente estudio no pretende aportar tales pruebas empíricas, sino que, con referencia a los marcos y teorías ya existentes, propone revisar y mejorar varios niveles de interacciones en línea con vistas a motivar a los estudiantes y mejorar la consecución de los resultados de aprendizaje previstos.

Un entorno de aprendizaje eficaz se enmarca dentro de la convergencia de cuatro lentes superpuestas, centradas en el alumno, centradas en el conocimiento, centradas en la evaluación y centradas en la comunidad (Anderson, 2008). En un contexto centrado en el alumno, la atención se centra en el alumno, el proceso de aprendizaje y los resultados. Por lo tanto, la institución de educación superior debe crear un entorno que apoye al alumno en términos de personal e infraestructura educativa. El aprendizaje es secuencial, empezando por lo que los alumnos saben hasta lo que tienen que saber en función de sus intereses y necesidades.

Según Anderson (2008, p. 35), “el entorno de aprendizaje respeta y da cabida a las formas particulares de expresión que el alumno utiliza para construir su conocimiento”. Hay que tener en cuenta el mismo pensamiento al diseñar programas en línea, y probablemente se necesite mucho más, ya que los medios de comunicación son diferentes en un contexto tan asíncrono.

También señala el autor que el entorno de aprendizaje en línea tiene un contexto cultural único y cita a Benedikt (1992) que argumentó “el ciberespacio tiene una geografía, una física, una naturaleza y una norma de derecho humano” (Anderson, 2008, p. 36). Esto significa que las IES y, en particular, el personal y los estudiantes de los programas de educación a distancia tienen que pensar y actuar de forma ligeramente diferente a como pensamos y actuamos cuando diseñamos e implementamos programas educativos fuera de línea.

El conocimiento experto y la habilidad para diseñar e implementar programas offline no es la misma experiencia que se necesita para diseñar programas online; ya que, aunque el contenido y los resultados del aprendizaje son similares, los procesos son diferentes. Sin embargo, la tentación actual es pensar de la misma manera al utilizar programas en línea que al utilizar programas fuera de línea. Por ejemplo, al diseñar e implementar programas en línea, los profesores necesitarán habilidades de liderazgo en línea, habilidades de eficacia en Internet, habilidades de comunicación en Internet y netiqueta, además de tener en cuenta los diversos orígenes de los alumnos, pues buscan crear una plataforma de aprendizaje en línea que permita a todos.



Aparte del contexto centrado en el alumno, el EVA tiene que centrarse en el conocimiento o el contenido con el que el alumno y los profesores se comprometerán. Desgraciadamente, este parece ser el enfoque principal de la mayoría de los programas fuera de línea.

Las instituciones de enseñanza superior deben diseñar programas que reflejen las necesidades del mercado laboral y que introduzcan satisfactoriamente al graduado en el mundo del trabajo, es decir, la transferencia de conocimientos. Por ejemplo, los resultados del aprendizaje deben establecerse de tal manera que sea evidente lo que el graduado debe ser capaz de hacer al final de un programa concreto (Brown y otros, 2020).

Este cambio de mentalidad ha animado a las partes interesadas a participar en las distintas fases del proceso de desarrollo de los planes de estudios, incluidos los organismos profesionales, los empleadores, las agencias de normalización, los antiguos alumnos, los estudiantes y los expertos en materias y aprendizaje. Sin embargo, una cosa es diseñar un buen programa y otra garantizar que los alumnos adquieran las competencias necesarias. Por lo tanto, el proceso de aprendizaje es vital para el éxito de la aplicación de un programa determinado.

En el caso de este estudio, los programas en línea basados en el campus parecen exigir una reflexión mucho más cuidadosa a la hora de crear un entorno que permita el aprendizaje en ausencia de un profesor durante la mayor parte del tiempo, si no todo, en comparación con los programas fuera de línea a los que estamos acostumbrados.

La Red ofrece mayores oportunidades para que los estudiantes se sumerjan cada vez más en los recursos del conocimiento, lo que proporciona un medio casi ilimitado para que los estudiantes amplíen sus conocimientos, encuentren su propio camino en el conocimiento de la disciplina y se beneficien de su expresión en miles de formatos y contextos Anderson (2008, p. 37).

Tal vez esta sea una de las mayores ventajas que se pueden obtener al ofrecer programas educativos en línea, pero si no se diseñan cuidadosamente, existe el peligro de que los estudiantes no se beneficien de los programas en línea como los estudiantes presenciales. Además, en el diseño de programas en línea centrados en una base de conocimientos, son clave los niveles de conocimiento (niveles cognitivos), cómo se estructuran dichos conocimientos, cómo se vinculan con otros conocimientos de forma disciplinaria, interdisciplinaria y transdisciplinaria; así como cómo se vinculan dichos conocimientos con el mundo laboral.

Existe la posibilidad de subir a la Red programas offline tal cual, sobre todo si los diseñadores de los cursos carecen de la habilidad y el compromiso para diseñar programas online. No obstante, los programas en línea diseñados sobre la base de los marcos de referencia centrados en el alumno y basados en el conocimiento recorrerán un largo camino en el diseño e implementación de programas en línea exitosos.



Según Rodríguez & Fernández (2017, p. 26) la perspectiva centrada en la evaluación del aprendizaje en general no se centra únicamente en la evaluación sumativa, sino más bien en la evaluación formativa que tiene como objetivo “motivar, informar y proporcionar retroalimentación tanto a los alumnos como a los profesores”. Las evaluaciones educativas en línea adoptan varias formas, entre ellas la autoevaluación (reflexión), la evaluación por parte de los compañeros, la evaluación del profesor y la evaluación del profesor, así como la evaluación por ordenador; y pueden ser formativas o sumativas, o un híbrido.

Anderson (2008) proporciona una serie de evaluaciones marcadas por ordenador que incluyen cuestionarios, ejercicios de simulación, laboratorios virtuales, tutores automatizados en línea y sofisticadas herramientas de software. Sin embargo, entender qué es más útil que lo que es más fácil de evaluar ha demostrado ser un reto para los diseñadores de cursos en línea. Esto también plantea preguntas sobre por qué evaluar, qué evaluar, cómo evaluar, cuándo evaluar y dónde evaluar. Por ejemplo, en un contexto centrado en el alumno, el conocimiento (el contenido) debería servir de guía para responder a esas cinco preguntas.

Si el contenido está adaptado al nivel de los alumnos, como sería el caso de los resultados de aprendizaje formulados, aprovecha las habilidades de pensamiento de orden superior, incluso durante su impartición, y está relacionado con el mundo laboral, se deduce que las evaluaciones también deberían aprovechar las habilidades de pensamiento de orden superior y estar relacionadas con el trabajo. Esto se denomina alineación constructiva según Biggs (1996, citado por Van Merriënboer & Kirschner, 2017).

El principio fundamental de la alineación constructiva es que un buen sistema de enseñanza alinea el método de enseñanza y la evaluación con las actividades de aprendizaje establecidas en los objetivos, de manera que todos los aspectos de este sistema estén de acuerdo en apoyar el aprendizaje apropiado de los estudiantes (Van Merriënboer & Kirschner, 2017, p. 25).

Además, a diferencia de las evaluaciones fuera de línea, las evaluaciones en línea deben aprovechar la oportunidad que ofrece, por ejemplo, la interacción entre el estudiante con el contenido (incluyendo otros recursos electrónicos no comprendidos en el esquema del curso, pero relevantes para él), los estudiantes con los estudiantes, y el estudiante con el profesor. Estas fuentes alternativas de evaluación pueden reducir la carga de trabajo de los profesores en materia de evaluación, al tiempo que mantienen un alto nivel de motivación e interés de los estudiantes y los profesores en el curso (Brown y otros, 2020).

La cuarta perspectiva del aprendizaje es la centrada en la comunidad. Citando la cognición social de Vygotsky (1978), la comunidad de investigación de Lipman (1991) y la comunidad de práctica de Wengers (2001), Anderson (2008) subraya la importancia



de que los estudiantes trabajen juntos en un contexto en línea para crear nuevos conocimientos de forma colaborativa, y señala además “con un sentido compartido de pertenencia, confianza, expectativas de aprendizaje y compromiso de participar y contribuir a la comunidad” (Anderson, 2008, p. 39).

La clave de un enfoque educativo en línea centrado en la comunidad es la interacción, que Wagner (1994) define como “acontecimientos recíprocos que requieren al menos dos objetos y dos acciones. Las interacciones se producen cuando estos objetos y eventos se influyen mutuamente” (citado por Van Merriënboer & Kirschner, 2017, p. 43). Se ha documentado que las funciones de la interactividad incluyen los siguientes aspectos.

- Permitir el control del alumno, facilitar la adaptación del programa en función de las aportaciones del alumno, permitir diversas formas de participación y comunicación del alumno y actuar como ayuda para el aprendizaje significativo.
- Crear comunidades de aprendizaje.
- La valoración de las perspectivas de la demás basada en el aprendizaje constructivista y la inducción de la atención.
- Anderson desarrolló seis niveles de interacción que incluyen la interacción alumno-alumno, la interacción alumno-profesor, la interacción alumno-contenido, la interacción profesor-profesor, la interacción profesor-contenido y la interacción contenido-contenido.

