

LA EXPERIENCIA DEL APRENDIZAJE UBICUO EN LA EDUCACIÓN

Nestor Alberto García Sánchez nestorg10@gmail.com
orcid.org/0000-0003-3475-3353
Colegio las Montoyas
Colombia

RESUMEN

El-learning o aprendizaje en entorno ubicuo, es aquel aprendizaje que se da en cualquier entorno o lugar y cualquier momento, de forma asincrónica y mediado por cualquier dispositivo que se conecta a una red, no necesariamente móvil. El presente trabajo tiene como propósito describir investigaciones en el campo de la educación donde se ha desarrollado el tema del aprendizaje ubicuo en su proceso de enseñanza aprendizaje. Para lograr este fin, se realiza una revisión bibliográfica seleccionando artículos de investigación que han sido publicados desde el año 2017 hasta el año 2019 en el portal SCOPUS mediante una búsqueda y en revistas educativas de Latinoamérica y España. Se evidencian las experiencias de aprendizaje ubicuo y su relación con las tecnologías de la información y la comunicación TIC en diferentes espacios donde se imparte educación, destacándose el interés por el aprendizaje ubicuo en áreas de las ciencias sociales, la administración, la ingeniería y las ciencias de decisión. Las conclusiones fueron descripciones de aportes de investigaciones donde se evidencia el aprendizaje ubicuo en la educación, el apoyo en recursos móviles para su aplicación, su impacto en la democratización de la información, la poca experticia de los docentes para su aplicación y la tecnología como factor determinante para su desarrollo.

Palabras claves: Aprendizaje Ubicuo, Educación, enseñanza

ABSTRACT

El-learning or learning in a ubiquitous environment, is that learning that occurs in any environment or place and at any time, asynchronously and mediated by any device that connects to a network, not necessarily mobile. The purpose of this paper is to describe research in the field of education where the theme of ubiquitous learning has been developed in its teaching-learning process. To achieve this end, a bibliographic review is carried out selecting research articles that have been published from 2017 to 2019 on the SCOPUS portal through a search and in educational journals from Latin America and Spain. Ubiquitous learning experiences and their relationship with information and communication technologies are evidenced in different spaces where education is imparted, highlighting the interest in ubiquitous learning in areas of social sciences, administration, engineering and science. of decision. The conclusions were descriptions of research contributions where ubiquitous learning in education is evidenced, support in mobile resources for its application, its impact on the democratization of information, the little expertise of teachers for its application and technology as a factor. decisive for its development.

Keywords: Ubiquitous Learning, Education, teaching

INTRODUCCIÓN

La irrupción de la tecnología ha traído consigo grandes avances en la democratización de la información. Sin embargo, este cúmulo de datos solo hace la diferencia en la medida en que pueden ser apropiados y aprendidos para ser aplicados. El proceso de enseñanza aprendizaje ha colocado en dificultades la relación del docente y el estudiante en la medida en que la educación ha ido ampliando sus espacios mediados por lo digital.

La educación mediada por la tecnología ha ido avanzando a pasos acelerados pasando por la presencialidad, siguiendo con la educación a distancia, la modalidad b – learning que combina presencialidad y virtualidad alienados con la definición dado por (Escamilla, 2007), del blended learning como los modelos educativos que “combinan la educación presencial con la educación a distancia de manera tal que ambas experiencias de aprendizaje son imprescindibles para completar con éxito los objetivos de aprendizaje”.

El e-learning caracterizado por el uso preminente de la tecnología en los procesos instruccionales, el desarrollo de herramientas de comunicación y la digitalización de contenidos curriculares que se trasladan de un contexto convencional a un entorno virtual (Seoane Pardo & García Peñalvo, 2007) y encaminándose al M-learning (Traxler, 2005) o aprendizaje basado en dispositivos móviles para avanzar luego al actual U-Learning.

Este u-learning o aprendizaje en entorno ubicuo, se define como aquel aprendizaje que se da en cualquier entorno o lugar, es decir sin necesidad de un lugar específico a donde asistir además pueden realizarse en cualquier momento tornándose en la mayoría de las veces asincrónico y mediado por cualquier dispositivo que desde el cual se logre conectar a una red, primando que no necesariamente deba ser móvil. Al revisar este escenario, se propone plantear como ha sido la experiencia del aprendizaje ubicuo contado desde las experiencias educativas.

