U-Learning: el aula está en todos lados. la necesidad de explicar un nuevo modelo educativo

U-Learning: the classroom is everywhere. The need to explain a new educational model

DOI: 10.46932/sfjdv2n5-142

Received in: Oct 1st, 2021

Accepted in: Dec 30th, 2021

Dr. Antonio Merchán Murillo

Profesor Ayudante doctor de Derecho Internacional Privado.

Universidad Pablo de Olavide, Sevilla, España.

E-mail: amermur@gmail.com

RESUMEN

U-learning hace uso de la ubicuidad, permitiendo el aprendizaje a cualquier persona en todo momento, lugar, contexto y a través de cualquier dispositivo. Este proceso de aprendizaje surge con la computación en nube o cloud computing que, de un modo general, puede definirse como el uso de la tecnología de la información basada en Internet. Es un sistema que permite acceso de red ubicuo, conveniente y bajo demanda a un conjunto de recursos informáticos configurables (por ejemplo, campus virtual, Google Drive, etc.). De esta forma, puede observarse como la educación está en un proceso de cambio continuo, porque las necesidades de aprendizaje de los estudiantes están cambiando. Las habilidades necesarias para desarrollar trabajos en las empresas, igualmente, están cambiando. Por tanto, el trabajo y los perfiles exigidos por éstas son cada vez más diferentes. En consecuencia, las TIC en las empresas han creado la necesidad de trabajos más especializados, lo que ha abierto la puerta a nuevos empleos y nuevas actividades profesionales, lo que debe llevar a formar personas familiarizadas con el medio en el que se desenvuelven. Ahora bien, el objetivo principal de los sistemas de educación y formación europeos no debe ser solo satisfacer las necesidades específicas del mercado laboral, aspecto en el que mayoritariamente se centra la política educativa, sino educar para la vida.

Palabras Clave: Aprendizaje ubicuo, Educación online, Computación en nube, TIC.

ABSTRACT

U-learning makes use of ubiquity, allowing learning to anyone at any time, place, context and through any device. This learning process arises with cloud computing or cloud computing, which, in a general way, can be defined as the use of Internet-based information technology. It is a system that allows ubiquitous, convenient, and on-demand network access to a set of configurable computing resources (eg, virtual campus, Google Drive, etc.). In this way, it can be observed how education is in a process of continuous change, because the learning needs of students are changing. The skills necessary to develop jobs in companies, likewise, are changing. Therefore, the work and the profiles required by them are increasingly different. Consequently, ICT in companies have created the need for more specialized jobs, which has opened the door to new jobs and new professional activities, which should lead to training people familiar with the environment in which they operate. However, the main objective of the European education and training systems should not only be to satisfy the specific needs of the labor market, an aspect on which education policy is mainly focused, but to educate for life.

Keywords: U-learning, Online education, Cloud computing, ICT.

1 INTRODUCCIÓN

El aprendizaje ubicuo (u-Learning), junto con los apoyos del mundo digital, se reconoce como un enfoque eficaz para situar a los estudiantes en entornos de aprendizaje del mundo real (Gómez, 2009). El presente estudio tiene como objetivo reflexionar sobre los estilos de enseñanza (Cols, 2011) y los estilos de aprendizaje (Avilés, 2003). De esta forma, pretendemos ofrecer una visión práctica de este paradigma emergente, llamado a ocupar un lugar destacado en la formación (Galindo, 2004). En el seno de una cibercultura donde los conocimientos adquiridos hoy, así como los modos de impartición de estos quedarán obsoletos en menos tiempo que la duración de una carrera (Lévy, 2000), se hace fundamental contar con instrumentos que se adapten a esta nueva coyuntura. Ahora las herramientas de transmisión y renovación del conocimiento sustentados en el ciberespacio se antojan imprescindibles en el nuevo marco de la sociedad 2.0. El u-Learning, se erige pues, como una solución adaptada a los nuevos modos sociales y educativos que impone un mundo hiperconectado, donde las relaciones interpersonales se dan de forma ubicua gracias, entre otros, a los nuevos paradigmas de interacción (Esteve, 2016).