La interactividad debería ser el criterio principal para seleccionar los medios de comunicación para la enseñanza. Sin embargo, al hacer esta elección, hay que tener en cuenta si el nivel de interacción está centrado en el alumno, en la instrucción o en el profesor. Cuanto más centrada esté la interacción en el alumno, mayor será el nivel de interacción entre el alumno y el profesor en términos de distancia y tiempo.

El presente estudio se circunscribe a tres niveles de interacción, a saber, la interacción alumno-alumno, la interacción alumno-profesor y la interacción alumno-contenido.

La interacción estudiante-estudiante en la educación offline es aquella en la que los estudiantes interactúan físicamente con sus compañeros en tiempo y espacio reales; por ejemplo, en grupos o en tareas colaborativas en presencia o ausencia de un profesor-cum-docente. En la educación en línea, dicha interacción tiene lugar en un EVA y es clave para promover, investigar y desarrollar múltiples perspectivas, el aprendizaje colaborativo y el desarrollo de habilidades sociales críticas en la educación y las comunidades de aprendizaje (Partida, Rubio & de la Madrid, 2015).

La interacción alumno-profesor en un compromiso offline es aquella en la que los alumnos interactúan físicamente con su(s) profesor(es) en tiempo y espacio reales, por ejemplo, en un aula. La interacción puede ser individual o entre un grupo de estudiantes



y su(s) profesor(es). En la educación en línea, esta interacción puede apoyarse en texto, audio o vídeo. Una de las ventajas de este modo de interacción es la inmediatez de la retroalimentación promovida a través del diálogo, así como la interpretación de las colas no verbales que acompañan a la comunicación verbal, especialmente en el modo offline (Partida, Rubio & de la Madrid, 2015).

En la interacción alumno-contenido, el alumno interactúa con el contenido online para fomentar el aprendizaje. Existe una gran cantidad de contenido basado en la web en la biblioteca virtual, tutorías asistidas por ordenador en línea, así como libros electrónicos, revistas electrónicas y contenido diseñado por la institución cargado en el LMS. Entre las ventajas se encuentra la posibilidad de modelar los contenidos en línea para adaptarlos al entorno y al itinerario de aprendizaje preferidos por el usuario, así como su capacidad para obtener una retroalimentación inmediata (Partida, Rubio & de la Madrid, 2015), por ejemplo, a través de ayudas para el trabajo.

El aprendizaje en línea consiste en la separación del instructor y el alumno en el espacio y el tiempo, con conexiones a través de medios educativos en los que el alumno asume un papel activo en el proceso de aprendizaje. Por lo tanto, es el estudiante quien debe dar sentido al conjunto de conocimientos asociados al curso que se imparte. El instructor apoya este proceso mediante el uso de tareas colaborativas, la facilitación de la discusión activa y la promoción del desarrollo del pensamiento crítico y las habilidades de investigación.

Las cuatro perspectivas (Anderson, 2008), y los tres niveles de interacción revisados anteriormente definieron las dimensiones de apoyo al estudiante en el presente estudio. Para que el apoyo a los estudiantes en línea tenga éxito, las cuatro perspectivas y los tres niveles de interacción son significativos y no pueden considerarse por separado, sino como un todo a la hora de diseñar e implementar programas en línea.

El apoyo a los estudiantes se percibe de forma diferente en la literatura dependiendo del contexto y el enfoque. Por ejemplo, en otro lugar, el apoyo a los estudiantes se consideraba desde un punto de vista administrativo y, por tanto, abarcaba temas como la programación de los profesores, los estudiantes, las actividades docentes, el tiempo de evaluación y los recursos del módulo, incluidas las aulas de enseñanza, los laboratorios, las instalaciones de la biblioteca y el equipamiento. Sin embargo, se centraron en los programas basados en el campus. Los investigadores añadieron que dicho apoyo puede ser técnico, específico de la asignatura, audiovisual, de habilidades informativas o de tecnología de la información.

En el presente estudio, el apoyo pedagógico en línea a los estudiantes trasciende la provisión de apoyo administrativo para referirse a las estrategias en línea para promover la interactividad y, por lo tanto, un mayor aprendizaje y compromiso de los estudiantes utilizando el EVA. Dicho apoyo se ha considerado como la medida en que la educación en línea es de “relevancia, interactiva, basada en proyectos y de



naturaleza colaborativa de la instrucción en línea, al tiempo que proporciona el aprendizaje con cierta elección o control sobre su aprendizaje” (Partida, Rubio & de la Madrid, 2015) basado en la premisa de que se trata de estudiantes adultos.

Basándose en la taxonomía digital de Bloom, este tipo de apoyo debería aprovechar las habilidades de pensamiento de orden superior; es decir, analizar, evaluar y crear, y estar orientado a fomentar diversas formas de interacción. Esto se debe a que los estudiantes de estos cursos son adultos, que como alumnos son autónomos, autodirigidos, orientados a objetivos, orientados a la relevancia, prácticos y que han acumulado una base de experiencias vitales y conocimientos; por tanto, la formación debe serles útil en su trabajo.

Del mismo modo, los adultos prefieren situaciones de aprendizaje que sean prácticas y estén centradas en los problemas, que promuevan su autoestima positiva, que integren las nuevas ideas con los conocimientos existentes, que muestren respeto por los alumnos individuales, que aprovechen su experiencia y que permitan la elección y la autodirección. Por lo tanto, en este estudio se asumió que la enseñanza y el aprendizaje mediante YouTube mejoran la interactividad en línea en los programas de aprendizaje a distancia en la Universidad de Guayaquil.

Aunque los foros de debate deberían utilizarse como herramientas para promover modos de aprendizaje conversacionales, el EVA actual de la Universidad de Guayaquil ofrecía una interactividad limitada entre estudiantes, entre estudiantes y contenidos y entre estudiantes y profesores. Esto puede deberse a la naturaleza de la tarea diseñada. La situación en las sesiones individuales de cada unidad de curso no era única.

Las diversas formas de interacción eran limitadas, aparte de algunas preguntas publicadas en algunas sesiones en "Poner a prueba tu comprensión", que también ponían a prueba más las habilidades de pensamiento de orden inferior de orden superior. Por ejemplo, en una de las sesiones de un programa se publicó la siguiente pregunta "describa los pasos genéricos de un ciclo de proyecto". Esta pregunta requiere que el estudiante tenga conocimientos básicos sobre la ejecución de proyectos. Esto significa que el EVA se basa más en el texto y menos en otras tecnologías que promueven la interacción del aprendizaje en línea. Aunque hay una disposición para la interactividad, esta es infrautilizada por los profesores y los estudiantes.

La evaluación general de los investigadores es que el EVA de las IES de la muestra no se ha aprovechado del todo para aprovechar las diversas formas de interacción que ofrece e integrar diversas tecnologías educativas para aprovechar las habilidades de pensamiento de orden superior. Los foros de debate deberían utilizarse como herramientas para promover los modos de aprendizaje conversacional. Esto señala una laguna en el diseño de las tareas que es vital para mejorar la interacción en línea.



4.2. Metodología utilizada en el diseño de la intervención de aprendizaje

Para mejorar la interacción en el aprendizaje en línea utilizando YouTube como tecnología educativa emergente se utilizó el marco de interacción en línea, el análisis de asequibilidad de Bower (2008), la taxonomía digital de Bloom y la teoría constructivista.

Los objetivos específicos del uso de YouTube eran integrar sus vídeos en el EVA para mejorar:

- la interacción estudiante-estudiante
- la interacción estudiante-contenido
- la interacción alumno-facilitador
- el aprendizaje colaborativo
- el aprendizaje activo mediante el aprovechamiento de las habilidades de pensamiento de orden superior
- el repertorio de aprendizaje de los estudiantes más allá del manual del curso,
- la diversión durante el aprendizaje

El grupo objetivo eran cuatro profesores que facilitan el aprendizaje en línea. Fueron seleccionados a propósito como los estudiantes para que dieran su opinión sobre la interacción en línea utilizando un vídeo de YouTube.

Al final de la sesión, se esperaba que los estudiantes fueran capaces de:

- leer la sesión sobre estilos de comunicación en el manual del módulo en línea
- ver y explicar la naturaleza de la comunicación en un vídeo de YouTube publicado en el EVA
- analizar los factores que facilitan y obstaculizan la comunicación en el vídeo
- realizar una presentación de su elección utilizando diversas tecnologías
- grabar y subir sus presentaciones al EVA
- criticar las presentaciones de sus compañeros en línea
- evaluar su aprendizaje

Para desarrollar la actividad interactiva en línea, los investigadores utilizaron los siguientes procedimientos.

- Se consultó al personal del DL y de los departamentos de TIC para que se familiarizaran con el EVA.
- Se exploró la literatura sobre las tendencias y las lagunas actuales de conocimiento y práctica en la enseñanza y el aprendizaje en línea.