MARCO TEÓRICO

Desde el deber, se debe destacar que, el proceso de enseñanza aprendizaje ha colocado en dificultades la relación del docente y el estudiante en la medida en que la educación ha ido ampliando sus espacios mediados por lo digital. La educación mediada por la tecnología ha ido avanzando a pasos acelerados.

La educación en presencialidad en su forma clásica se desarrolla mediante la presencia de un docente y alumnos en un lugar que generalmente es un aula de clase, donde el profesor dirige la formación mediante la cátedra de conocimientos que se relacionan con un tema determinado en correspondencia con (Torrealba Peraza, 2004) el cual plantea que la educación tradicional se sustenta en modelos de comunicación donde se desarrolla el acto comunicativo en un mismo lugar y tiempo. En general hay muchos modelos que se aplican a la educación presencial, entre los que se encuentra la clase magistral, debates, paneles entre otros, y cuya característica común es apoyarse en la sincronía que proporciona la presencialidad

La educación a distancia, la modalidad b – learning que combina presencialidad y virtualidad alienados con la definición dado por (Escamilla, 2007), del blended learning como los modelos educativos que “combinan la educación presencial con la educación a distancia”. Para (García Aretio, 2022) la educación a distancia es un sistema tecnológico de comunicación multidireccional que se sustenta en la acción conjunta de recursos didácticos, tutorías y el apoyo de una organización que, separados físicamente de los discentes, hacen posible en estos un aprendizaje independiente, que puede ser masivo.

El e-learning caracterizado por el uso preminente de la tecnología en los procesos instruccionales, llevándose generalmente mediado por internet y que se caracteriza en que este proceso de enseñanza aprendizaje plantea una separación entre profesores y estudiantes con comunicación sincrónica y asincrónica con interacciones desde lo didáctico en el cual hay interacción del discente con sus pares y con el tutor gestionando su propio aprendizaje. De acuerdo a (Hernandez A, 2006) el e learning incluye aquellas aplicaciones y servicios que basados en las TIC, facilitan el proceso de enseñanza aprendizaje (Azcorra, 2001) encaminan el e-learning como la enseñanza a distancia, interactiva y flexible mediada por las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, centrado en el Internet.

Luego el Mobile Learning o aquel aprendizaje mediado por los dispositivos móviles en el cual se requiere que los contenidos sean amigables y adecuados para la navegación en el dispositivo. El M- learning de acuerdo a (Traxler, 2005) es aquel aprendizaje basado en dispositivos móviles aunado a lo que establece el Ministerio de tecnologías de la información y las comunicaciones en Colombia que plantea el M-Learning como la educación a distancia virtualizada a través de dispositivos móviles, utilizando para ello herramientas o aplicaciones apropiadas para el desarrollo de procesos de enseñanza-aprendizaje.

A partir del aprendizaje móvil se ha ido avanzando hacia el actual U-Learning. Este u-learning o aprendizaje en entorno ubicuo, se define como aquel aprendizaje que se da en cualquier entorno o lugar, es decir sin necesidad de un lugar específico a donde asistir además puede realizarse en cualquier momento tornándose en la mayoría de las veces asincrónico y mediado por cualquier dispositivo que desde el cual se logre conectar a una red, primando que no necesariamente deba ser móvil. El profesor (Burbules, 2012) definió el aprendizaje ubicuo como esa experiencia de aprendizaje más distribuida en el tiempo y el espacio.

MARCO METODOLÓGICO

El presente trabajo requiere de un proceso metodológico de construcción de conocimiento, a partir de información disponible y mediante la utilización de la revisión bibliográfica tal y como se describe al inicio. Al respecto, (Tamayo, 1999) señala que los modelos hacen relación al manejo metodológico, o guía que soporta un proceso investigativo.

Como el propósito del presente estudio es describir algunos aportes de las investigaciones en el campo de la educación donde se ha desarrollado el tema del aprendizaje ubicuo en el proceso de enseñanza aprendizaje, el paradigma que más se ajusta a la presente investigación es el cualitativo.

Esta investigación es un estudio a partir de datos secundarios tomados de investigaciones publicadas en la plataforma bibliográfica SCOPUS. En ese sentido se trata de un estudio descriptivo acerca del aprendizaje ubicuo en el campo de la educación, al respecto (Hernández, 2001), afirma que “Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia y los valores en que se manifiesta una o más variables. El procedimiento consiste en medir en un grupo de personas u objetos una o generalmente, más variables y proporcionar su descripción”.