Obsérvese que, hoy día, no es concebible una educación eficaz y con mayores garantías de éxito sin las TIC debido al impacto y la permeabilidad de la tecnología, en todos los entornos y áreas de la sociedad. Los avances e implantación tecnológica en la adquisición y adopción de competencias, permite aprender mejor, de manera diferente, y cosas distintas (Mominó y Sigalés, 2016). De esta forma, puede decirse que, actualmente, existen diferentes tecnologías de medios que se aplican a la educación para desarrollar procesos de aprendizaje mediados por las tecnologías de información y comunicación (TIC) como el aprendizaje electrónico (e-Learning), el aprendizaje móvil (m-Learning), el aprendizaje de juegos (g-Learning) y el aprendizaje ubicuo (u-Learning). Todos ellos se han convertido en un apoyo importante para los procesos educativos actuales.

A sabiendas que las TIC pueden aplicarse a la educación, surge la necesidad de desarrollar estudios e investigaciones relacionadas con el impacto que pueden tener las citadas TIC en los procesos educativos, así como en la producción del propio conocimiento (Galindo, 2004).

Apoyándonos en los postulados de Marqués (2013, “la “sociedad de la información” en general y las nuevas tecnologías en particular inciden de manera significativa en todos los niveles del mundo educativo”. En el caso concreto de este documento, nos ocuparemos de este hecho desde el nuevo discurso educativo que ofrece el u-Learning.

U-Learning podemos definirlo como el aprendizaje que se realiza en cualquier momento, lugar, contexto y a través de cualquier dispositivo, con capacidad interactiva conectado al ciberespacio (Hui-Chun, 2010). Este modelo de aprendizaje también puede situarse en un entorno virtual colaborativo de darse el caso, derivado natural del e-Learning 2.0 (Downes, 2005) en entornos de narrativa ubicua. Este proceso de aprendizaje deslocalizado, evolución también del e-Learning (Camacho y Lara, 2011), hace

de su razón de ser la ubicuidad informativa que posibilitan las TIC, otra de las características fundamental de la “sociedad red” (Castell, 2005). Esto impone nuevos desafíos en el campo educativo a los que debe lograrse dar respuestas con nuevas investigaciones.

En este contexto, surge la necesidad de investigar cómo se pueden desarrollar los procesos académicos, las estrategias pedagógicas, los modelos y las metodologías de educación mediante el uso del u-Learning. Este concepto abre un amplio espectro de necesidades para desarrollar nuevas investigaciones que impliquen el desarrollo de las TIC en el aprendizaje ubicuo.

Piénsese que el aprendizaje ubicuo aprovecha el contenido digital, el entorno físico, los dispositivos móviles, los componentes omnipresentes y la comunicación inalámbrica para ofrecer experiencias de enseñanza y aprendizaje a los usuarios en cualquier momento, en cualquier lugar y, de todos modos. El aprendizaje en línea representa un paradigma emergente que difunde la educación en diversos entornos, donde los usuarios se encuentran en contextos de aprendizaje auténticos para enfrentar experiencias inmersivas con el fin de lograr un aprendizaje significativo (Méndez-Mantuano, Amanda Yolanda Lozada Valdez, Plaza Quizhpi, Plúas Rogel, Karla Vanessa Ochoa Ladines, 2021).

A modo de reflexión inicial, puede decirse que el u-Learning puede transformar la educación tradicional impartida en el aula, mediante el aprendizaje electrónico. Principalmente, esto se debe a que los estudiantes, pertenecientes a diversos niveles académicos, pueden experimentar con entornos reales y auténticos, ya que en muchos casos tendrán perspectivas bien construidas sobre las herramientas tecnológicas que utilizan.

2 LA EDUCACIÓN A TRAVÉS DE LAS TIC: EL USO DEL CLOUD COMPUTING.

La evolución de la educación a través de las TIC se ha enmarcado, inicialmente, en el aprendizaje a través de ordenadores. Con el surgimiento de Internet, las aportaciones en este campo han sido mucho mayor. La red de redes ha evolucionado de forma vertiginosa desde su creación, adaptándose a las posibilidades que ofrecen los nuevos dispositivos móviles, permitiendo que la adquisición de conocimiento pase a ser un acto desterritorializado (Gros et al., 2011). Ahora el aula está en todas partes en lo que es una gran contribución para el desarrollo educativo, tanto actual como futuro.