- Se seleccionó la sesión de habilidades comunicativas que se imparte en una de las unidades del curso de posgrado en línea.
- Se revisó el manual del curso para familiarizarse con los resultados de aprendizaje del módulo y de la sesión, el contenido, así como para identificar las lagunas de interacción que debían cubrirse a nivel de la sesión, guiándose por el marco de interacción en línea de Anderson, la taxonomía digital y el análisis de asequibilidad de Bower.
- Se formuló el propósito educativo, los resultados del aprendizaje y desarrolló actividades de aprendizaje para la sesión, guiándose por el marco de interacción en línea y la taxonomía digital de Bloom. Las actividades de aprendizaje seleccionadas se ajustaron adecuadamente a las áreas de conocimiento identificadas (Tabla 1) en la sesión guiada además por los criterios de selección de las actividades de aprendizaje que incluyen: claridad, autenticidad, validez económica, relevancia/utilidad, amplitud, variedad, idoneidad, vivacidad e interés.
- Se revisó la literatura sobre la interacción en línea para identificar las posibilidades de varias tecnologías que podrían mejorar el desarrollo de las interacciones deseadas y lograr los resultados de aprendizaje deseados.
- Sobre la base de la revisión, se creó un vídeo en YouTube sobre habilidades de comunicación que podría permitir a los investigadores andamiar la indagación progresiva, estructurar y coordinar la actividad y apoyar la creación de comunidades (Bower, 2008).
- Se perfeccionaron las actividades de aprendizaje y adaptarlas a la tecnología seleccionada; es decir, al vídeo de YouTube, guiándose por el análisis de asequibilidad (Bower, 2008).
- Se compartió con los miembros del personal de los dos departamentos el propósito educativo, los resultados del aprendizaje y las actividades, así como la tarea; y se pidió permiso para subirlos al EVA.
- Se creó un foro de debate en línea especial de un grupo de cuatro miembros del personal para permitir el pilotaje de la intervención.
- Se recibió, revisó y analizó los comentarios para comprobar si la herramienta mejoraba la interacción.
- Se redactó el documento final para difundir los resultados.



Tabla 1. Actividades de aprendizaje, circunstancias mediadoras y taxonomía de Bloom en la mejora de la interacción con YouTube en el EVA.

Actividad de aprendizaje	Circunstancias mediadoras			Taxonomía digital de Bloom
<p>Interacción</p> <p>Exposición [estudiante-contenido interacción -introducción].</p> <p>Reflexivo [vídeo observación y reflexión].</p> <p>Colaborativo y en red [discusiones en grupo sobre el vídeo visto].</p> <p>Performativo [publicación de respuestas en línea].</p> <p>Construcción [desarrollo de una presentación propia utilizando varias tecnologías y publicación en línea].</p> <p>Evaluación [entre pares, evaluación de las presentaciones publicadas por parte del facilitador y los alumnos].</p>	<p>Contexto</p> <p>Entorno: Flexible, por ejemplo, el hogar oficina, etc.</p> <p>Proceso: Guionizado: instrucciones para leer,</p> <p>YouTube video para ver, preguntas que responder</p> <p>Abierto: grupo en línea discusiones que amplían el proceso guionizado.</p> <p>Plan de estudios: Humanidades</p> <p>Asunto: Gestión Mejora de las habilidades de comunicación</p>	<p>Tecnología</p> <p>Tiempo: Asíncrono: interacciones entre el facilitador y alumnos; alumno y vídeo, alumno y ordenador se producen en cualquier momento.</p> <p>Lugar: (1) Virtual</p> <p>Instrumento: Grabación: Vídeo de YouTube Grabación observada y discutido Durante la construcción los estudiantes desarrollan sus propias presentaciones utilizando tecnologías de su elección. Comunicación: Debates entre compañeros en línea discusiones entre compañeros, publicación y comentarios sobre las presentaciones, y el facilitador y los compañeros evaluación y retroalimentación</p>	<p>Agentes</p> <p>Facilitador</p> <p>Pares</p> <p>Técnico</p> <p>Apoyos</p> <p>Ninguno</p>	<p>Niveles cognitivos: Recordar, Comprender, Aplicar, Analizar, Evaluar, Crear</p> <p>Recordar mediante el reconocimiento, la identificación del contenido leído en la sesión, el vídeo de YouTube y las actividades.</p> <p>Comprender mediante la interpretación, la inferencia explicando, ejemplificando -Analizar mediante la observación, la reflexión y la evaluación.</p> <p>Aplicar mediante la elaboración de una presentación propia sobre habilidades de comunicación. Debates entre compañeros en línea, publicación y comentario de las presentaciones, y evaluación y retroalimentación del facilitador y de los compañeros.</p> <p>Evaluación: los estudiantes se dedican a comprobar, criticar, juzgar, revisar, reflexionar y validar las presentaciones propias y ajenas.</p> <p>Creación: los estudiantes desarrollan y realizan una presentación utilizando las tecnologías de su elección y la publican en el sistema de aprendizaje virtual (VLE); comentan y reflexionan sobre sus propias presentaciones y</p>



				las de los demás; colaboran con los demás y validan la veracidad de las fuentes de información y las presentaciones.
--	--	--	--	--

Este enfoque se describe como “diseño secuencial de métodos mixtos” (Check & Schutt, 2011).

Los investigadores prefirieron utilizar esta secuenciación para obtener un procedimiento lógico en el diseño de la actividad y la selección de la tecnología. También prefirieron involucrar a las partes interesadas internas; es decir, al personal, para que participaran, reflexionaran e identificaran las carencias actuales en el uso del EVA, se apropiaran del proceso de desarrollo y del resultado cuando finalmente se desarrollara.

Según Check & Schutt (2011, p. 254), las ventajas de utilizar el diseño secuencial de métodos mixtos incluyen “aumentar la confianza en los datos de la investigación, crear formas innovadoras de entender un fenómeno, revelar hallazgos únicos, desafiar o integrar teorías y proporcionar una comprensión más clara del problema.

4.3. Análisis y correspondencia entre las tareas de aprendizaje y YouTube mediante el análisis de la accesibilidad de Bower

Los investigadores analizaron y ajustaron las tareas de aprendizaje a la herramienta seleccionada. Las actividades de aprendizaje seleccionadas y diseñadas en el EVA se derivaron del propósito educativo, los objetivos específicos y los resultados de aprendizaje (destacados anteriormente en este documento) con la intención de promover diversas formas de interacción, proporcionar retroalimentación en tiempo real a los facilitadores y a los estudiantes, y motivar a los estudiantes a aprender individualmente y en grupos para lograr los resultados de aprendizaje previstos.

4.4. Análisis de las tareas de aprendizaje mediante la taxonomía digital de Bloom

Como se ha señalado anteriormente, el diseño de las actividades de aprendizaje se guio por el marco de Anderson (2008) y la taxonomía digital de Bloom. Los investigadores volvieron a analizar las actividades de aprendizaje basándose en la taxonomía digital de Bloom.

La primera actividad en línea que realizaron los alumnos fue leer la sesión en línea sobre estilos de comunicación. Con ello se pretendía que conocieran los antecedentes de la sesión, su(s) objetivo(s) educativo(s) general(es) y específico(s), el alcance del contenido, los materiales de referencia y proporcionar un vínculo entre lo familiar y lo no familiar, es decir, el andamiaje (Bower, 2008).

En referencia a la taxonomía digital de Bloom, la actividad de lectura como habilidad de pensamiento de orden inferior permitiría a los alumnos recordar y comprender la sesión y les prepararía para ser capaces de aplicar, analizar, evaluar y crear. En cuanto a la



interacción, la actividad de lectura proporcionó a los alumnos la oportunidad de interactuar con el contenido de la sesión como preparación para poder interactuar con sus compañeros y con el facilitador.

La segunda tarea consistió en ver el vídeo Introducción al diseño curricular publicado en el EVA. Esta actividad, al igual que las habilidades de pensamiento de orden inferior, pretendía fijar la percepción de los estudiantes y prepararlos para las respuestas guiadas, ya que el visionado combinado con la escucha les ayudaba a recordar y comprender la estructura y el contenido del vídeo.

Después de ver el vídeo, los alumnos utilizaron el foro de debate en línea para explicar la naturaleza de la comunicación que tenía lugar y analizar los facilitadores y las barreras de la comunicación en el vídeo. Según Bloom, “explicar” es una habilidad de pensamiento de orden inferior y “analizar” es habilidad de pensamiento de orden superior. Explicar, permitió a los alumnos tener una comprensión general del vídeo para prepararse para un análisis en profundidad de los factores que facilitan y obstaculizan la comunicación. El análisis consistió en comparar, atribuir, estructurar y esquematizar.

Basándose en el vídeo y en el conocimiento experimental de los investigadores, los alumnos debían: 1) seleccionar un tema de su elección sobre el que quiera comunicar a un público de su elección, 2) utilizando varias tecnologías, hacer una presentación sobre el tema seleccionado, 3) grabar un vídeo de su presentación y subirlo a Internet.

Las tareas anteriores se basaron en varias habilidades de pensamiento de orden superior, como la toma de decisiones y la evaluación de varias opciones para seleccionar un tema y un público, la aplicación de los conocimientos y las habilidades adquiridas dentro y fuera de los límites de la sesión, y la creación; es decir, la realización, la grabación y la carga de sus presentaciones (una tarea que no realizaron por falta de tiempo).