La población está conformada por las investigaciones contenidas en la dirección <https://www.scopus.com/> del portal Scopus y la muestra resultó de realizar una selección de artículos de investigación que han sido publicados desde el año 2017 hasta el año 2019 en el portal SCOPUS mediante la fórmula TITLE-ABS-KEY (aprendizaje AND ubicuo) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-T O(PUBYEAR, 2016)), en revistas educativas de Latinoamérica y España.

La técnica de recolección de datos que se utilizó fue la revisión bibliográfica en la cual se condensa la descripción, resultados y conclusiones de las investigaciones y sus enfoques frente al tema objeto de estudio pero además se pueden plantear relaciones o comparaciones entre sí. Como lo plantea (Peña , 2010), es un texto escrito que tiene como propósito presentar una síntesis de las lecturas realizadas durante la fase de investigación documental.

A continuación se presenta las etapas del presente estudio:

- a. Establecimiento del propósito del estudio
- b. Exploración de la plataforma Bibliográfica Scopus
- c. Planteamiento de la fórmula de búsqueda de las investigaciones en la plataforma Scopus de acuerdo al propósito planteado en el presente estudio.
- d. Descripción de acuerdo a su propósito, resultados y conclusiones, de los documentos de investigación seleccionados mediante la fórmula de búsqueda.
- e. Resultados y conclusiones del estudio

Procedimiento

De acuerdo a las categorías establecidas, se procedió a realizar la revisión bibliográfica de aquellos documentos de investigación que han sido publicados desde el año 2017 hasta el año 2019 en el portal SCOPUS mediante la fórmula TITLE-ABS-KEY (aprendizaje AND ubicuo) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2019) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2018) OR LIMIT-TO(PUBYEAR, 2017) OR LIMIT-T O(PUBYEAR, 2016)), en revistas educativas de Latinoamérica y España con el fin de mostrar las experiencias de aprendizaje ubicuo, los aportes de las investigaciones, el ranking y caracterización de la publicación donde aparece la investigación y el centro de estudio asociado.. Para tal fin la búsqueda arrojó 8 documentos que fueron revisados y fueron descritos de acuerdo a su propósito, resultados y conclusiones.

RESULTADOS

A continuación se presentan los resultados evidenciando propósitos resultados y conclusiones de las investigaciones:

| Titulo | Autor | Propósito | Resultados | Conclusiones |
|---|--|--|---|--|
| M-learning, un camino hacia aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador | Lagos Barzola, Reinoso Mora, Mejía Caguana, Pelaez López, & Pelaez López, 2018 | Evaluar el grado de aceptación y las posibilidades de labrarse el camino hacia el aprendizaje ubicuo mediante el uso de los teléfonos móviles. | <ol style="list-style-type: none"> 1. El aprendizaje mediante dispositivos móviles es aún desafiante su aplicación en las metodologías educativas debida tecnología del diseño móvil 2. Los integrantes se encuadraron en estudiantes o nativos digitales y docentes o inmigrantes digitales 3.El 98,9% de los integrantes de los grupos poseen un teléfono móvil adecuado y habilitado a la red además de pasar al menos 3 horas diarias en internet. | <ol style="list-style-type: none"> 1. La educación superior está muy inmersa en el plano digital, resaltando que los nuevos contextos generan conocimiento de forma ubicua en todo momento y lugar. |
| Smart Education: Evaluación ex-ante previo a la implementación de una estrategia de aprendizaje ubicuo en Smart Cities | Radicelli, Pomboza, Pomboza, Flores, & Cisneros, 2017 | Establecer si es factible o no implementar una estrategia de aprendizaje ubicuo considerando los parámetros de una ciudad inteligente. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Dentro de la ciudad inteligente, revisan diferentes áreas como el ambiente inteligente, la economía inteligente, la movilidad inteligente y la gobernanza inteligente entre otras. 2. Se evaluó la posible implementación de un proyecto de enseñanza sobre estética del arte religioso alternativo de una ciudad, usando aprendizaje ubicuo y considerando la dimensión de ciudad inteligente. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Las ciudades inteligentes se consideran así en la medida en que primero se conoce acerca de las acciones que suceden a su interior y las oportunidades que dicha ciudad tiene para lograr una intervención. 2. La implementación del proyecto mediante la estrategia de aprendizaje ubicuo es factible. 3. La estrategia de aprendizaje ubicuo puede reducir la brecha digital de los habitantes de las ciudades. |
| Experiencias sobre aprendizaje ubicuo en la facultad de ciencias de la educación de la universidad nacional de Chimborazo | Radicelli, Pomboza, & Pomboza, 2017 | Discutir acerca del aprendizaje ubicuo y su incidencia en la plataforma Moddle de la facultad de educación de la universidad. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Para 10 carreras que hay en la facultad de educación, el promedio de uso de las aulas virtuales alcanza un 57% entre octubre 2015-marzo 2016 y del 32% entre abril 2016 -septiembre 2016. 2. La variación presentada en el uso es debido a la capacitación TIC que los docentes reciben en el primer periodo de estudio respecto al segundo. | <ol style="list-style-type: none"> 1. E aprendizaje ubicuo es el nuevo paradigma de la educación en la medida en que ayuda al estudiante a mejorar el protagonismo de su aprendizaje 2. El docente tendrá que aprender el manejo del entorno para el aprendizaje ubicuo y asegurar los recursos tecnológicos adecuados. |
| Modelo de aprendizaje ubicuo basado en plataformas de televisión multi-pantalla (uLMTV) | Moreno & Ramírez Mon-salve, 2017 | Proponer un modelo de aprendizaje ubicuo (U-learning) que mediado por el video como principal factor, impacte de mejor manera el proceso de enseñanza aprendizaje. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Se realizó una discusión respecto al modelo que se desarrolló para el aprendizaje ubicuo basado en plataformas de TV multi pantalla 2. Considera el video como un elemento importante para desarrollar en el proceso de enseñanza aprendizaje siempre | <ol style="list-style-type: none"> 1. La televisión contribuye al aprendizaje en todas partes y el video presentado en las actividades que se incluyan 2.El u-learning, los dispositivos y recursos TICs apoyan el proceso de enseñanza aprendizaje. |
| Hacia una experiencia de aprendizaje ubicuo extendida basada en plataformas de TV everywhere y gamificación | M o r e n o , Jiménez-Builes, & Puche, 2017 | Proponer una experiencia de U-learning que es extendida usando plataformas de Televisión y utilizando la estrategia de gamificación | <ol style="list-style-type: none"> 1. El medio que más utilizan los estudiantes es el smartphone, para lo cual se elige la plataforma kahoot donde se plantea un quiz acerca de televisión digital. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Las plataformas multipantalla están ampliando su uso en la nube en la medida en que está mejorando la cobertura de internet, aumenta la oferta de dispositivos ubicuos y la consecuente oferta de video para este tipo de dispositivos. |
| La orientación en el medio natural: aprendizaje ubicuo mediante el uso de la tecnología | Gallego-Idema, Muñoz-Cristóbal, Arribas-cubero, & Rubia-Avi, 2017 | Analizar el aprendizaje ubicuo a través del uso de herramientas tecnológicas. | <ol style="list-style-type: none"> 1. El aprendizaje ubicuo conecta espacios físicos y virtuales mediante aprendizaje por orientación al integrar la tecnología en los contenidos que se orientan | <ol style="list-style-type: none"> 1. Las tecnologías ubicuas facilitan el aprendizaje durante el desarrollo de orientación 2.0, apoyan la participación activa del estudiante en la apropiación de su conocimiento además de conectar ambientes formales, informales y no formales. |
| Uso del teléfono inteligente para el aprendizaje ubicuo en la enseñanza del inglés | H e r n á n d e z Naysia, 2017 | Presentar la fase inicial de un estudio sobre aprendizaje ubicuo de la asignatura Inglés en modalidad b-learning de la escuela de educación de la UCV mediante el uso del Smartphone | <ol style="list-style-type: none"> 1. los estudiantes de la asignatura de inglés I, poseen Smartphone y evaluaron de manera positiva su uso en las actividades del curso. | <ol style="list-style-type: none"> 1. El smartphone se usa como recurso adicional al campus virtual que posee la universidad, como apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje mediado por la tecnología. |
| Gestión social del conocimiento y aprendizaje ubicuo como estrategia | Oberto Blanco & Oberto Vilalobos, 2016 | Reflexionar sobre el aprendizaje ubicuo en las universidades respecto a su conocimiento y políticas. | <ol style="list-style-type: none"> 1. La gestión del conocimiento y el aprendizaje como estrategia institucional. 2. Se debe desarrollar un modelo de gestión del conocimiento bajo el enfoque de b-learning. | <ol style="list-style-type: none"> 1. Existen esfuerzos conjuntos de las universidades públicas y privadas para atender los problemas resultantes en la sociedad mediante el trabajo desarrollado en sus líneas de investigación 2. El aprendizaje ubicuo resulta en un medio válido para gestionar el conocimiento, de acuerdo al contexto en el cual sea usado y a los recursos tecnológicos presentes. |