Hoy en día aún no es posible llevar a cabo procesos educativos sin tecnología y más si están orientados a la web (Ramírez y Collazos, 2016). Inicialmente, el e-Learning se centró en la web, seguido del m- Learning con la inclusión de dispositivos móviles, luego incluyó los fundamentos de los juegos de diferentes maneras para dar paso al g-Learning, también intentó implementar la televisión digital con t-Learning (Martín et al., 2008). U-Learning o aprendizaje ubicuo es un concepto que agrupa todas las TIC con las características más importantes y relevantes para el desarrollo de procesos educativos en cualquier momento, lugar, contexto y dispositivo (Ramírez, Collazos y Moreira, 2018).

Ahora bien, al hablar de ubicuidad surge la necesidad de hablar de informática en la nube o computación en nube, conocida principalmente por su denominación en inglés, cloud computing (en adelante, CC), que permite el acceso por medio de una red de telecomunicación (Internet), a demanda y en régimen de autoservicio, a recursos informáticos compartidos configurables.

La informática en la nube puede definirse como los servicios informáticos (por ejemplo, el almacenamiento y el procesamiento de datos) por Internet (Cnudmi, 2014) o lo que es lo mismo el almacenamiento, tratamiento y utilización de datos en ordenadores a distancia a los que se tiene acceso a través de Internet (Comisión Europea, 2012); es decir, la computación en nube permite la disponibilidad de capacidad informática en todas partes y para cualquier persona.

La CC dispone de una gama de características definitorias (Cnudmi, 2015): autoservicio a pedido (servicio que está disponible en cualquier momento, a pedido y sin necesidad de una intervención humana por parte del proveedor de servicios); acceso a la red (la nube está disponible a través de conexiones a la Internet); combinación de recursos (la capacidad informática del proveedor de servicios no está asignada específicamente a cada usuario); elasticidad (los recursos informáticos del proveedor de servicios están puestos a disposición ilimitada de todos los usuarios); y escala de servicios (y adaptan en función de las necesidades de cada cliente).

Debe tenerse claro que hablamos de un modelo que permite acceso de red ubicuo, conveniente y bajo demanda a un conjunto de recursos informáticos configurables (por ejemplo, redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios) que pueden aprovisionarse y liberarse rápidamente con un mínimo esfuerzo de gestión o interacción por parte del proveedor de servicios (NIST, 2011).

Los servicios de CC se ofrecen, sobre todo, a través de servicios gratuitos, pero la escala y el uso resulta especialmente relevante desde un punto de vista empresarial, como resultado directo de las transformaciones tecnológicas y que las empresas necesitan nuevas formas para reducir los costes informáticos. Las empresas externalizan las capacidades de procesamiento de datos, los recursos basados en Internet y la entrega de aplicaciones de tecnologías de la información y la comunicación, almacenamiento y espacio de memoria a los servicios en la nube.

2.1 MODELOS DE SERVICIO

Dada la amplia variedad de los servicios ofrecidos y de las tecnologías que son utilizadas para suministrar los servicios, es útil clasificar las modalidades de informática en la nube, que van desde el suministro de capacidad de computación “bruta” hasta programas informáticos disponibles comercialmente.

Los servicios de informática en la nube se dividen en tres categorías (OCDE, 2009): a) Infrastructure as a Service, o IaaS, es el suministro de servicios en la nube en los cuales una organización

adquiere externamente los recursos y los equipos que utiliza para prácticamente todas sus operaciones de informática, tales como espacio en un servidor virtual, conexiones de red, ancho de banda, direcciones IP y los equilibradores de carga; b) Platform as a Service, o PaaS, es una categoría de servicios de informática en la nube que suministran una plataforma y un entorno para que los desarrolladores puedan crear aplicaciones. Permite a los usuarios crear aplicaciones informáticas utilizando herramientas suministradas por el proveedor del servicio. De esta forma, el cliente tiene control sobre las aplicaciones instaladas y, en algunos casos, la configuración del entorno de alojamiento. Sin embargo, no administran ni controlan la infraestructura de la nube central, como servidores, sistemas operativos o almacenamiento; c) Software as a Service, o SaaS, suele ser la categoría de servicios de informática en la nube más utilizada para necesidades personales. Los usuarios de este servicio pueden tener acceso, a través de la Internet, a aplicaciones y programas informáticos que ya están listos para su consumo personal. Las empresas también utilizan este servicio para una amplia gama de necesidades: contabilidad y facturación, vigilancia y seguimiento de las cifras de ventas, etc.