Después de subir sus presentaciones, los estudiantes debían ver y criticar de forma constructiva las presentaciones de dos de sus compañeros, lo que, según Bloom, implica analizar y evaluar los artefactos de otros. Esta tarea y las anteriores aprovechan las diversas formas de interacción previstas por Anderson, así como las habilidades sociales de intercambio de conocimientos y creación de redes. La última tarea consistía en completar y presentar la herramienta de autoevaluación, que permitiría a los estudiantes valorar y evaluar su propio aprendizaje.

Además de la taxonomía digital de Bloom, los investigadores se guiaron por otros criterios para seleccionar las actividades de aprendizaje, entre los que se incluyen: validez, relevancia/utilidad, amplitud, variedad, idoneidad, viabilidad e interés y los principios del aprendizaje de adultos.

Del análisis anterior se desprende que el proceso de aprendizaje se mueve a lo largo de un continuo que va de habilidades de pensamiento de orden inferior a habilidades de



pensamiento de orden superior y que cuanto más aprovechan los profesores las habilidades de pensamiento de orden superior, más se hacen cargo los estudiantes de su propio aprendizaje y adquieren habilidades prácticas.

A la hora de diseñar las tareas de aprendizaje, es necesario tener en cuenta el panorama general, por ejemplo, las formas de interacción que deberían aprovecharse y las tecnologías que podrían utilizarse.

4.5. Análisis de YouTube y del EVA mediante el análisis de asequibilidad de Bower

Una vez formulados el propósito educativo y los objetivos específicos de la sesión, y diseñadas las actividades de aprendizaje guiadas por la metodología de diseño de *e-learning* del análisis de asequibilidad de Bower (2008), los investigadores grabaron y publicaron un vídeo sobre habilidades de comunicación en el EVA utilizando YouTube. El supuesto era que el vídeo podría permitirles “andamiar la indagación progresiva”, “estructurar y coordinar la actividad” y “apoyar la construcción de la comunidad” (Bower, 2008, p .109).

Bower diseñó un marco de análisis que orienta el desarrollo de “experiencias de aprendizaje electrónico haciendo coincidir los requisitos de asequibilidad de las tareas con las asequibilidades que ofrecen las tecnologías disponibles” (Bower, 2008, p .3). Los investigadores consideraron que el marco era muy útil para seleccionar YouTube como herramienta para mejorar la interacción en línea.

Esta elección se guio además por el marco analítico de Anderson (2008) y la taxonomía digital de Bloom. Se eligió el vídeo de YouTube porque tiene características mediáticas, es decir, que se puede ver por sus imágenes, ver y escuchar. Un vídeo es una herramienta que combina las características audiovisuales, que apelan a los sentidos de los estudiantes, lo que hace que el aprendizaje sea más interesante. Un vídeo tiene posibilidades espaciales, y por eso los investigadores pudieron grabar el vídeo con una grabadora de vídeo, guardarlo en un ordenador, subirlo a YouTube, copiar el vídeo de Internet y pegarlo en el EVA.

También se puede ampliar o reducir la pantalla del vídeo y aumentar o reducir el volumen según las preferencias del usuario. El vídeo también puede guardarse y reproducirse en herramientas compatibles, incluso en un teléfono inteligente. Gracias a estas características, el acceso a un vídeo de YouTube es rápido y sencillo (Brown y otros, 2020).

El vídeo tiene una asequibilidad temporal, en el sentido de que se puede acceder a él en cualquier momento y lugar, además de tener la capacidad de ser grabado, recuperado, reproducido, pausado o detenido y reproducido. En el presente estudio, los estudiantes pudieron guardar y reproducir el vídeo de forma flexible, lo que significa que los vídeos funcionan bien en los programas de formación asíncrona.



Otra ventaja del vídeo de YouTube es su capacidad de navegación y de enlace; es decir, la posibilidad de avanzar y retroceder y de enlazarlo con otras herramientas para mejorar la interactividad y el aprendizaje. Así, se pueden incorporar diapositivas de PowerPoint y Prezi, entradas de blog, podcasts, vodcasts y otros enlaces relevantes, como artículos en línea o sitios de aprendizaje. La URL del vídeo puede copiarse y pegarse en una presentación de PowerPoint o Word como referencia. En relación con lo anterior, los vídeos tienen posibilidades de síntesis; o sea, pueden combinarse con otras herramientas e integrar los contenidos de los recursos. Los vídeos tienen asequibilidad técnica, en el sentido de que pueden utilizarse en varias plataformas, incluido el EVA.

El vídeo de YouTube tiene aseguiribilidades de control de acceso para que los grupos de discusión puedan acceder libremente, ver los vídeos e intercambiar conocimientos sobre lo que han visto. Tiene posibilidades de uso, ya que los usuarios pueden manipularlo fácilmente para aprender a su propio ritmo. Los vídeos cuidadosamente seleccionados también tienen la capacidad estética; ya que los buenos e interesantes son atractivos a la vista en términos de color y movimiento, y por lo tanto, es probable que mantengan la atención de los estudiantes.

Otra ventaja no mencionada por Bower (2008), pero también vital es el potencial de los vídeos para promover la creatividad. Debido a este potencial, los estudiantes tuvieron que hacer sus propias presentaciones de vídeo utilizando varias tecnologías, grabarlas y subirlas al foro de debate. De este modo, también se fomentó la habilidad digital HOT de Bloom de crear artefactos.

Gracias a estas posibilidades, YouTube puede fomentar y ampliar la colaboración; por ejemplo, a través de proyectos de grupo en YouTube y mejorar el aprendizaje personalizado, permitir a los estudiantes gestionar el contenido que utilizan, el ritmo y el estilo de aprendizaje, y las formas de demostrar sus conocimientos, haciendo así que los entornos de aprendizaje sean flexibles y adaptables (Brown y otros, 2020).

En el presente estudio, los estudiantes vieron el vídeo y participaron en discusiones de grupo. También se les pedía que evaluaran las presentaciones de sus compañeros, con lo que se reducía el enfoque centrado en el profesor y se fomentaba la capacidad de estudio independiente y en grupo a través del contenido de los alumnos (contenido del vídeo), la interacción entre ellos y el fomento de las habilidades de análisis, evaluación y creación.

El EVA en este estudio fue la herramienta secundaria utilizada para apoyar a YouTube, que era el objetivo principal. Como herramienta, el EVA tiene una gran variedad de posibilidades, entre las que se incluyen las mediáticas, espaciales, temporales, de navegación, de énfasis, de síntesis, de control de acceso, técnicas, de usabilidad, estéticas y de fiabilidad. Además, el EVA puede estructurarse y rediseñarse para adaptarse a las necesidades de los usuarios (Brown y otros, 2020).



4.6. Análisis de YouTube y del EVA mediante el análisis de asequibilidad de Bower

En esta sección, utilizando una matriz (Tabla 2), los investigadores cotejaron las asequibilidades de las tareas de aprendizaje con las asequibilidades de los vídeos de YouTube seleccionados.

Tabla 2. Tareas de aprendizaje emparejadas y vídeos de YouTube seleccionados

Tarea de aprendizaje	Asequibilidad de los vídeos de YouTube
<p>1. Lea la sesión sobre habilidades de comunicación dentro de este módulo.</p> <p>2. Vea el vídeo publicado en el VLE. Utilice el foro de debate en línea para responder a las siguientes preguntas y publique su respuesta antes del martes.</p> <p>3. Explique la naturaleza de la comunicación que tiene lugar en el vídeo.</p> <p>a) Analice los factores que facilitan y obstaculizan la comunicación en el vídeo.</p> <p>b) Comente dos de las respuestas de tus compañeros en un foro de debate antes de la hora del almuerzo del lunes.</p> <p>4. Basándose en el vídeo y en los conocimientos adquiridos en esta sesión y en otros lugares:</p> <p>a) Lea sobre los tipos de diseños curriculares y haz una presentación de diez minutos criticando cinco diseños curriculares de su elección en el programa a distancia de la Universidad.</p> <p>b) Utilice una variedad de tecnologías que creas que pueden mejorar su presentación y transmitir tu mensaje a tus alumnos.</p> <p>c) Presente su trabajo en el EVA el martes de la semana que viene.</p> <p>d) Comente dos de las presentaciones de tus compañeros. Publique sus comentarios en el EVA antes del jueves de la semana que viene.</p>	<p>En esta actividad de aprendizaje se explotaron la mayoría de las asequibilidades de YouTube.</p> <ul style="list-style-type: none"> • mediática: los alumnos pudieron ver el vídeo • espacial: el vídeo se copió de Internet y se pegó en el VLE, la pantalla se podía ampliar/reducir, el volumen se podía aumentar/reducir, el vídeo se había guardado y reproducido en herramientas compatibles, incluso en teléfonos inteligentes • temporal: se puede acceder en VLE, teléfono inteligente, etc., en cualquier momento • capacidad de navegación y vinculación: posibilidad de avanzar/retroceder y vinculación con otras herramientas para mejorar la interactividad y el aprendizaje • síntesis: vídeo cargado/descargado en EVA, teléfonos inteligentes, etc. • control de acceso: los estudiantes en su grupo de discusión pueden acceder libremente, ver el vídeo y compartir conocimientos • usabilidad: el vídeo se puede manipular fácilmente para el aprendizaje y otros fines • estética: el vídeo seleccionado era interesante y atractivo para mantener la atención de los estudiantes • técnica: los vídeos de YouTube pueden utilizarse en varias plataformas, incluido el EVA.