Haciendo referencia al año, publicación, país de origen y ranking de la publicación, se presenta a continuación:

Tabla 2 Investigaciones, recursos y ranking

| Título | Año | Recurso | País | Ranking Publicación |
|--|------|--|----------------|--|
| M-learning un camino hacia aprendizaje ubicuo en la educación superior del Ecuador | 2019 | RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informática | Portugal | Scimago Journal & Country Rank SJR : Q4 |
| Smart Education: Evaluación «ex ante» previo a la implementación de una estrategia de aprendizaje ubicuo en Smart Cities | 2018 | Espacios | Venezuela | Scimago Journal & Country Rank SJR : Q4 |
| Experiencias sobre aprendizaje ubicuo en la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Chimborazo (Ecuador) | 2018 | Espacios | Venezuela | Scimago Journal & Country Rank SJR : Q4 |
| Modelo de aprendizaje ubicuo basado en plataformas de televisión multipantalla (uLMTV) | 2017 | DYNA (Colombia) | Colombia | Scimago Journal & Country Rank SJR : Q3 |
| A orientação no ambiente natural: Aprendizagem ubíqua através do uso de tecnologia [La orientación en el medio natural: Aprendizaje ubicuo mediante el uso de tecnología | 2017 | Movimento | Brasil | Scimago Journal & Country Rank SJR : Q3 |
| Hacia una experiencia de aprendizaje ubicuo extendida basada en plataformas de TV everywhere y gamification | 2017 | Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology | Estados Unidos | Está incluido en la base de datos de SCOPUS pero no se le asigna SJR |
| Uso del teléfono inteligente para el aprendizaje ubicuo en la enseñanza del inglés en una modalidad de educación superior a distancia | 2017 | Revista de Pedagogía | Venezuela | Scimago Journal & Country Rank SJR : Q4 |
| Gestión social del conocimiento y aprendizaje ubicuo como estrategia | 2016 | Opción | Venezuela | Scimago Journal & Country Rank SJR : Q3 |

El listado presenta las experiencias de aprendizaje ubicuo, los aportes de las investigaciones, el ranking y caracterización de la publicación donde aparece la investigación y el centro de estudio asociado. A partir de allí se caracteriza la información encontrada.

La base de datos Scopus tiene el índice SJR Scimago Journal & Country Rank que se calcula contabilizando el número de citas recibidas ponderando la importancia o prestigio de las revistas de las que proceden dichas citas. En la revisión bibliográfica realizada, 3 artículos fueron publicados en revistas cuyo cuartil es Q3, cuatro artículos fueron publicados en revistas cuyo cuartil es Q4 y un artículo está incluido en la base de datos Scopus pero no está rankeado en algún cuartil debido a su periodicidad.

Se publicó un documento en el año 2019, dos en 2018, cuatro en 2017 y uno en 2016; siete de los cuales fueron publicados en revistas indexadas y un documento es un paper presentado en una conferencia sobre educación, tecnología e ingeniería. Ahora de acuerdo a la autoría de los trabajos de investigación, se presenta la siguiente relación:

Tabla 3 Autores de las investigaciones

| Autores | No. De Documentos | Autores | No. De Documentos |
|-------------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|
| Pomboza Floril, C.A. | 2 | Jiménez, J.A. | 1 |
| Pomboza Floril, M.d.R. | 2 | Jiménez-Builes, J.A. | 1 |
| Radicelli García, C.D. | 2 | López, J.C.P. | 1 |
| Alberto Moreno, G. | 1 | López, R.P. | 1 |
| Arribas-Cubero, H.F. | 1 | Moreno-López, G.A. | 1 |
| Barzola, K.M. | 1 | Muñoz-Cristóbal, J.A. | 1 |
| Blanco, A.E.O. | 1 | Puche, W.S. | 1 |
| Caguana, D.M. | 1 | Ramírez-Monsalve, E.d.J. | 1 |
| Carvajal, N.M.H. | 1 | Reinoso, G.G.L. | 1 |
| Cisneros Barahona, A.S. | 1 | Rubia-Avi, B. | 1 |
| Flores Franco, H.P. | 1 | del Pilar Oberto Villalobos, G. | 1 |
| Gallego-Lema, V. | 1 | | |

Los ocho artículos fueron escritos en conjunto por 23 autores que se encuentran afiliados a 10 universidades entre las que se destacan la Universidad Nacional de Colombia de gran reconocimiento científico, la Universidad Nacional de Chimborazo ubicada en la ciudad de Riobamba en el Ecuador y el Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid de la ciudad de Medellín en Colombia. De acuerdo al área de conocimiento, se destaca el interés por el aprendizaje ubicuo en áreas de las ciencias sociales donde se identificaron cuatro (4) trabajos y seguidamente áreas de la administración, la ingeniería y las ciencias de decisión con dos (2) trabajos. A continuación, se muestran las instituciones a las cuales se encuentran afiliados los autores:

Tabla 4 Universidades de donde proceden las investigaciones

| Afiliación | No. De documentos |
|---|--------------------------|
| Universidad Nacional de Colombia | 2 |
| Universidad Nacional de Chimborazo | 2 |
| Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid | 2 |
| Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Bolivariana | 1 |
| Instituto Técnico Superior Vicente Rocafuerte | 1 |
| Universidad Central de Venezuela | 1 |
| Universidad de Valladolid | 1 |
| Universidad Del Zulia | 1 |
| Universidad de Guayaquil | 1 |
| Universidad Católica de Santiago de Guayaquil | 1 |

Se evidencia el desarrollo de experiencias de aprendizaje ubicuo en diversas áreas de conocimiento en la medida en que se plantean nuevas alternativas que apoyan el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. En ese sentido, dichos avances se han direccionado apoyándose en redes móviles y aparatos tecnológicamente novedosos.

DISCUSIÓN

Al realizar la revisión bibliográfica de cada documento, se evidencia que independientemente del área de conocimiento, las investigaciones se enfocan en evidenciar las características del aprendizaje ubicuo en su objeto de estudio. Lo anterior puede deberse en parte al enfoque actual planteado como el aprendizaje en cualquier momento y cualquier lugar tal y como lo detalla (Burbules N. C., 2014) como el sentido más usual del término condensado en la expresión: aprendizaje “en cualquier lugar, en cualquier momento”.

Aunque el concepto de ubicuidad no es nuevo, el aprendizaje ubicuo si demanda un reto en la actualidad, en la medida en que se tiende a identificar mediante la articulación y el apoyo en recursos móviles tales como la red de internet , las redes de datos y los equipos móviles tales como el computador portátil y los teléfonos celulares móviles que, si bien resultan costosas debido a la rapidez temporal de los últimos avances tecnológicos y las economías de escala; debe darse la discusión en torno a desarrollos innovadores que reinventen el proceso de enseñanza aprendizaje pero que de igual forma mejoren las herramientas con las cuales se le apoya a los discentes.

Se evidencia conceptos de U-learning, M-learning, E-learning e incluso B-learning y T-learning como actividad clave al iniciar cada estudio de manera que sustentan teóricamente el problema estudiado y ayudan a entender la ubicuidad aplicada a la educación. Respecto a las bondades del aprendizaje ubicuo se evidencia la importancia que tiene respecto al aumento de la democratización de la información en la medida en que genera nuevos espacios enseñanza y también las ventajas que se generan respecto a acceder a conocimiento en cualquier momento y lugar. Como dificultad se evidencian aquellas situaciones en las cuales están inmersos los docentes, tutores u orientadores respecto al grado de conocimiento que poseen acerca de aprendizaje ubicuo y su articulación y aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Otro desafío al que se enfrentan los discentes y docentes para apropiarse del aprendizaje ubicuo en sus procesos de formación, se relaciona con los recursos tecnológicos que se poseen en el contexto en el cual se planea desarrollar. Estos recursos están relacionados con los dispositivos móviles, la tecnología que dispongan, el software, el acceso a plataformas en la nube y la red de conectividad estable para poder comunicarse y hacer uso de los recursos. EL aprendizaje ubicuo como desarrollo innovador se apoya y enriquece en los avances tecnológicos que van surgiendo en el mundo actual y en esa medida es un tema que va tomando mayor connotación importancia y pertinencia en la medida en que está aplicándose cada vez más en diversos campos de estudio.

Luego de revisar los estudios y sus resultados, es importante identificar los diferentes significados que puede tener la ubicuidad y a partir de estos conceptos, las diferentes maneras en las que se debería desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje; dentro de la investigaciones concluyeron con algunos conceptos tal y como lo plantea (Burbules N. C., 2014) que identifica seis enfoques diferentes de significados desarrollando en primer lugar el concepto de sentido espacial en cualquier lugar, en segundo lugar la portabilidad en la que se refiere a los dispositivos portátiles, pasando en tercer lugar a la interconexión en donde hace referencia a los aparatos o

aplicaciones que pueden conectar como por ejemplo un GPS que muestra ubicaciones y sugerencias de paradas; el cuarto enfoque planteando la ubicuidad en sentido práctico pudiendo desarrollarse de forma dual actividades que tiempo atrás no se veían compatibles como por ejemplo la dupla entretenimiento y aprendizaje o trabajo y juego; en quinto lugar plantea el concepto de temporalidad por aquello de desarrollarse en cualquier momento y por último se enfoca en las redes y flujos para incluir allí la información, las personas y las ideas entre otros ítems.

CONCLUSIONES

Luego de realizar el análisis y la interpretación de los resultados obtenidos en la investigación, se presenta a continuación las conclusiones acerca de la experiencia del aprendizaje Ubicuo en la educación:

- Se describió algunos aportes de las investigaciones en el campo de la educación donde se ha desarrollado el tema del aprendizaje ubicuo en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- El aprendizaje ubicuo fue aplicado en diversas áreas del conocimiento, independientemente del área de conocimiento destacándose lo versátil que puede llegar a ser debido al enfoque de aprendizaje en cualquier momento y cualquier lugar.
- El aprendizaje ubicuo se apoya en la actualidad en recursos móviles que requieren mayormente conectividad a redes y que pueden llegar a ser costosos para su adquisición.
- La democratización de la información en el proceso de enseñanza aprendizaje es impactado de manera positiva por el aprendizaje ubicuo, en la medida en que permite una mayor oferta y difusión del conocimiento.
- La poca experticia de los docentes en el tema del aprendizaje ubicuo dificulta su aplicación en el proceso de enseñanza aprendizaje.
- La tecnología es un factor determinante en el desarrollo y aplicación del aprendizaje ubicuo en la educación.

- Las investigaciones concluyen en general mostrando las bondades de la aplicación del aprendizaje ubicuo y dejan la puerta abierta para aunar esfuerzos que permitan explorar nuevos recursos, herramientas o métodos que permitan mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje mediado por ubicuidad

REFERENCIAS

- Aihua, Z. (2010). Study of ubiquitous learning environment base on ubiquitous computing in Ubi media computing (U-media). IEEE international conference on 2010, 136-138.
- Azcorra, A. (2001). Informe sobre el estado de a teleeducación en España. Asociación de Usuarios de Internet.
- Baelo Álvarez, R. (úm. 35, julio, 2009, pp. 87-96 Universidad de Sevilla Sevilla, España). EL E-LEARNING, UNA RESPUESTA EDUCATIVA A LAS DEMANDAS DE LAS SOCIEDADES DEL SIGLO XXI. Revista de Medios y Educación.
- Burbules, N. (2012). El aprendizaje ubicuo y el futuro de la enseñanza. Encuentros 13, 3-14.
- Burbules, N. C. (2014). Los significados de “aprendizaje ubicuo”. Analíticos de Políticas Educativas, 22, 1-7.
- Cantillo, C., M, R., & Sanchez, A. (2012). Tendencias actuales en el uso de dispositivos móviles en educación . Revista la educación digital magazine, 1-21.
- Cope, B., Kalantzis, & Mary. (2010). Ubiquitous learning. University of illinois press.
- De Gialdino, I. (2009). Lo fundamentos ontológicos y epistemológicos de la investigación cualitativa. In forum: Qualitative Social Research, Vol 10.
- Escamilla, j. (2007). hacia un aprendizaje flexible sin fronteras y limitaciones tradicionales. en lozano r. y burgos a. (coords.), tecnología educativa en un modelo de educación a distancia centrado en la persona. Mexico: limusa.
- Fried, C. (2008). In Class laptop used and its effects on student learning. Computers and education, 906-9014.
- Gallego-lema, V., Muñoz-Cristobal, J., Arribas-cubero, H., & Rubia-Avi, B. (2017). la orientación en el medio natural: aprendizaje ubicuo mediante el uso de la tecnología. Movimiento, 755-770.
- García Aretio, L. (2022). La educación a distancia: de la teoría a la práctica.
- Hernandez A, M. (2006). Conceptos en La formación sin distancia.
- Hernandez, N. (2017). Uso del telefono inteligente para el aprendizaje ubicuo en la enseñanza del ingles en una modalidad de educion superior a distancia. Revista de pedagogia, 144-163.
- Hernández, R. (2001). Metodología de la Investigación. (2ª. ed. ed.). México, D.F.: McGraw-Hill.
- L Stefan, D., Gheorghiu F, M., & Moldeveanu, M. (2013). Ubiquitous Learning solutios for remote communitiies. A case Study for K-12 classes in a Romanian village, 569-574.
- Lagos Reinoso, G. G., Barzola Mora, K., Mejía Caguana, D., Pelaez Lopez, R., & Pelaez Lopez, J. C. (2018). M-learning, un camino hacia aprendizaje Ubicuo en la educación superior del Ecuador. REvista Iberica de sistemas y tecnologías de la información, 47-59.
- Lupiañez, F., & Fauli, C. (2017). Ciudades inteligentes, Evaluación social de proyectos Smart cities.
- Mintic . (2002). El M- Learning. <https://mintic.gov.co/portal/inicio/Glosario/M/5656:M-Learning>.
- Moreno, G., & Ramirez Monsalve, E. (2017). Modelo de aprendizaje ubicuo basado en plataformas de televisión multipantalla (uLMTV). DYNA.
- Moreno, G., Jimenez-Builes, J., & Puche, W. (2017). (H. u. gamificación, Ed.) 7.
- Oberto Blanco, A. E., & Oberto Villalobos, G. d. (2016). Gestión social del conocimiento y aprendizaje ubicuo como estrategia. Serbiluz, 373-390.
- Peña , L. B. (2010). La revisión bibliográfica. Universidad Javeriana, 12.
- Quintero, L., Jimenez, F., & Área, M. (2016). Las e-actividades: aplicaciones y recursos web. tandem: didáctica de la educación fisica , 12-18.
- Radicelli, C., Pomboza, M. d., & Pomboza, C. (2017). “ experiencias sobre aprendizaje ubicuo en la facultad de ciencias de la educación de la universidad nacional de Chimborazo. espacios, 3.
- Radicelli, C., Pomboza, M. d., Pomboza, C., Florez, P., & Cisneros, A. (2017). Smart Education: Evaluación exante previo a la implementación de una estrategia de aprendizaje ubicuo en Smart Cities. espacios, 9.

- Salas, A. (2010). Diseño de una metodología de gestión del conocimiento para la educación a distancia sustentada en el enfoque B-learning. Maracaibo: Universidad del Zulia, Maestría en planificación de la ciencia y la tecnología.
- Seoane Pardo, A. M., & García Peñalvo, F. J. (2007). Los orígenes del tutor: Fundamentos filosóficos y epistemológicos de la monitorización para su aplicación a contextos de e-learning. *Teoría de la educación: educación y cultura en la sociedad de la información*, 9-30.
- Tamayo, M. (1999). aprender a investigar. módulo 2. la investigación”. (tercera edición ed.). instituto colombiano para el fomento de la educación superior, icfes.
- Torrealba Peraza, J. C. (2004). Aplicación eficaz de la imagen en los entornos educativos basados en la Web. Universitat Politècnica de Catalunya: Departament de Projectes D’Enginyeria.
- Toth, A., & S, T. (2016). the introduction of gamification; a review paper about the applied gamification in the smartphone applications. *7th IEEE international Conference* , 213-218.
- Traxler, J. (2005). Defining mobile learning. *IADIS international conference mobile learning*, 261-266.
- Velez, O. (2015). Adaptación ciudadana a las tecnologías de la información y comunicación en Smart cities desde una perspectiva de la educación para el desarrollo sostenible, caso Medellin-Colombia. *Revista Mexicana de ciencias agrícolas*, 487-494.
- W Zhou, B., Cui b, W., Q, S., & an S, Y. (2012). An exploration of ubiquitous learning in computer fundamental learning scenario. in *computer science & education ICCSE 7th international conference on Melbourne*, 1420-1424.
- Weiser, M. (1991). the computer for the 21 st century. *Scientific American*, 94-104.
- Zamora Musa, R., Velez, J., Paez-logreira, h., Coba, J., Cano-Cano, C., & Martinez Palmera, O. (2017). Implementación de un recurso educativo abierto a través del modelo del diseño universal para el aprendizaje teniendo en cuenta evaluación de competencias y las necesidades individuales de los estudiantes. *Revista espacios*, 1-10.