2.2 TIPOS DE SERVICIOS

Existen diversas combinaciones para implementar la plataforma en la nube (Joyanes, 2012): a) nube privada: También denominada nube interna o corporativa, la informática en nube privada aporta a las empresas gran parte de las ventajas de la nube pública (como autoservicio, escalabilidad y elasticidad), pero con el control y la personalización disponibles en los recursos dedicados a través de una infraestructura informática hospedada en el entorno local; b) nube pública, que permite a los usuarios el acceso a recursos de cómputo compartidos, a través de internet, utilizando cualquier navegador del común no especializado (Mozilla Firefox, Internet Explorer, Safari, Google Chrome, etc.); c) nube híbrida, es una composición de dos o más nubes (privada, comunitaria o pública), que permanecen como entidades únicas pero que coexisten por tener tecnología que permite compartir datos o aplicaciones entre las mismas; d) nube comunitaria, la infraestructura de esta nube es compartida por varias organizaciones y apoya las preocupaciones de una comunidad particular sobre un tema específico, por ejemplo, seguridad, investigación, políticas o cumplimientos. Este tipo de nube ha sido organizada para servir a una función o propósito común.

3 OBJETIVO Y METODOLOGÍA

El objetivo de este trabajo es planificar, desarrollar, generar preguntas y posibles soluciones a los desafíos que surgen en torno a los nuevos procesos académicos, estrategias pedagógicas, modelos y metodologías de aprendizaje, mediante el uso del u-Learning, para implementación de futuras investigaciones que impliquen el desarrollo de las TIC en el aprendizaje ubicuo o a distancia.

Los métodos de enseñanza del aprendizaje ubicuo parten de estrategias didácticas y pedagógicas innovadoras, focalizando la orientación y guía permanente, sincrónica y asincrónica, posibilitando el acceso al conocimiento por medio de construcciones ágiles y cooperativas. Ese aprendizaje, en colaboración con los pares y docentes, permite adquirir la competencia de “aprender a aprender” a partir de “enseñar a aprender”, por lo que se requiere “aprender a enseñar”, en este nuevo contexto (Bruno, 2015).

Desde este punto de vista, analizaremos algunos de los materiales informáticos y recursos existentes en la red, partiendo de la problemática del medio, que los profesores vinculados a la enseñanza pueden utilizar, incluso en la enseñanza de un idioma, para el diseño de actividades que potencien y favorezcan en su alumnado actitudes que favorezcan el aprendizaje, pudiendo emplearse una metodología de carácter lúdico, con el objetivo de aplicar la gamificación en el aula, permitiendo, a la vez, el conocimiento práctico a través del uso de la realidad aumentada.

Estas actividades, pueden utilizarse de manera individual o grupal. Por ello, la metodología a emplear deberá ir encaminada a la necesidad de desarrollar sistemas o entornos de aprendizaje más adaptados a los estudiantes, que alienten su participación en actividades de u-Learning.

4 LA PROBLEMÁTICA PROPIA DEL MEDIO

Cuando se les presenta a los estudiantes un método o enfoque diferente de aprendizaje, como puede ser el u-Learning, se les pide adaptación, pero no se tiene en cuenta sus preferencias cognitivas y afectivas, lo que probablemente conlleve a incomodidad, dejadez y, con ello, frustración por parte del alumnado. Este hecho deberá conllevar, por parte del profesorado la necesidad de implementar técnicas disruptivas que permitan la familiarización con el medio, a través de herramientas pedagógicas.

En este aspecto, muchas actividades se han ido desarrollando hasta ahora, formales e informales, desde la creación de un entorno de aprendizaje en línea para apoyar el intercambio de conocimientos, la interacción entre iguales, la colaboración y el intercambio de experiencias de los alumnos mientras aprenden el mantenimiento del hardware (El-Bishouty, Ogata y Yano, 2007) o el desarrollo de un entorno de aprendizaje virtual para ayudar a los estudiantes de primaria a observar y distinguir las características propias de la naturaleza (Chu, Hwang, Huang et al., 2008). Estos ejemplos demuestran la capacidad y el potencial de los entornos de aprendizaje en línea para apoyar cualquier tipo de actividades de aprendizaje.