<p>5. Vea y critique constructivamente dos de las presentaciones de sus compañeros.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • capacidad de creación: los estudiantes podían hacer sus propias presentaciones de vídeo, grabarlas y subirlas al foro de debate <p>Se utilizó el VLE porque tiene medios de comunicación, espaciales, temporales, de navegación, énfasis, síntesis, control de acceso, técnica, usabilidad, estética y fiabilidad. Puede estructurarse y rediseñarse para adaptarse a las necesidades de los usuarios.</p>
---	--

Después de analizar las asequibilidades de las tareas de aprendizaje y de relacionarlas con las asequibilidades del vídeo, la tarea se cargó en el EVA.

El diseño original de esta sesión no contaba con actividades interactivas y no había pruebas que demostraran la presencia y la naturaleza de la interacción, aparte de la lectura del manual del curso en línea como único material de referencia de los estudiantes.

La introducción de los vídeos de YouTube no solo amplió los conocimientos y las habilidades comunicativas de los alumnos más allá del manual, sino que también les ayudó a interactuar con otra tecnología y enriqueció su aprendizaje a través de diversas interacciones. Si está bien planificada, esta interacción es más rica que una sesión cara a cara.

El marco de interacción en línea de Anderson, la taxonomía digital de Bloom, el análisis de asequibilidad de Bower y la teoría constructivista son herramientas de pensamiento útiles para desarrollar actividades de aprendizaje en línea y para identificar y adaptar las actividades de aprendizaje de orden superior a las tecnologías educativas adecuadas.

Se señala que “...los marcos pueden ayudar a discernir lo que es intrínseco a la tecnología y lo que surge de las formas en que los profesores y los alumnos se apropian de ella” (Nicolaou, Matsiola & Kalliris, 2019, p. 196). En el presente estudio, habría sido un reto y una falta de estructura trabajar en ausencia de los marcos, especialmente en el ámbito del aprendizaje electrónico.

Los marcos y las teorías del aprendizaje incluyen procedimientos que guían el proceso de diseño de las tareas de aprendizaje en línea. Por ejemplo, los investigadores consideraron que la metodología de diseño de *e-learning* del análisis de asequibilidad de Bower resultaba útil para estructurar el diseño y la implementación de las actividades de aprendizaje, empezando por la identificación de los objetivos educativos hasta el diseño de las tareas de *e-learning* en función de sus asequibilidades.



Además, según las preguntas de evaluación publicadas en el EVA, la falta de comprensión de la taxonomía digital de Bloom y la necesidad de hacer hincapié en las habilidades de pensamiento de orden superior, lleva a los diseñadores a preguntar mucho. Los materiales educativos se cargan en el EVA en un formato de transferencia directa desde los programas fuera de línea. Esto dificulta la interactividad, la variedad y el aprovechamiento de las habilidades de pensamiento de orden superior, que, por ejemplo, deberían aprovecharse mediante el EVA.

Las herramientas de pensamiento utilizadas en el presente estudio y en otros lugares requieren un cambio en la forma de pensar de los diseñadores e implementadores de cursos offline a la hora de diseñar programas online. La clave en el proceso es la necesidad de explotar las diversas formas de interacción que se ofrecen mostrando un cambio en la posición del profesor y del estudiante. El profesor desempeña más bien un papel de facilitador y mentor, mientras que el estudiante es responsable de su propio aprendizaje.

De este estudio se deduce que las interacciones de aprendizaje en línea entre estudiantes distanciados, el contenido y el profesor pueden fomentarse siguiendo los pasos siguientes.

- Seleccionar una plataforma en línea compartida que sea fácilmente accesible para los estudiantes. Utilizar la plataforma tanto para la comunicación como para el intercambio de conocimientos con los estudiantes. El contexto será importante a la hora de tomar esta decisión.
- Diseñar una actividad de aprendizaje que requiera ver un vídeo de YouTube para realizarla. Hay que tener en cuenta que ver un vídeo de YouTube en un teléfono móvil, por ejemplo, requiere que los estudiantes tengan datos. Esto podría ser una barrera para algunos estudiantes. Por eso, en lugar de compartir el enlace, un profesor puede descargar el vídeo y subirlo al EVA. Se supone que en algunas instituciones el acceso al EVA podría ser nulo.
- Proporcionar oportunidades para que los estudiantes reflexionen individualmente y compartan sus reflexiones con el grupo. Es importante que los estudiantes vean los vídeos con preguntas en mente. Esto les permite reflexionar mientras ven los vídeos. Escribir una reflexión proporciona un sentido más profundo de compromiso con el “contenido”: los vídeos.
- Ofrecer a los estudiantes la oportunidad de relacionarse con el trabajo de sus compañeros mediante reflexiones y comentarios, después de haber visto el mismo vídeo. Esto permite a los estudiantes acceder al trabajo de otros estudiantes, aprender unos de otros y enriquecer la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.
- Permitir que los alumnos diseñen actividades de aprendizaje para la clase, lo que les permitirá hacer el papel de profesor.



Los pasos anteriores garantizan el logro de habilidades de pensamiento de orden superior. También fomenta un aprendizaje profundo y significativo.

4.7. Conclusión estudio de caso

Los investigadores concluyen que identificar y adecuar las actividades de aprendizaje a las tecnologías educativas adecuadas no es algo lineal, sino una reflexión y acción de ida y vuelta hasta llegar al resultado deseado. Las decisiones de los diseñadores de cursos para seleccionar las actividades de aprendizaje y adaptarlas a las tecnologías adecuadas deben ser objeto de una cuidadosa reflexión.

Al diseñar sistemas educativos, hay que entender cómo interactúan las herramientas con la cognición, y esta comprensión guía la selección de la tecnología. Por ello, Bower aboga por una metodología más que por una prescripción, algo con lo que los investigadores están totalmente de acuerdo.

Dado que la interactividad es el principal criterio de selección de los medios para la impartición de la enseñanza (Bates, 1991 citado en Anderson, 2008, p. 44) el propósito educativo proporciona la base para la selección de la tecnología, y la(s) tecnología(s) adecuada(s) desempeña(n) un papel fundamental en el fomento del aprendizaje.

La educación en línea tiene varias ventajas, entre ellas la capacidad de utilizar multimedia, fomentar el aprendizaje flexible y colaborativo, así como aprovechar las habilidades de pensamiento de orden superior con el objetivo de preparar a los estudiantes para la práctica laboral a través de la colaboración o el trabajo en equipo virtual, el pensamiento crítico y un mayor compromiso de los estudiantes.

El uso de una variedad de medios como el audio, el lenguaje, lo visual, lo gestual y lo espacial tiene el potencial de aprovechar varias posibilidades y, por lo tanto, de desarrollar múltiples habilidades cognitivas entre los alumnos en comparación con el uso de una sola tecnología. Esta observación también se hace en un estudio sobre los multimedia para mejorar la experiencia de aprendizaje combinado en un entorno con poco ancho de banda.

El uso de tecnologías educativas en línea en la enseñanza y el aprendizaje no significa necesariamente que el proceso educativo sea interactivo. La tecnología no se utiliza por sí misma, sino para ampliar el potencial del aprendizaje. Basándose en la conceptualización de Bower (2008) sobre las “*affordances*” (asequibilidades), la funcionalidad de la tecnología debe analizarse cuidadosamente para garantizar la correspondencia entre la tecnología y la tarea, ya que esto proporciona a los alumnos las oportunidades de aprendizaje deseadas, pero también dirigidas. Esto es un indicio de la posibilidad de una infrautilización de las posibilidades del EVA en las instituciones de educación superior de Ecuador.

El aprendizaje en línea ofrece diversas formas de interacción que deberían ser aprovechadas por profesores y alumnos. Sin embargo, esto depende de su percepción



Yury Douglas Barrios Palacios
Dolores Zambrano Miranda
Henry Xavier Ponce Solórzano
Jorge William Tigreiro Vaca
Michael Antonio Pinargote Castro



y compromiso para fomentar la interacción, la naturaleza del diseño del plan de estudios (por ejemplo, si es profesor/sujeto, basado en problemas, basado en competencias/resultados o centrado en el alumno), la disponibilidad de diversas tecnologías y la contribución del liderazgo institucional.

En un entorno de aprendizaje virtual, el profesor se convierte en el “guía de turno”, los alumnos desempeñan un papel mucho más activo en su aprendizaje; y la colaboración entre profesor-alumno y compañeros-alumno son esenciales para el éxito. Además, la tecnología en sí misma no puede transformar la pedagogía; son el profesor y los alumnos quienes lo hacen.