5 EL USO DEL AULA UBICUA

La evolución de la educación, a través de las TIC, como hemos dicho, se enmarcó en el aprendizaje a través de ordenadores, con el surgimiento de Internet. Este medio ha evolucionado de forma vertiginosa convirtiéndose en una gran contribución, para el desarrollo educativo actual y futuro.

Observado lo anterior, tengamos en cuenta el efecto positivo; es decir, como lo tecnología ofrecen a los usuarios una gran posibilidad de recursos, facilitando la enseñanza y, por ende, puede mejorar el aprendizaje. La tecnología se ha convertido en un medio eficiente para permitir a las personas un amplio acceso a contenidos heterogéneos y mejorar para interactuar las capacidades tecnológicas del alumno.

El escenario logístico que planteamos es el siguiente: los estudiantes realizan el proceso de aprendizaje a través de un entorno virtual, donde los profesores le entregan experiencias del mundo real (Gros et al, 2011). Estas actividades auténticas, pueden ser compartidas entre los propios alumnos, con contacto directo, en todos lados y por todas las partes, visibles en las plataformas a través de actividades dirigidas.

De esta forma, se pueden dar enfoques de aprendizaje que tiendan a promover el intercambio de ideas a través de la interacción de los alumnos de manera voluntaria, con fin de alcanzar un objetivo común, haciéndoles partícipes del proceso e incentivando el intercambio de información, la toma de decisiones y la resolución de problemas. Con esto en mente, por ejemplo, plantear un enfoque de juego ubicuo basado en la competencia entre equipos situados dentro del mismo entorno virtual puede fomentar la conducta de aprendizaje activo. Pensemos en un aula de debate jurídico, “gamificar” el aprendizaje puede llevar al éxito a través de la innovación.

Asimismo, debemos ser conscientes que los estudiantes son libres de comunicarse y participar con el propósito de compartir ideas, hacer preguntas, proporcionarse ayuda y publicar contenidos, motivo por el que queremos subrayar la idea de que la “gamificación” puede permitir incentivar la participación.

Por otro lado, u-Learning puede aprovechar el uso de la realidad aumentada, empleando dispositivos de visualización que fomenta la visualización de objetos virtuales (por ejemplo, audio, vídeo, gráficos) utilizando dispositivos electrónicos en un entorno real para proporcionar información de transferencia de imágenes que permite a los usuarios experimentar la integración de real y virtual escenarios. Asimismo, se puede aprovechar el uso de la realidad virtual, creando espacios virtuales compuestos por páginas web, modelos tridimensionales, objetos multimedia y artefactos generados con herramientas web, que desde nuestra experiencia suele atraer al alumnado.

En este contexto, deberá prestarse atención en el futuro al posible uso de sistemas de inteligencia artificial (en sus siglas en inglés AI), como sistema capaz de resolver problemas y desempeñar tareas mediante la simulación de procesos intelectuales, haciéndonos con ello eco del informe Artificial Intelligence and Life in 2030. Asimismo, resulta interesante en este aspecto el llamamiento de la Comisión Europea a los Estados miembros a modernizar sus sistemas de educación y formación y a facilitar las transiciones en el mercado laboral apoyándose en el pilar europeo de derechos sociales.

Los algoritmos de AI pueden ayudar a los profesores al recopilar, analizar y correlacionar cada interacción que tiene lugar en las aulas físicas y virtuales, y así personalizar la experiencia de aprendizaje. Ya no existirían clases de talla única, diseñadas limitando la diversidad en la enseñanza y el aprendizaje.

El surgimiento y la adopción de AI en todo el proceso de enseñanza y aprendizaje eventualmente revolucionarán la educación. No obstante, esto debe llevarnos a platearnos seriamente los sistemas de aprendizaje actuales y acomodarlo más allá de la transición de nuestros alumnos al mercado laboral; es decir, la relación que los profesores tienen con la introducción de nuevas tecnologías; es decir, si se encuentran preparados y formados, si están abiertos al cambio, si perciben la diversificación potencial pedagógica que tienen la tecnología que emplean y si perciben la necesidad que experiencia, positiva o negativa, del alumno respecto al medio.

Respecto a lo comentado no se aprecia ningún movimiento estatal, para la formación del profesorado, tan sólo alguna noticia de la Comisión Europea en la que se comenta lo que, “la Comisión Europea (2018) apoyará las asociaciones entre empresas y centros de enseñanza para atraer y mantener en Europa más talento en IA, creará programas de formación especializada con el apoyo financiero del Fondo Social Europeo, y sostendrá la capacitación digital, las competencias en los ámbitos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (CTIM), el espíritu empresarial y la creatividad. Las propuestas del próximo marco IP/18/3362 financiero plurianual de la UE (2021-2027) incluirán un mayor apoyo a la formación en competencias digitales avanzadas, incluidos conocimientos específicos de AI”.

6 EL APRENDIZAJE DE IDIOMAS

A medida que el rápido progreso de la informática multimedia y el ubicuo acceso a Internet han remodelado el modo de las aplicaciones informáticas en la enseñanza de idiomas, el uso de tecnologías basadas en la web para la adquisición de segundas lenguas se ha convertido en un tema crítico de interés para el aprendizaje de cualquier idioma (Amaral y Meurers, 2011), por ejemplo, por ser el más necesario pensemos en el inglés.

Las características de los entornos de aprendizaje ubicuo en línea crean un contexto flexible y fértil que puede acomodar varias actividades de aprendizaje. Especial referencia merece el aprendizaje del idioma, que puede conllevar al abaratamiento de éste. Evidentemente no estamos proponiendo la suplantación del aprendizaje en otro país, pero si la facilitación de quien no dispone de medios, por razones económicas o familiares.

De esta forma, los estudiantes de idiomas pueden comunicarse e interactuar con otros estudiantes o hablantes nativos del idioma de destino en todo el mundo, ahorrando, como decimos, tiempo y dinero. Ahora bien, este hecho puede chocar de nuevo con el docente ante el desafío que se le presenta: como hacer que el aprendizaje sea efectivo a través de tecnologías basadas en la web, preparando a estudiantes

con capacidad para comunicarse eficazmente y, además, además para pasar un examen de nivel, sea del idioma que sea.

Ahora bien, nuestra opinión, permite observar que si bien es cierto que un entorno virtual y ubicuo da facilidad-flexibilidad, espacio-tiempo, también es cierto el aislamiento, falta de confianza con el medio ante la falta de apoyo, lo que conduce a un rendimiento deficiente del aprendizaje.

Los resultados empíricos indican que la autoeficacia del ordenador, las características del sistema y las características del material digital son factores críticos que afectan las expectativas de los estudiantes sobre su resultado de aprendizaje de inglés. Esto implica que los estudiantes universitarios deben poseer conocimientos informáticos necesarios para reconocer primero las funcionalidades del sistema y luego utilizar efectivamente el sistema para su aprendizaje de inglés.

El apoyo suficiente y las ayudas de aprendizaje necesarias para mejorar la autoeficacia de las computadoras de los estudiantes universitarios son fundamentales para sus expectativas de resultados de aprendizaje (Dowling, 2011). Dada la inevitabilidad de las aplicaciones basadas en la web, en la enseñanza del inglés y el aprendizaje del entorno educativo actual, es fundamental que los administradores universitarios de las distintas instituciones educativas comprendan mejor los elementos que contribuyen a los éxitos y posibles riesgos de las tecnologías.

Debido a la falta de contacto personal, al diseñar el medio de aprendizaje, se debería desarrollar técnicas que faciliten la interacción comunicativa y social entre los propios estudiantes, entre los profesores y entre aquellos y éstos últimos.

Asimismo, resultará esencial que los profesores se comprometan a utilizar materiales de enseñanza prácticos e interesantes, y tener actitudes educativas animadas para crear un ambiente agradable y un clima de comprensión en el propio entorno virtual. Esto puede ayudar a aliviar los sentimientos negativos de impotencia de los estudiantes y reducir el nivel de incertidumbre y frustración con los materiales de aprendizaje por este medio (Cheng Chen, 2014). Mediante la construcción de un clima de aprendizaje agradable junto con las funcionalidades del sistema, y el uso de materiales de aprendizaje práctico, los estudiantes lograrán fácilmente los resultados de aprendizaje.

La calidad y la funcionalidad confiable del sistema, el acceso ubicuo a los recursos de aprendizaje, los contenidos de material digital diversificado y la información de aprendizaje actualizada son esenciales para el éxito de un sistema de aprendizaje basado en la web. Varios estudios empíricos (Chen y Li, 2010, Liaw, 2008, Pituch y Lee, 2006) ha enfatizado que los estudiantes que perciban un mayor nivel en las características propias del sistema y en los materiales digitales tendrán un mayor nivel de expectativas en los resultados esperados, lo que a su vez reforzará la confianza y la satisfacción del estudiante, así como su experiencia de aprendizaje.

Lo dicho debe servir para atraer a personas no tan familiarizadas con el entorno virtual y al mismo tiempo a los estudiantes universitarios de hoy en día tienen perspectivas bien construidas sobre las herramientas tecnológicas que utilizan para ser intuitivas, prácticas y omnipresentes.

7 CONCLUSIONES.

La educación está en un proceso de cambio continuo, porque las necesidades de aprendizaje de los estudiantes están cambiando. Las habilidades necesarias para desarrollar trabajos en las empresas, igualmente, están cambiando. Por tanto, el trabajo y los perfiles exigidos por éstas son cada vez más diferentes. En consecuencia, las TIC en las empresas han creado la necesidad de trabajos más especializados, lo que ha abierto la puerta a nuevos empleos y nuevas actividades profesionales, lo que debe llevar a formar personas familiarizadas con el medio en el que se desenvuelven.

Ahora bien, el objetivo principal de los sistemas de educación y formación europeos no debe ser solo satisfacer las necesidades específicas del mercado laboral, aspecto en el que mayoritariamente se centra la política educativa, sino educar para la vida.

La sociedad digital exige una voluntad de apertura a los cambios, en nuestros sistemas de educación y formación, a favor del desarrollo de conocimientos, habilidades y capacidades de los ciudadanos, en una amplia gama de temas, competencias sociales, cívicas y culturales.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amaral, L. & Meurers, D. (2011). On using intelligent computer-assisted language learning in real-life foreign language teaching and learning. *ReCALL*, 23 (1), 4-24.
- Avilés, R. M. H. (2006). Estilos de enseñanza y aprendizaje en escenarios educativos. *Educatio siglo XXI*, 24, pp. 211 – 216.
- Cheng, Y. (2014). An empirical examination of factors affecting college students' proactive stickiness with a web-based English learning environment. *Computers in Human Behavior*, 31, 159-171.
- Chen, C.M. & Li, Y.L. (2010). Personalized context-aware ubiquitous learning system for supporting effective English vocabulary learning. *Interactive Learning Environments*, 18 (4), 341-364.
- Cnudmi. (2014). *Labor prevista y posible labor futura: parte cuarta Propuesta del Gobierno del Canadá: posible labor futura en materia de comercio electrónico: cuestiones jurídicas que afectan a la informática "en la nube"*. Recuperado: <https://tinyurl.com/y7tfxrxt>
- Cnudmi. (2015). *Labor prevista y posible labor futura: parte cuarta Propuesta del Gobierno del Canadá: posible labor futura en materia de comercio electrónico: cuestiones jurídicas que afectan a la informática "en la nube"*. Recuperado: <https://tinyurl.com/y9rtganp>
- Cols, E. (2011). *Estilos de enseñanza*. Editorial: homo sapiens.
- Comisión Europea (2012). *Comunicación de la Comisión al Parlamento Europeo, al Consejo, al Comité Económico y Social Europeo y al Comité de las Regiones: Liberar el potencial de la computación en nube en Europa* ({SWD (2012) 271 final}. Recuperado: <https://eur-lex.europa.eu/oj/direct-access.html>
- Comisión Europea (2018). *Comunicado de prensa-Inteligencia artificial: La Comisión presenta un enfoque europeo para impulsar la inversión y establecer directrices éticas*. Recuperado: http://europa.eu/rapid/press-release_IP-18-3362_es.htm
- Downes, S. (2005). *E-learning 2.0*. *ACM eLearn magazine*. Recuperado: <https://elearnmag.acm.org/featured.cfm?aid=1104968>
- Dowling, S. (2011). *Web-based learning: Moving from learning islands to learning environments*. *TESL-EJ*, 15 (2), 1-27.
- El-Bishouty, M.M. & Ogata, H. (2007). Personalized knowledge awareness map for computer supported ubiquitous learning. *Educational Technology and Society*, 10 (3), 122-134.
- Esteve, F. (2016). Bolonia y las TIC: de la docencia 1.0 al aprendizaje 2.0. *La cuestión universitaria*, 5, 58-67.
- Galindo, L. J. (2004). Cibercultura en la investigación. Intersubjetividad y producción de conocimiento. *Textos de la CiberSociedad*, núm. 3. Recuperado de: <http://www.cibersociedad.net/textos/articulo.php?art=11>
- Gómez, E. I. F., & Ramírez, M. B. (2009). *U-learning: el futuro está aquí*. Madrid: Ra-Ma Editores.
- Gros Salvat, B., Sancho Vinuesa, T., Borges Sáiz, F., Bautista Pérez, G., García González, I., López-Pérez, C., ... & Lara Navarra, P. (2011). *Evolución y retos de la educación virtual: Construyendo el e-learning del siglo XXI*. Barcelona: UOC Editorial. Recuperado: <https://tinyurl.com/yd2p6r7b>