Referencias

- Acosta, L. F. I. (2014). *Aprendizaje y conocimiento conectivista para la Educación del siglo XXI*. Revista Científica Estudios e Investigaciones, 3(1), 55-68.
- Aguilar-Gordón, F. D. R. (2019). *Fundamento, evolución, nodos críticos y desafíos de la educación ecuatoriana actual*. Actualidades Investigativas en Educación, 19(1), 720-752.
- Alexander, B., Ashford-Rowe, K., Barajas-Murph, N., Dobbin, G., Knott, J., McCormack, M., ... & Weber, N. (2019). *Horizon report 2019 higher education edition* (pp. 3-41). EDU19.
- Alonso Reyes, R., Pacheco Ballagas, J., Vigoa Machín, L., & León Morejón, Y. (2017). *Experiencia en la adaptación de actividades a los estilos de aprendizaje desde la educación de posgrado a distancia*. Educación Médica Superior, 31(2), 0-0.
- Al Tamimi, S. A. (2017). *Reshaping higher education in the gulf states: Study abroad trends and student experiences*. Gulf Affairs, 10-13.
- Álvarez, M. (2020). IEASALC UNESCO. *Covid-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después. Análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*. 2020. Revista Argentina de Educación Superior, (20), 156-158.
- Álvarez-Montero, F. J., Leyva-Cruz, M. G., & Moreno-Alcaraz, F. (2018). *Inventarios de estilos de aprendizaje: una actualización de la matriz de fiabilidad y validez de Coffield, Moseley, Hall, y Ecclestone*. Electronic journal of research in educational psychology, 16(46), 597-629.
- Anderson, T. (2008). *Toward a theory of online learning*. Theory and practice of online learning, 2, 15-44.
- Araujo Silva, L. E., Ochoa Mogrovejo, J. F., & Vélez Verdugo, C. (2020). *El claroscuro de la universidad ecuatoriana: los desafíos en contextos de la pandemia de Covid-19*. Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria, 14(2).
- Argudo, F. C. (2017). *Flip-App o cómo incorporar Gamificación a Asignaturas" Flipped Classroom" basado en la Plataforma Open edX*. In EMOOCs-ES (pp. 25-34).
- Basch, S., Covarrubias, R., & Wang, S. H. (2021). *Expanding access: Minoritized students' lived experiences with pandemic-era remote learning*.
- Bauman, Z. (2013). *Sobre la educación en un mundo líquido*. Barcelona: Paidós.
- Bernate, J. A., & Guativa, J. A. V. (2020). *Desafíos y tendencias del siglo XXI en la educación superior*. Revista de ciencias sociales, 26(2), 141-154.



- Berridi Ramírez, R., Martínez Guerrero, J. I., & García Cabrero, B. (2015). *Validación de una escala de interacción en contextos virtuales de aprendizaje*. Revista electrónica de investigación educativa, 17(1), 116-129.
- Blaschke, L. M. (2012). *Heutagogy and lifelong learning: A review of heutagogical practice and self-determined learning*. The International Review of Research in Open and Distributed Learning, 13(1), 56-71.
- Blumen, S., Rivero, C., & Guerrero, D. (2011). *Universitarios en educación a distancia: estilos de aprendizaje y rendimiento académico*. Revista de Psicología (PUCP), 29(2), 225-243.
- Bodine, E. F. (2006). *Institutional change in postsocialist education: The case of Poland. In The impact of comparative education research on institutional theory*. Emerald Group Publishing Limited.
- Bofarull, I. D., & Camps Bansell, J. (2019). *A modo de introducción: habilidades para la vida familiar y escolar*. 11-16.
- Bower, M. (2008). *Affordance analysis—matching learning tasks with learning technologies*. Educational Media International, 45(1), 3-15.
- Brown, M., McCormack, M., Reeves, J., Brook, D. C., Grajek, S., Alexander, B., ... & Weber, N. (2020). *2020 Educause Horizon Report Teaching and Learning Edition* (pp. 2-58). EDUCAUSE.
- Buil, I., Hernández, B., Sesé, F. J., & Urquizu, P. (2012). *Los foros de discusión y sus beneficios en la docencia virtual: recomendaciones para un uso eficiente*. Innovar, 22(43).
- Bustamante, E. M. G., Morales, J. D. C. J., & Sierra, C. A. S. (2017). *Estilos de aprendizaje en universitarios, modalidad de educación a distancia*. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, (50), 383-393.
- Cabrero, R. S., Román, Ó. C., Pacheco, L. M., López, M. A. N., & Gómez, F. J. P. (2019). *Orígenes del conectivismo como nuevo paradigma del aprendizaje en la era digital*. Educación y Humanismo, 21(36), 121-136.
- Caraballo, A. M. M., Serrano, M. D., & Morales, C. P. (2011). *El entorno virtual: un espacio para el aprendizaje colaborativo*. Edutec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa, (35), a161-a161.
- Çardak, Ç. S., & Selvi, K. (2016). *The construct validity of Felder-Soloman index of learning styles (ils) for the prospective teachers*. Gaziantep University Journal of Social Sciences, 15(2), 675-693.
- Castellanos Ramírez, J. C., & Niño, S. A. (2018). *Aprendizaje colaborativo y fases de construcción compartida del conocimiento en entornos tecnológicos de comunicación asíncrona*. Innovación educativa (México, DF), 18(76), 69-88.



- Castellanos Ramírez, J. C., & Niño Carrasco, S. A. (2020). *Aprendizaje colaborativo en línea, una aproximación empírica al discurso socioemocional de los estudiantes*. Revista electrónica de investigación educativa, 22.
- Castillejos López, B., Torres Gastelú, C. A., & Lagunes Domínguez, A. (2016). *La seguridad en las competencias digitales de los millennials*. Apertura (Guadalajara, Jal.), 8(2), 54-69.
- Castillo Hernández, J. A., & Edel-Navarro, I. E. G. R. (2015). *La Matriz de Integración Tecnológica (TIM): ¿ En busca de la panacea*. Universidad Veracruzana. Recuperado de: <https://www.researchgate.net/publication/273765099>.
- Castillo, S. R. A. (2014). *Alfabetización digital en los contextos de formación universitaria*. Revista Luciérnaga-comunicación, 6(12), 1-15.
- Chacín, A. J. P., González, A. I., & Peñaloza, D. W. (2020). *Educación superior e investigación en Latinoamérica: Transición al uso de tecnologías digitales por Covid-19*. Revista de Ciencias Sociales, 26(3), 98-117.
- Chan, N.K. (2019). *Becoming an expert in driving for Uber: Uber driver/bloggers' performance of expertise and self-presentation on YouTube*. New Media and Society, 21 (9), 2048-2067.
- Chang, C. W., & Shaw, W. C. (2016). *Expanding Higher Education in Taiwan: The Case of Doctoral Education*. Higher Education Studies, 6(1), 1-14.
- Chavez, R. E. G., Cobeña, Á. W. V., & Hidalgo, E. R. C. (2020). *La Educación Híbrida como alternativa frente al Covid-19 en el Ecuador*. Tse'De, 3(1).
- Check, J., & Schutt, R. K. (2011). *Research methods in education*. Sage Publications.
- Chelaru, S., Orellana-Rodriguez, C. & Altingovde, I.S. (2014). *How useful is social feedback for learning to rank YouTube videos?* World Wide Web, 17, 997-1025.
- Chen, Y.C., Yeh, R.C., Lou, S.J. & Lin, Y.C. (2013). *What drives a successful web-based language learning environment? An empirical investigation of the critical factors influencing college students' learning satisfaction*. Procedia-Social and Behavioral Sciences, 103, 1327-1336.
- Chintalapati, N. & Daruri, V.S.K. (2016). *Examining the use of YouTube as a learning resource in higher education: scale development and validation of TAM model*. Telematics and Informatics, 34 (6), 1-8.
- Chung, C., & Ackerman, D. (2015). *Student reactions to classroom management technology: Learning styles and attitudes toward moodle*. Journal of Education for Business, 90(4): 217- 223. <https://doi.org/10.1080/08832323.2015.1019818>
- Claros Gómez, I. D. (2015). *Mecanismos de interacción centrados en recursos multimedia sobre entornos web sociales como modelos de aprendizaje activo a través de Internet*.



- Clifton, A. and Mann, C. (2011). *Can YouTube enhance student nurse learning?* Nurse Education Today, 31(4), 311-313.
- Compeau, D., Higgins, C.A. and Huff, S. (1999). *Social cognitive theory and individual reactions to computing technology: a longitudinal study.* MIS Quarterly, 23(2), 145-158.
- Copper, J.M. and Semich, G.W. (2019). *Professional development in the twenty-first century: YouTube teacher training and professional development, in Advanced Online Education and Training Technologies, IGI Global, pp. 185-199.*
- Coronado-Marín, A., & Murga-Menoyo, M. (2018). *Aprendizaje comunitario en el marco del desarrollo endógeno orientado a la sostenibilidad.* Edetania, (53), 61-84.
- Cook, D. A. (2013). *¿Debo utilizar el aprendizaje en línea?* Investigación en educación médica, 2(5), 3-6.
- Czerniewicz, L., Agherdien, N., Badenhorst, J., Belluigi, D., Chambers, T., Chili, M., ... & Wissing, G. (2020). *A wake-up call: Equity, inequality and Covid-19 emergency remote teaching and learning.* Postdigital Science and Education, 2(3), 946-967.
- de Noack, O. C., & Gutiérrez, G. (2018). *Una mirada a la generación millennials y el uso de la telefonía móvil como herramienta de apoyo en el proceso de aprendizaje.* Revista Académica ECO, (19).
- Diago Egaña, M. L., Cuetos Revuelta, M. J., & González González, P. (2018). *Análisis de las herramientas de medición de los Estilos de Aprendizaje.* Quarterly Journal Starting year: 1952, 381, 89-125.
- Diniz, M. D. C. N. (2012). *Los estilos de aprendizaje descortinando las competencias profesionales en la visión de los estudiantes universitarios.* Revista de Estilos de aprendizaje, 5(10).
- Drysdale, J. S., Graham, C. R., Spring, K. J., & Halverson, L. R. (2013). *An analysis of research trends in dissertations and theses studying blended learning.* The Internet and Higher Education, 17, 90-100.
- Dumford, A. D., & Miller, A. L. (2018). *Online learning in higher education: exploring advantages and disadvantages for engagement.* Journal of Computing in Higher Education, 30(3), 452-465.
- Eom, S. B., Wen, H. J., & Ashill, N. (2006). *The determinants of students' perceived learning outcomes and satisfaction in university online education: An empirical investigation.* Decision Sciences Journal of Innovative Education, 4(2), 215-235.
- Escribano, A., & Del Valle, A. (2015). *El aprendizaje basado en problemas (ABP).* Bogotá: Ediciones de la U.
- Fajardo, S. R., & Crespo, J. A. M. (2016). *La educación a distancia como mecanismo de inclusión social en las Universidades del Ecuador.* Alternativas, 17(2), 5-10.



- Fernández Naranjo, A., & Rivero López, M. (2014). *Las plataformas de aprendizajes, una alternativa a tener en cuenta en el proceso de enseñanza aprendizaje*. Revista Cubana de Informática Médica, 6(2), 207-221.
- Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2020). *Ventajas reales en la aplicación del método de Aula Invertida-Flipped Classroom*. Grupo GRIAL.
- Floyd, A. (2016). *Supporting academic middle managers in higher education: do we care?* Higher Education Policy, 29(2), 167-183.
- Gabarda Méndez, V., Colomo Magaña, E., Romero Rodrigo, M., & Rodrigo, R. (2019). *Metodologías didácticas para el aprendizaje en línea*. ReiDoCrea. Revista electrónica de investigación y docencia creativa, (8), 19-36.
- Gallardo, S. C. H. (2007). *El constructivismo social como apoyo al aprendizaje en línea*. Apertura, (7).
- García-Ávila, S. (2017). *Alfabetización digital*. Razón y palabra, 21(3_98), 66-81.
- García Cabrero, B., Márquez, L., Bustos, A., Miranda, G. A., & Espíndola, S. (2008). *Análisis de los patrones de interacción y construcción del conocimiento en ambientes de aprendizaje en línea: una estrategia metodológica*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 10(1), 2.
- García-Peñalvo, F. J., Fidalgo-Blanco, Á., & Sein-Echaluce, M. L. (2017). *Los MOOC: un análisis desde una perspectiva de la innovación institucional universitaria*. La Cuestión Universitaria, (9), 117-135.
- González, M. A. C. (2010). *La interactividad de las audiencias en entornos de convergencia digital*. Icono14, 8(1), 11.
- Gonzalo Muñoz, V., Sobrino Callejo, R., Benítez Sastre, L., & Coronado Marín, A. (2017). *Revisión sistemática sobre competencias en desarrollo sostenible en educación superior*. Revista iberoamericana de educación.
- Gutiérrez Romero, G. A. (2017). *Análisis de patrones de interacción de alumnos matriculados en los MOOC's ofertados en el Open Campus de la UTPL y su implicación en el rendimiento y desempeño (Bachelor's thesis)*. Material inédito
- Han, I., & Shin, W. S. (2016). *The use of a mobile learning management system and academic achievement of online students*. Computers & Education, 102, 79-89.
- Haug, G. (2016). *La internacionalización de la educación superior: más allá de la movilidad europea*. La cuestión universitaria, (6), 20-29.
- Hernández Campillo, T. R., Carvajal Hernández, B. M., Legañoa Ferrá, M. D. L. Á., & Campillo Torres, I. (2021). *Retos y perspectivas de la curación de contenidos digitales en la formación continua de profesores universitarios*. Perspectiva Educacional, 60(1), 23-57.



- Hernández, L. C. *Patrones de interacción de alumnos de postgrado que aprenden en un curso en línea*. Actores y procesos de la calidad e innovación educativas, 237.
- Hill, C., Hell, S., & Van Cauter, K. (2021). *Internationalising higher education in Cambodia, Lao PDR, Myanmar, and Viet Nam: challenges and approaches*. *Studies in Higher Education*, 46(7), 1477-1491.
- Jacob, S., & Radhai, S. (2016). *Trends in ICT e-learning: Challenges and expectations*. *International Journal of Innovative Research and Development*, 5(2Sp), 196-201.
- Kalatzis, A. C., & Belhot, R. V. (2007). *Estilos de aprendizagem e educação a distância: perspectivas e contribuições*. *Revista Gestão da Produção Operações e Sistemas*, (1), 11.
- Kasim, N.N.M., & Khalid, F. (2016). *Choosing the Right Learning Management System (LMS) for the Higher Education Institution Context: A Systematic Review*. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 11(6): 55-61. <https://doi.org/10.3991/ijet.v11i06.5644>
- Krathwohl, D. R. (2002). *A revision of Bloom's taxonomy: An overview*. *Theory into practice*, 41(4), 212-218.
- Keengwe, J., & Kidd, T. T. (2010). *Towards best practices in online learning and teaching in higher education*. *MERLOT Journal of Online Learning and Teaching*, 6(2), 533-541.
- Koeller, M. (2012). *From baby boomers to generation Y millennials: Ideas on how professors might structure classes for this media conscious generation*. *Journal of Higher Education Theory and Practice*, 12(1), 77-82.
- Krivova, A. L., Kurbakova, S. N., Afanasev, V. V., & Rezakov, R. G. (2020). *Capacidades para servicios en la nube y seminarios web en la eficacia de la enseñanza de los estudiantes de humanidades*. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25(Extra5), 135-146.
- Kukulka-Hulme, A., Beirne, E., Conole, G., Costello, E., Coughlan, T., Ferguson, R., ... & Whitelock, D. (2020). *Innovating pedagogy 2020*. Open university innovation report 8.
- Kustandi, C., Fadhillah, D., Situmorang, R., Prawiladilaga, D., & Hartati, S. (2020). *VR use in online learning for higher education in Indonesia*. Material inédito
- Lancheros, M. S. A. (2018). *Motivación del aprendizaje en línea*. *Panorama*, 12(22), 5.
- Lenhart, A., Purcell, K., Smith, A., & Zickuhr, K. (2010). *Social Media & Mobile Internet Use among Teens and Young Adults*. *Millennials*. Pew internet & American life project.



- León, M. P. (2011). *Evaluación de un programa de fortalecimiento del aprendizaje basado en el uso de las TIC en el contexto ecuatoriano*. Revista Iberoamericana de Evaluación Educativa, 4(2), 72-91.
- Logioia, D. C. P., González, L. L. J., & Heras, J. (2021). *Estrategias socio-pedagógicas para la educación virtual en el marco de la pandemia del COVID-19 en el Ecuador*. Revista Publicando, 8(29), 35-44.
- López, C. C., & D'Silva, F. (2020). *Enseñar en pandemia: Diseño Instruccional (DI) como herramienta fundamental para atreverse en la educación digital*. Revista Electrónica de Divulgación de Metodologías emergentes en el desarrollo de las STEM, 2(1), 3-21.
- López, C. V., & Sánchez, S. I. J. (2013). *Constructivismo en los procesos de educación en línea*. Revista Ensayos Pedagógicos, 8(2), 157-167.
- Manzo, A. D. M., Herrería, M. E. E., & Lima, P. A. M. (2021). *La educación superior en tiempos de pandemia y su realidad en el Ecuador*. Revista Conrado, 18(S2), 421-430.
- Marinoni, G. (2019). *Internationalization of higher education: An evolving landscape, locally and globally: IAU 5th Global Survey*. DUZ Verlags-und Medienhaus GmbH.
- Martinell, A. R., Rodríguez, A. T. M., & Aguilar, P. A. O. (2015). *Marcos de referencia de saberes digitales*. Edmetic, 4(2), 112-136.
- Martín, R. B. (2014). *Contextos de aprendizaje: formales, no formales e informales*. Ikastorratza, e-Revista de didáctica, (12), 5-11.
- Martínez Rodríguez, E. E. (2013). *Los estilos de aprendizaje como herramienta central para lograr la formación del alumno competente en un modelo educativo a distancia*. Material inédito
- Matías González, H., & Pérez Avila, A. (2014). *Los Cursos en Línea Masivos y Abiertos (MOOC) como alternativa para la educación a distancia*. Material inédito
- Matovelle García, P. M. (2018). *El uso del e-portafolio como estrategia didáctica para desarrollar la competencia de lectura comprensiva en el idioma inglés en Educación Superior* (Master's thesis, Universidad Casa Grande. Departamento de Posgrado). Material inédito
- McCluskey, F. B., & Winter, M. L. (2012). *The idea of the digital university: Ancient traditions, disruptive technologies and the battle for the soul of higher education*. Washington, DC: Westphalia Press.
- Miranda, A. S., Santos, G., & Stipcich, S. (2007). *Patrones de análisis de las interacciones en línea desde la perspectiva de la actividad*. Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información, 8(1), 64-80.