- Hui-Chun, C., Gwo-Jen, H., Chin-Chung T. (2010) A knowledge engineering approach to developing mindtools for context-aware ubiquitous learning. *Computers y Education*, 54, 289–297.
- Hwang, G.J., Yang, T.C., Tsai, C.C. (2009). A context-aware ubiquitous learning environment for conducting complex experimental procedures. *Computers & Education*, 53 (2), 402-413.
- Joyanes Aguilar, L. (2012). Computación en la nube (Notas para una estrategia española en cloud computing). *Revista del instituto español de estudios estratégicos*. Recuperado de: <http://publicaciones.defensa.gob.es>
- Lévy, P. (2000). *La cibercultura y la educación*. *Pedagogía y saberes*, 14, 23-31.
- Liaw, S. S. (2008). Investigating students' perceived satisfaction, behavioral intention, and effectiveness of e-learning: A case study of the Blackboard system. *Computers & Education*, 51 (2), 864-873.
- Méndez-Mantuano, M. O, Lozada Valdez, A. Y., Plaza Quizhpi, J. C., Plúas Rogel, D. R., Ochoa Ladines, K. V. Prospectiva del nuevo mundo educativo, *South Florida Journal of Development, Miami*, Vol. 2 No. 5 (2021), oct./dec. 2021, pp. 6347-6358.
- Mominó, J. M., y Sigalés, C. (2017). *El impacto de las TIC en la educación. Más allá de las promesas*. Barcelona: UOC Ediciones.
- National Institute of Standards and Technology, NIST. (2011). *The NIST Definition of Cloud Computing - Recommendations of the National Institute of Standards and Technology*, Septiembre, 2011. Recuperado: <https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/legacy.pdf>
- OCDE. (2009). *Cloud Computing and Public Policy, documento informativo elaborado para el ICCP Technology Foresight Forum*. Recuperado: <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/43933771.pdf>
- Pituch, K.A. & Lee, Y. (2006). The influence of system characteristics on e-learning use. *Computers & Education*, 47 (1), 222-244.
- Ramírez, V.G.M. & Collazos, O.C.A. (2016). *Impacto de las herramientas Web 2.0 y 3.0 en los cursos virtuales de computación móvil y seguridad en aplicaciones móviles. 11th Colombian Computing Conference (CCC)*. Recuperado de: <https://doi.org/10.1109/ColumbianCC.2016.7750795>
- Ramírez, V.G.M., Collazos, O.C.A. & Moreira, F. (2018). All-Learning: The state of the art of the models and the methodologies educational with ICT Author links open overlay. *Telematics and Informatics*, 35 (4), 979-992.
- Sánchez, D. H., Vela, F. L. G., y Rodríguez, P. P. (2015). u-Learning Gamification: Gamificación aplicada a entornos ubicuos de enseñanza y aprendizaje. *Actas de las XXI Jornadas de la Enseñanza Universitaria de la Informática*, Andorra La Vella, del 8 al 10 de julio 2015, 105-112.
- Scharmer, C. O. (2009). *Theory U: Learning from the future as it emerges*. Berrett-Koehler Publishers.
- Vidal Portables, J. L. (2011). *Cloud computing: su problemática jurídica*. *Actas de derecho industrial y derecho de autor*, 31, 431-495.