- Montenegro, M. E., & Godoy, M. M. (2019). *Optimizando estrategias didácticas con el uso de aplicaciones y plataformas multimedia. In XXI° Congreso de la Red de Carreras de Comunicación Social y Periodismo*. Escuela de Ciencias de la Comunicación, Facultad de Humanidades (UNSa).
- Moore, T., & Morton, J. (2017). *The myth of job readiness? Written communication, employability, and the 'skills gap' in higher education*. *Studies in Higher Education*, 42(3), 591-609.
- Mundial, B., & para América, O. D. E. J. (2020). *Informe semestral de la región de América Latina y el Caribe: La economía en los tiempos del Covid-19*. Material inédito
- Muñoz, S. M. G. (2018). *Estudio comparativo y experimental de plataformas de gestión de aprendizaje LMS para la implementación de MOOC* (Doctoral dissertation, Instituto Tecnológico Metropolitano). Material inédito
- Muñoz-Vázquez, I., García-Herrera, D., Mena-Clerque, S., & Erazo-Álvarez, J. (2020). *NEO LMS enseñanza matemática: Uso de recursos digitales.[NEO LMS Math Teaching: Using Digital Resources]*. *Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 793-814.
- Ncubukezi, T., & Daramola, O. (2020, October). *Influence of E-learning via Blackboard on the Learning Experiences of Late Bloomers in Information Technology. In European Conference on e-Learning (pp. 365-XVIII)*. Academic Conferences International Limited.
- Nicolaou, C., Matsiola, M., & Kalliris, G. (2019). *Technology-enhanced learning and teaching methodologies through audiovisual media*. *Education Sciences*, 9(3), 196.
- Ochoa, M. I. R. (2016). *Posibilidades del uso educativo de YouTube. Ra Ximhai. Revista científica de sociedad, cultura y desarrollo sostenible*, 12(6), 537-546.
- Ordorika, I. (2020). *Pandemia y educación superior*. *Revista de la educación superior*, 49(194), 1-8.
- Osorio, J. Á., & Castiblanco, S. L. (2019). *Efectividad del b-learning sobre rendimiento académico y retención en estudiantes en educación a distancia*. *Entramado*, 15(1), 212-223.
- Pabon, L. C. O. (2014). *Conectivismo, ¿un nuevo paradigma en la educación actual?* *Mundo Fesc*, 4(7), 72-79.
- Palloff, M. R., & Pratt, K. (2004). *Learning together in community: Collaboration online. In 20th Annual Conference on Distance Teaching and Learning (pp. 4-6)*.
- Palmero, M. L. R., & Palmero, M. L. R. (2008). *La teoría del aprendizaje significativo en la perspectiva de la psicología cognitiva*. Editorial Octaedro.



- Partida, S. P., Rubio, L. J. O., & de la Madrid, C. L. (2015). *Comunidades de aprendizaje en línea. Análisis de las interacciones cognitivas, docentes y afectivas*. *Apertura*, 7(1), 1-18.
- Paz-Albo Prieto, J. (2014). *El impacto de los dispositivos móviles como sistemas de respuesta personal en la enseñanza de futuros maestros: un estudio de caso*. *El Guiniguada*.
- Pérez, M. E. D. M., & Martínez, L. V. (2008). *Las wikis vertebradoras del trabajo colaborativo universitario a través de WebQuest*. *Revista Latinoamericana de Tecnología Educativa-RELATEC*, 7(1), 73-83.
- Ponce, V., Maldonado, S., Ortiz, G., Rodoni, C., Farinazzo, N., Sierra, F. V., ... & Andreoni, L. (2021). *Comunicación Digital Aportes en escenarios educativos mediados por tecnología*. *Umbral de la Comunicación*, 1(1), 1-18.
- Pukkaew, C. (2013). *Assessment of the effectiveness of internet-based distance learning through the VClass e-Education platform*. *International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 14(4), 255-276.
- Quiroz, J. E. S. (2017). *Un modelo pedagógico virtual centrado en las E-actividades*. *RED: Revista de Educación a Distancia*, (53), 10.
- Ribeirinha, T. A. A., & Silva, B. D. (2021). *El potencial del modelo aula invertida en la educación en línea: Una evaluación enfocada en las interacciones pedagógicas*. *Publicaciones: Facultad de Educación y Humanidades del Campus de Melilla*, (3), 295-345.
- Robles, S., Borrell, J., Fernández-Córdoba, C., Freixas, M., Pèlachs, A., Pons, J., & Sebastián, R. M. (2010). *Wiki en la Universitat Autònoma de Barcelona. Alcance y perspectivas*. *Revista de Educación a Distancia (RED)*.
- Rodríguez, A. L. (2013). *Estilos de aprendizaje en la educación a distancia*. In *Estilos de aprendizaje y otras perspectivas pedagógicas del siglo XXI* (pp. 105-126). *Colegio de Postgraduados*.
- Rodríguez, M. C. (2019). *Recreando la taxonomía de Bloom para niños artistas. Hacia una educación artística metacognitiva, metaemotiva y metaafectiva*. *Artseduca*, (24), 65-84.
- Rodríguez Villalobos, M. C., & Fernández Garza, J. (2017). *Uso del recurso de contenido en el aprendizaje en línea: YouTube*. *Apertura (Guadalajara, Jal.)*, 9(1), 22-31.
- Ruiz, I. H., & Víquez, A. V. *¿Cómo aprenden los millennials que ingresan a carreras de informática y computación?* *Tecnologías y Aprendizaje*, 539.
- Sánchez, M. R. F., & Berrocoso, J. V. (2014). *Comunidades de práctica: un modelo de intervención desde el aprendizaje colaborativo en entornos virtuales*. *Comunicar: Revista científica iberoamericana de comunicación y educación*, (42), 97-105.



- Santos, J., Muñoz-Villamizar, A., Sarriegi, J., & Labaka, L. (2019). *Metodologías de enseñanza para millennials. El caso de Tecnun*. Dirección y Organización, 66-72.
- Scott, C. L. (2015). *El futuro del aprendizaje 2 ¿Qué tipo de aprendizaje se necesita para el siglo XXI?* Material inédito
- Shah, S. S., Shah, A. A., Memon, F., Kemal, A. A., & Soomro, A. (2021). *Aprendizaje en línea durante la pandemia de Covid-19: aplicación de la teoría de la autodeterminación en la “nueva normalidad”*. Revista de Psicodidáctica.
- Sims, M. (2017). *Neoliberalism and early childhood*. Cogent Education, 4(1), 1365411.
- Sullivan, O., Gershuny, J., & Robinson, J. P. (2018). *Stalled or uneven gender revolution? A long-term processual framework for understanding why change is slow*. Journal of Family Theory & Review, 10(1), 263-279.
- Torres, P., & Rama, C. (2010). *La educación superior a distancia en América Latina y el Caribe*. Santa Catarina: Editora Unisul.
- Traxler, J. (2017). *Mobile learning: The philosophical challenges, Problems and implications of Defining and theorising*. Progressio, 39(1), 17-33.
- Traxler, J. (2018). *Distance learning—Predictions and possibilities*. Education Sciences, 8(1), 35.
- Tommasino, H., & Cano, A. (2016). *Modelos de extensión universitaria en las universidades latinoamericanas en el siglo XXI: tendencias y controversias*. Universidades, 66(67), 7-24.
- Walker, V. S. (2020). *Tendencias en el campo de la educación superior y su incidencia en el Trabajo Docente Universitario*. Revista de la educación superior, 49(193), 107-127.
- Wedlock, B. C., & Grove, R. (2017). *The technology driven student: How to apply Bloom’s revised taxonomy to the digital generations*. Journal of Education & Social Policy, 7(1), 25-34.
- Wijekumar, K., Ferguson, L., & Wagoner, D. (2006). *Problems with assessment validity and reliability in web-based distance learning environments and solutions*. Journal of Educational Multimedia and Hypermedia, 15(2), 199-215.
- Wohlfarth, D.; Sheras, D.; Bennett, J. L.; Simon, B.; Pimentel, J. H. & Gabel, L. E. (2008). *Student perceptions of learner-centered teaching*. Insight: A Journal of Scholarly Teaching, 3, 67 -74.
- Zhang, S. X., Huang, H., & Wei, F. (2020). *Geographical distance to the epicenter of Covid-19 predicts the burnout of the working population: Ripple effect or typhoon eye effect?* Psychiatry Research, 288, 112998.



Mejora de las interacciones de los estudiantes en el aprendizaje en línea: el uso de YouTube en la enseñanza a distancia

Yury Douglas Barrios Palacios
Dolores Zambrano Miranda
Henry Xavier Ponce Solórzano
Jorge William Tigrero Vaca
Michael Antonio Pinargote Castro



Mejora de las interacciones de los estudiantes en el aprendizaje en línea: el uso de YouTube en la enseñanza a distancia



©Editorial Tecnocientífica Americana
Street 613nw 15th in Amarillo, Texas, ZIP 79104, United States
Phone: 7867769991

12 de noviembre de 2021

La Editorial Tecnocientífica Americana se encuentra indizada o referenciada en las siguientes bases de datos:

