

**Ambientes Virtuales de Aprendizaje: una herramienta para el desarrollo
de los procesos cognitivos básicos en la educación media**

**Autor:
Paola Rodríguez**

**Código:
2011201059**

**Trabajo de grado para optar al título de
Licenciado en Diseño Tecnológico**

**Asesor:
Javier Oswaldo Moreno Caro
Magister en Tecnologías de la Información Aplicadas a la Educación**

**Universidad Pedagógica Nacional
Facultad de Ciencia y Tecnología
Licenciatura en Diseño Tecnológico
Bogotá D.C.
2019**

Agradecimientos

Quiero agradecer en primer lugar a mi tutor, Javier Oswaldo Moreno Caro, por todos los conocimientos que me brindó, en especial, estos últimos seis meses en los que me acompañó en el desarrollo de este trabajo y me apoyó para que todo esto fuera posible. De igual manera doy las gracias a cada uno de esos profesores que hicieron parte de este recorrido, que toman su labor con todo el respeto y la responsabilidad que se amerita para la formación de profesionales íntegros; con criterios y valores que sean capaces de transformar sus entornos. Aquellos docentes que trabajan cada día por forjar lo mejor de sus estudiantes, contribuyendo desde las pequeñas acciones al bienestar común. A todas las personas que hicieron parte a lo largo de este camino, familiares y amigos que de alguna forma me incentivaron al logro del mismo.

| | | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--|
|  UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA NACIONAL <small>UNIVERSITY OF PEDAGOGY</small> | FORMATO | |
| | RESUMEN ANALÍTICO EN EDUCACIÓN - RAE | |
| Código: FOR020GIB | Versión: 01 | |
| Fecha de Aprobación: 10-10-2012 | Página 1 de 6 | |

| 1. Información General | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tipo de documento | Trabajo de grado |
| Acceso al documento | Universidad Pedagógica Nacional. Biblioteca Central |
| Título del documento | Ambientes Virtuales de Aprendizaje: una herramienta para el desarrollo de los procesos cognitivos básicos en la educación media |
| Autor(es) | Rodríguez, Paola. |
| Director | Moreno Caro, Javier Oswaldo. |
| Publicación | Bogotá D.C., Universidad Pedagógica Nacional, 2019, 20 p. |
| Unidad Patrocinante | Universidad Pedagógica Nacional UPN. |
| Palabras Claves | AMBIENTES VIRTUALES DE APRENDIZAJE; PROCESOS COGNITIVOS BÁSICOS; EDUCACIÓN MEDIA; SENSACIÓN; ATENCIÓN; PERCEPCIÓN; MEMORIA. |

| 2. Descripción |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>El siguiente artículo es una revisión sistemática (RS) de documentos publicados durante el periodo 2010 al 2018, en torno al tema de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) y sus efectos para el desarrollo de procesos cognitivos básicos en los estudiantes de educación media. Donde se llevó a cabo una indagación rigurosa en lengua inglesa a través de “ecuaciones de búsqueda” y booleanos establecidos previamente dentro de diversas bases de datos especializadas y motores de búsqueda de acceso libre o por suscripción con el fin de obtener resultados precisos y material científico netamente relacionado con el objeto de estudio de la revisión. Por ende, es una revisión sistemática narrativa en el marco de los estudios bibliométricos exploratorios, en la que se realizó un análisis enmarcado dentro de una metodología basada en la estructura PICOS, la cual, permitió identificar que durante los últimos años, estas plataformas han facilitado los procesos de comunicación, gestión y procesamiento de la información en los entornos educativos, y se ha impulsado cada vez más su uso con el objetivo de mejorar procesos como la sensación, atención, percepción y la memoria. Como resultado de la revisión se obtuvo que efectivamente los Ambientes Virtuales de Aprendizaje se han consolidado como una herramienta durante los últimos años dentro del ámbito educativo. Sin embargo, aún carece de estudios referentes a si este tipo de herramientas inciden o tienen algún efecto en los procesos cognitivos básicos dentro de los estudiantes del ciclo de educación media.</p> |

3. Fuentes

- Adell, J., (1997). Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Volumen 7, 8-16. Recuperado de: <http://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/570/299>
- Ávila, E., (2003). Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas necesarias en la formación profesional de los estudiantes universitarios. Publicación en línea. Edición 1, 2-4. Recuperado de: https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero1/Articulos/Las_TIC_como_herramienta.pdf
- Chica, M., (2018). Ambientes Virtuales de Aprendizaje - AVA como Herramientas Tecnológicas Educativas y su Impacto en la Educación Superior En Iberoamérica. Tesis de posgrado. Universidad Militar Nueva Granada, Colombia.
- Consejo Nacional de Acreditación. (2006). Entornos Virtuales en la Educación Superior. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/articles-186376_indicadores_5.pdf
- Costa, C., Mattos, C., Cuce, M., (2007). Estrategia PICO para la construcción de la pregunta de investigación y la búsqueda de evidencias. Revista Latino-americana de Enfermagem. Volumen 15. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692007000300023&script=sci_arttext&lng=es
- Davies, P., (2000). The Relevance of Systematic Reviews to Educational Policy and Practice. Oxford Review of Education. Volumen 26, 367-375.
- Desafíos para 2030. (2018). Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Recuperado de: https://www.unicauca.edu.co/versionP/sites/default/files/files/Manifiesto_Ceincia_Desafios.pdf
- Forero, P., (2014). Ambientes virtuales de aprendizaje y desarrollo de competencias educativas en ingeniería de sistemas. Revista Ingenio Universidad Libre. Recuperado de: <http://www.unilibre.edu.co/revistaingeniolibre/revista-12/ar2.pdf>
- Fuenmayor, G., Villasmin Y., (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. Revista de Artes y Humanidades UNICA. Volumen 9, 188-198. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859011.pdf>
- Gestión de Páginas Web Educativas. Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Recuperado de: http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/virtuami/file/int/practica_entornos_actv_AVA.pdf
- González, B., León, A., (2013). Procesos cognitivos: De la prescripción curricular a la praxis educativa. Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales. 50-56. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/html/652/65232225004/>
- Herrera, M., Las Fuentes Del Aprendizaje En Ambientes Virtuales Educativos. Revista Iberoamericana de Educación. 2-3.
- Higgins, J., Green, S., (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. Manuel Cochrane 5.1.0., 197-203. Recuperado de: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/Manual_Cochrane_510_reduit.pdf
- Jaramillo, A., (2012). Ambientes virtuales en el proceso educativo: Modos de asumir el entorno virtual. Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia.
- Prestelo-Pérez, L., (2012). Standards on how to develop and report systematic reviews in Psychology and Health. International Journal of Clinical and Health Psychology, 50-56. Recuperado de: http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-432_es.pdf
- Lourdes, M., (2008). Los entornos virtuales como herramientas de asesoría académica en la modalidad a distancia. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. Edición No. 25, 5-10. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1942/194215513009.pdf>

- Lupón, M., Torrents, A., Quevedo, L., Procesos Cognitivos Básicos, Apuntes de Psicología. 2-20. Recuperado de: https://ocw.upc.edu/sites/all/modules/ocw/estadistiques/download.php?file=370508/2012/1/54662/tema_4.procesos_cognitivos_basicos-5313.pdf
- Ministerio de Educación Nacional. (2010). Niveles de Educación Básica y Media. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-233834.html?_noredirect=1
- Miranda, A., (2004). De los Ambientes Virtuales de Aprendizaje a las Comunidades de Aprendizaje en Línea. Revista Digital Universitaria. Volumen 5, 3-9. Recuperado de: http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art62/nov_art62.pdf
- Sangrá, A., Duart, J.M, (2001). Aprender en la virtualidad. España: Editorial Gedisa. Recuperado de: <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/2/2DUART-66.PDF>
- Sangrá, A., (2001). Enseñar y aprender en la virtualidad. Educar. Edición 28, 118-128. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/viewFile/20746/20586>
- Teulé-Medero, M., (2015). Procesos cognitivos relacionados con el aprendizaje de la lectura del alumnado de educación primaria. Tesis de maestría. Universidad Internacional de la Rioja, España.
- UNESCO. Docentes y sus aprendizajes. Un nuevo paradigma: Aprendizaje en entornos virtuales. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260919>
- Valencia, N., Huertas, A., Baracaldo, P., (2014). Los ambientes virtuales de aprendizaje: una revisión de publicaciones entre 2003 y 2013, desde la perspectiva de la pedagogía basada en la evidencia. Revista Colombiana de Educación. Edición No. 66, 76-85. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n66/n66a04.pdf>
- XXI Encuentro Internacional de Educación a distancia. Educación Virtual en los Cinco Continentes (2013). Entornos de Aprendizaje Abiertos; y sus Aportes a la Educación. Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/encuentro/encuentro/anteriores/xxi/ponencias/80-127-1-RV.pdf>

4. Contenidos

- **Revisión Sistemática (RS):**
Según los autores como Davies, P. y Prestelo-Pérez L. el tipo síntesis de investigación realizado en este artículo es una revisión sistemática de corte narrativo, la cual, comprende un análisis selectivo cualitativo de los hallazgos de diferentes estudios y el conteo de votos, el cual, a partir de los resultados, intenta agrupar los estudios estadísticamente. Revisión enmarcada como una síntesis mediante la cual se, selecciona, evalúa y analiza los estudios que permitirán responder a cuestiones específicas.
- **Ambientes/Entornos Virtuales de Aprendizaje:**
Según las acepciones de la UNESCO (1998) y de autores como Dillenbourg, P., Schneider, D., y Synteta, P. (2002) sobre la expresión Ambientes o Entornos Virtuales de Aprendizaje (AVA/EVA), se puede definir, como una herramienta tecnológica diseñada con fines educativos (ya sea para educación presencial y/o a distancia), que proporciona la oportunidad de que los estudiantes interactúen de una manera dinámica ya sea sincrónica o asincrónica, con el objetivo de aprender contenidos y temáticas específicas.
- **Procesos Cognitivos Básicos:**
Desde la psicología cognitiva la expresión procesos cognitivos se entienden como la capacidad para procesar información y las operaciones llevadas a cabo para adquirir conocimiento a través de diversas habilidades mentales. Lo que, a su vez, según nivel de complejidad se dividen en dos clases: i) Procesos cognitivos básicos o simples: sensación, atención, percepción y memoria. ii) Procesos cognitivos superiores o complejos: pensamiento, lenguaje e inteligencia.

5. Metodología

La RS llevada a cabo, precisa los estudios publicados entre el año 2010 al 2018 en revistas científicas indexadas a bases de datos de acceso libre o por suscripción y motores de búsqueda académicos, que documenten el efecto de los AVA en el desarrollo y consolidación de procesos cognitivos básicos. Con el propósito de analizar lo anterior y llevar a cabo la revisión sistemática, se tuvo en cuenta la Estructura PICOS para identificar, seleccionar y sintetizar los estudios que permitieran responder a los objetivos planteados inicialmente dentro este artículo.

Con esta revisión se valora analíticamente el material que ya ha sido publicado referente al tema, así como el progreso de investigaciones relacionadas y orientadas al esclarecimiento de la pregunta problema. También con ello, se expone un estado del arte sobre la incidencia de los AVA en los procesos cognitivos básicos en los estudiantes del ciclo de educación media.

Esta una revisión sistemática narrativa en el marco de los estudios bibliométricos exploratorios enmarcada en dos fases principales: i) Fuentes de información, estrategias de búsqueda, preselección y selección de estudios, ii) Análisis e interpretación de los datos.

En primer lugar, se llevó a cabo la búsqueda de documentos en lengua inglesa dentro de diversas bases de datos especializadas con el fin de evitar sesgos, dado que este idioma contiene la mayor información académica disponible. Las bases de datos o motores de búsqueda seleccionados como fuente de información para el artículo fueron elegidos con base en los siguientes criterios: bases de datos o motores de búsqueda de acceso libre o por suscripción, bases de datos o motores de búsqueda especializados en temas como: educación, ciencia, tecnología, ingeniería o matemáticas (STEM) y bases de datos o motores de búsqueda con mayor contenido de publicaciones.

Específicamente fueron seleccionadas para el desarrollo de este artículo: Google Académico, ERIC y SCOPUS por cumplir específicamente con dos o tres de los criterios anteriormente mencionados. Después de seleccionadas las bases de datos y motores de búsqueda se realizó la exploración de documentos y material científico referente al tema, para ello se llevó a cabo la búsqueda concretamente en inglés con diversas combinaciones de términos a fines de obtener “ecuaciones” de búsqueda que posibilitaran una revisión precisa. Teniendo en cuenta los patrones de inserción de cada una de las bases de datos para las búsquedas.

Con base en la preselección de referencias determinadas por la combinación de las ecuaciones establecidas como estrategia de búsqueda, se realizaron matrices donde se exponen los criterios de inclusión y exclusión para la revisión, así como aspectos relevantes tenidos en cuenta para la sistematización. Para ello se realizó una lectura general de títulos, resúmenes, y palabras clave, a fin de establecer inicialmente sí los documentos obtenidos efectivamente tenían relación con la búsqueda y la revisión que se quiere lograr. Posteriormente, al verificar si los documentos anteriores cumplían con los requisitos, se dispuso a revisar aspectos más específicos.

6. Conclusiones

Se recolectó un total de 21 documentos dentro del periodo del 2010 al 2018, relacionados principalmente a la temática: efectos de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje para el desarrollo de los procesos cognitivos básicos como la sensación, percepción y memoria. Durante la fase de preselección y selección del estudio, se llevó a cabo de manera general una lectura para establecer si los artículos arrojados por las ecuaciones de búsqueda efectivamente tenían relación con revisión propuesta. En este punto se determinó que solo 2 de estos, tenían especificaciones claras que contribuyeran de alguna manera a este trabajo.

Los documentos obtenidos mediante las escalas y las ecuaciones establecidas como estrategias de búsqueda evidenciaron de manera general que los estudios abordados fueron hallados en diversos niveles educativos y pertenecen al ámbito internacional. Donde cabe destacar que solo un estudio específico encontrado dentro de la revisión muestra una diferencia notable en los procesos cognitivos básicos al realizar un estudio comparativo entre iniciativas digitales vs. Iniciativas tradicionales.

También se determinó que la incursión de las TIC en la educación abre la posibilidad de abordar otros aspectos como el e-learning, realidad aumentada, videojuegos, entre otros y que lejos de ser una propuesta inimaginable en las aulas hoy en día, los AVA se han consolidado como una realidad en la educación actual de país. No obstante, al igual que otras actividades educativas requieren de rigurosidad para su construcción, ejecución y validación, lo que conlleva planeación, diseño, desarrollo, innovación por parte de los profesionales de la educación para promover estas iniciativas.

Adicional a lo anterior, los Ambientes Virtuales de Aprendizaje como herramienta en los procesos educativos permiten transformar las maneras tradicionales de transmitir el conocimiento y a su vez propician un espacio dinámico para que los estudiantes interactúen de una manera más autónoma en los procesos de enseñanza-aprendizaje ya sea de forma presencial o no presencial.

También, estas herramientas incentivan el interés de los docentes, dado que son entornos inmediatamente cercanos a las dinámicas de su generación; marcada por una alta tendencia hacia las TIC. Es por ello, que las consideraciones frente al impacto de las TIC en la educación, principalmente de los AVA, de acuerdo con el estudio del arte realizado inicialmente, revela que no importa el nivel educativo en el que ocurra (educación básica, media o superior), las implementaciones de proyectos educativos articulados a los AVA son de interés general para todo público.

En el lapso de tiempo que se determinó para la revisión, se esperaba encontrar un mayor número de documentos que soportaran que los Ambientes Virtuales de Aprendizaje son una herramienta en la actualidad para el desarrollo de los procesos cognitivos básicos como: la sensación, la atención, la percepción o la memoria, procesos estrechamente vinculados al aprendizaje. Sin embargo, se evidenció un vacío en investigaciones y material científico-académico que avalé dicha hipótesis, aunque las TIC estén en auge en la actualidad principalmente en ámbitos como el educativo.

La necesidad de poder medir los efectos o frente al desarrollo de los procesos cognitivos básicos, es un trabajo que aún requiere de soportes científicos que acrediten dicha información. Así mismo el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje, abre la posibilidad de planear y desarrollar las actividades y evaluaciones de cada estudiante, en algunos casos, de manera personalizada para cada uno de los grupos que hacen parte de las instituciones, ya que permite la realización y adaptación de las actividades según las características de cada uno.

Por otra parte, el uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje ha producido durante los últimos años ventajas en cuanto a aspectos como el acceso al conocimiento, planeación de las sesiones de clase, aprovechamiento de los recursos tecnológicos, participación e interés de los estudiantes, manejo de tiempos, entre otros. Así como el acercamiento a espacios interactivos que abren un sin número de posibilidades frente a la manera de cómo el estudiante concibe y accede su entorno.

Los nuevos roles frente a estas dinámicas no solo recaen sobre el docente como actor promotor y orientador en estos espacios, sino que es importancia recalcar que es un asunto que de interés nacional y por ende requiere de iniciativas y políticas desde los estamentos encargados, para poder gestionar la capacitación, la accesibilidad y la disponibilidad de recursos que proporcionen unas condiciones mínimas a toda la población.

Como consideración final, a menudo se suele limitar el término Ambiente o Entorno Virtual de Aprendizaje exclusivamente a los escenarios de enseñanza-aprendizaje a distancia. Sin embargo, es fundamental aclarar que este término hace referencia a espacios ya sean de manera presencial o no presencial que ofertan las instituciones. Así como es una herramienta universal que puede ser empleada dentro de todas las áreas del conocimiento y no solo está relacionado con la tecnología e informática.

| | |
|-----------------------|------------------------------|
| Elaborado por: | Rodríguez, Paola. |
| Revisado por: | Moreno Caro, Javier Oswaldo. |

| | | | |
|------------------------------------------|----|----|------|
| Fecha de elaboración del Resumen: | 12 | 12 | 2019 |
|------------------------------------------|----|----|------|

Paola Rodríguez¹

paola.rodriguez.0128@gmail.com

¹ Licenciatura en Diseño Tecnológico, Facultad de Ciencia y Tecnología, Universidad Pedagógica Nacional. Bogotá D.C., Colombia.

Ambientes Virtuales de Aprendizaje: una herramienta para el desarrollo de los procesos cognitivos básicos en la educación media

Resumen

A través del presente trabajo se realizó una revisión sistemática (RS) de documentos publicados durante el periodo 2010 al 2018, en torno al tema de Ambientes Virtuales de Aprendizaje (AVA) y sus efectos para el desarrollo de procesos cognitivos básicos en los estudiantes de educación media. Por lo tanto, para realizar el estudio se llevó a cabo la búsqueda de documentos en lengua inglesa dentro de diversas bases de datos especializadas con el fin de evitar sesgos, dado que en este idioma se encuentra la mayor información académica disponible. Análisis que se enmarcó dentro de una metodología basada en la estructura PICOS, la cual, permitió identificar que, durante los últimos años, estas plataformas han facilitado los procesos de comunicación, gestión y procesamiento de la información en los entornos educativos, y se ha impulsado cada vez más su uso con el objetivo de mejorar procesos como la sensación, atención, percepción y la memoria. Como resultado de la revisión se obtuvo que efectivamente los Ambientes Virtuales de Aprendizaje se han consolidado como una herramienta durante los últimos años dentro del ámbito educativo. Sin embargo, aún se carece de estudios referentes a si este tipo de herramientas inciden o tienen algún efecto en los procesos cognitivos básicos dentro de los estudiantes del ciclo de educación media.

Palabras clave: Ambientes Virtuales de Aprendizaje, procesos cognitivos básicos, educación media, sensación, atención, percepción, memoria.

Abstract

Through this work, a systematic review (SR) of documents published during the period 2010 to 2018 was carried out around the theme of Virtual Learning Environments (VLA) and their effects for the development of basic cognitive processes in high school students. Therefore, in order to carry out the study, an investigation was carried out for documents in the English language within various specialized databases in order to avoid biases, given that the greatest available academic information is in this language. This analysis was framed within a methodology based on the PICOS Structure, which allowed us to identify that in recent years, these platforms have facilitated the processes of communication, management and processing of information in educational environments, and their use has been increasingly promoted with the aim of improving processes such as sensation, attention, perception and memory. As a result of the review, it was obtained that the Virtual Learning Environments have been consolidated as a tool during the last few years within the educational field. However, there is still a lack of studies regarding whether this type of tool affects or has any effect on the basic cognitive processes within high school students.

Keywords: Virtual Learning Environments (VLE), basic cognitive processes, K-12, sensation, attention, perception, memory.

Resumo

Através deste trabalho foi realizada uma revisão sistemática (RS) de documentos publicados no período de 2010 ao 2018, em torno ao tema Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e seus efeitos para o desenvolvimento de processos cognitivos básicos nos estudantes de ensino médio. Portanto, a fim de realizar o estudo, a pesquisa de documentos foi realizada em língua inglesa em diversas bases de dados especializadas, a fim de evitar vieses, visto que nesta língua existe a maior quantidade de informação acadêmica disponível. Análise que foi enquadrada dentro de uma metodologia baseada na Estrutura PICOS, que permitiu identificar que durante os últimos anos, essas plataformas facilitaram os processos de comunicação, gestão e processamento de informações nos ambientes educacionais, e seu uso tem sido cada vez mais

promovido com o objetivo de melhorar processos como a sensação, a atenção, a percepção e a memória. Como resultado da revisão, foi obtido que os Ambientes Virtuais de Aprendizagem foram consolidados como uma ferramenta nos últimos anos dentro do campo educacional. No entanto, ainda faltam estudos sobre esse tipo de ferramenta e seus efeitos sobre os processos cognitivos básicos em alunos do ensino médio.

Palavras chave: Ambientes Virtuais de Aprendizagem, processos cognitivos básicos, ensino médio, sensação, atenção, percepção, memória.

Introducción

El crecimiento y la expansión acelerada del desarrollo científico y tecnológico dentro de todos los ámbitos de la sociedad han dado lugar a “cambios radicales en la organización del conocimiento, en las prácticas y formas de organización social y en la propia cognición humana” (Adell, 1997, p. 2). Cambios de gran proporción que han redefinido a las nuevas generaciones y donde se ha hecho casi que inimaginable la concepción un mundo que no esté mediado por la tecnología.

En este orden de ideas, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) ofrecen un sin número de posibilidades como una “herramienta para acceder a la información, recursos y servicios

prestados por ordenadores remotos, como sistemas de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos” (Adell, 1997, p. 2) propiciando espacios de interacción inmediata que comprenden el acceso a contenidos multimedia, datos en tiempo real, entornos de enseñanza- aprendizaje, foros de discusión, entre otros.

A nivel global, este fenómeno ha comprendido un papel determinante en la consolidación de las sociedades actuales y en los índices de desarrollo de cada una de las naciones. Por lo tanto, “el impacto de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en lo que respecta al ámbito educativo, toma diversas formas para descubrir y desarrollar nuevas maneras de enseñar y aprender” (Sangrá y Duarte, 2002).

Incluso la mayoría de países ha venido considerando la importancia de la inversión en aspectos como: ciencia, tecnología e innovación (CTI) por ser una necesidad actual de la educación, el desarrollo y la evolución de las sociedades en general, para consolidarse como promotores del conocimiento, productividad y eficiencia, para poder así convertirse en referentes de modelos educativos, económicos, políticos, ambientales y sociales desde la promoción del acceso al conocimiento a partir de iniciativas innovadoras.

En el caso de Colombia, el auge de las plataformas digitales en el ámbito educativo ha sido considerable, dado que trae consigo elementos que potencian y dinamizan los procesos de aprendizaje. Sin embargo, autores como Sangrá y Duart manifiestan que es un desafío para la educación en todos los niveles dentro del país, dado que el propósito fundamental es aprovechar estas herramientas en beneficio de la educación, como un espacio novedoso que la informática y las telecomunicaciones han puesto a nuestro alcance (2002).

En consecuencia, durante los últimos años, gran parte de educadores han orientado sus esfuerzos en develar la importancia de estos

espacios para la mejora de competencias académicas y optimizar los resultados de los logros de aprendizaje. Donde ha crecido rápidamente el interés por entornos dinámicos y novedosos que proporcionen al estudiante la posibilidad de consolidar y construir su conocimiento, desarrollar sus habilidades y potenciar sus destrezas.

Entonces, parte de esta tarea recae sobre el docente como actor encargado de crear propuestas formativas mediadas por el diseño, construcción, incorporación y consolidación de ideas que posibiliten la transformación de las formas convencionales de enseñanza, rompiendo paradigmas. En este caso, desde las distintas directrices de formación de las instituciones educativas, las cuales en la actualidad demandan gran interés por el uso de la tecnología.

Para esto, es necesario que los profesionales de la educación estén capacitados de manera idónea para el diseño, la construcción y evaluación de AVA eficientes, donde exista una correcta administración de los recursos tecnológicos disponibles en las instituciones, infraestructura adecuada para el desarrollo de las propuestas, conocimiento sobre las ventajas y limitaciones de los proyectos y

concordancia con los objetivos que se esperan, sean alcanzados.

Dado que la estructuración de un discurso sobre los Ambientes Virtuales de Aprendizaje demanda abordar el auge de las TIC como hecho histórico de gran importancia dentro del ámbito educativo, las consideraciones reflexivas se centran en el desafío que conllevan y como se han ido transformando de manera contundente dentro diversos escenarios, entre ellos la escuela.

En la actualidad, la incursión de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje se ha convertido en un reto para la escuela del siglo XXI. Reto que no solo comprende aspectos de infraestructura, recursos disponibles, sino los lineamientos, iniciativas y consolidación de políticas públicas que den respuesta a estas demandas. Partiendo de ello, dentro del contexto internacional y nacional se han afianzado como un elemento estratégico para potencializar el conocimiento y el desarrollo de procesos cognitivos básicos, por lo que no deja de ser una tarea rigurosa, dado que requiere formación y capacitación de los educadores en todas las áreas frente a estos temas.

Según las acepciones de la UNESCO (1998) y de autores como Dillenbourg, P., Schneider, D., y Synteta, P. (2002) sobre la expresión Ambientes o Entornos Virtuales de Aprendizaje (AVA/EVA), se puede definir, como una herramienta tecnológica diseñada con fines educativos (ya sea para educación presencial y/o a distancia), que proporciona la oportunidad de que los estudiantes interactúen de una manera dinámica ya sea sincrónica o asincrónica, con el objetivo de aprender contenidos y temáticas específicas.

A partir de lo anterior, desde una perspectiva pedagógica, “el fundamento teórico de los AVA, es el socio-constructivismo, ya que hace énfasis en la colaboración y existe la premisa fundamental de que todos los actores involucrados en el proceso de formación contribuyen al aprendizaje” (Livier, N., Galindo, R., Galindo, L., 2013, p. 5). Es decir, que los estudiantes no solo son sujetos pasivos, sino activos en estos espacios donde se propician formas innovadoras y dinámicas para los procesos enseñanza-aprendizaje.

Algunos de los postulados de Jean Piaget citados por Arancibia, V., Herrera, P., y Strasser, K., recalcan la importancia de que

el sujeto mantenga una adaptación continua respecto al mundo en el que se desenvuelve, donde su motivación parte al asociar sus esquemas mentales con el medio al que pertenece, viéndose reflejado en su desarrollo cognitivo, y por ende, en su aprendizaje (1999, p. 77). Es por ello que desde la psicología cognitiva la expresión *procesos cognitivos* se entienden como la capacidad para procesar información y las operaciones llevadas a cabo para adquirir conocimiento a través de diversas habilidades mentales. Lo que, a su vez, según nivel de complejidad se dividen en dos clases:

- Procesos cognitivos básicos o simples:
Sensación, atención, percepción y memoria.
- Procesos cognitivos superiores o complejos:
Pensamiento, lenguaje e inteligencia.

Procesos que, por lo general, en las actividades que conllevan al aprendizaje, no actúan de forma independiente, sino que el individuo integra de manera inconsciente con el propósito de sacar el mayor provecho posible. Dentro del marco de esta revisión se hará énfasis exclusivamente sobre el impacto

de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en los procesos cognitivos básicos.

Es por ello, que desde esta perspectiva surge la pregunta de investigación ¿cuáles son los efectos del uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en el desarrollo de los procesos cognitivos básicos en la educación media? Teniendo en cuenta que, desde el Ministerio de Educación Nacional de Colombia, se contempla el ciclo de educación media como los grados décimo y undécimo dentro de las instituciones educativas ya sea de carácter privado o público dentro del país.

El objetivo general de este artículo es determinar la incidencia de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en el desarrollo de los procesos cognitivos básicos como la sensación, percepción, atención y memoria en los estudiantes del ciclo educación media a través de la RS realizada. Los objetivos específicos son: proponer la revisión documental como un insumo para que los educadores de diversas áreas de la educación media que tengan interés en los AVA conozcan su incidencia, así como, establecer un recurso que evidencie la importancia de la incursión de los AVA en ciclos como la educación media.

El interés de indagar en esta temática se centra en la aceptación e incursión cada vez mayor de la tecnología como herramienta mediadora para los procesos de enseñanza-aprendizaje y promotora del conocimiento y el auge significativo de los AVA en los últimos años, así como el incremento en investigaciones sobre este tema.

También por la brecha existente entre países con modelos de enseñanza innovadores y exitosos y países con sistemas educativos tradicionales y desactualizados, que en comparación cuentan con factores distintivos y en ello radican sus resultados.

Método

La RS llevada a cabo, precisa los estudios publicados entre el año 2010 al 2018 en revistas científicas indexadas a bases de datos de acceso libre o por suscripción y motores de búsqueda académicos, que documenten el efecto de los AVA en el desarrollo y consolidación de procesos cognitivos básicos. Con el propósito de analizar lo anterior y llevar a cabo la revisión sistemática, se tuvo en cuenta la Estructura PICOS para identificar, seleccionar y sintetizar los estudios que

permitieran responder a los objetivos planteados inicialmente dentro este artículo.

Con esta revisión se pretende valorar analíticamente el material que ya ha sido publicado referente al tema, así como considerar el progreso de investigaciones relacionadas y orientadas al esclarecimiento de la pregunta problema. También con ello, se expone un estado del arte sobre la incidencia de los AVA en los procesos cognitivos básicos en los estudiantes del ciclo de educación media.

Según las orientaciones del autores como Davies, P. (2000), en su obra “La relevancia de las revisiones sistemáticas para la política y práctica educativa” el tipo síntesis de investigación realizado en este artículo es una revisión sistemática de corte narrativo, la cual, comprende un análisis selectivo cualitativo de los hallazgos de diferentes estudios y el conteo de votos, el cual, a partir de los resultados, intenta agrupar los estudios estadísticamente (p. 367).

Prestelo-Pérez, L., determina las revisiones sistemáticas como los “estudios secundarios que sintetizan la mejor evidencia científica disponible mediante métodos explícitos y rigurosos para identificar, seleccionar,

evaluar, analizar y sintetizar los estudios empíricos que permitirán responder a cuestiones específicas” y expone la estructura PICOS (2013, p. 51-56) de la siguiente manera:

Tabla 1. Estructura PICOS Prestelo-Pérez.

| Significado | Relación con la RS |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| P= Participantes | Estudiantes de educación media. |
| I= Intervenciones | Revisión documental sistematizada sobre la incidencia de los AVA. |
| C= Comparaciones | Revisiones de artículos indexados durante el periodo 2010 a 2018. |
| O= Resultados | Evidenciar la incidencia de los AVA en el desarrollo de procesos cognitivos básicos. |
| S= Diseño del estudio | Revisión sistemática. |

Fuente: Elaboración propia.

Los pasos para planificar y preparar una revisión sistemática según Préstelo-Pérez y tenidos en cuenta para este artículo son:

- Formulación del problema.
- Búsqueda de información.
- Preselección de referencias y selección de estudios incluidos.

- Evaluación crítica y de riesgo del sesgo.
- Extracción de datos.
- Análisis y síntesis de la evidencia científica.
- Interpretación de resultados.

Por ende, esta una investigación de tipo descriptiva y la metodología llevada a cabo para el desarrollo será de corte mixto (cualitativa-cuantitativa). Enmarcada en dos fases principales: i) Fuentes de información, estrategias de búsqueda, preselección y selección de estudios, ii) Análisis e interpretación de los datos.

Fuentes de información

Para realizar el estudio, en primer lugar, se llevó a cabo la búsqueda de documentos en lengua inglesa dentro de diversas bases de datos especializadas con el fin de evitar sesgos, dado que este idioma contiene la mayor información académica disponible. Las bases de datos o motores de búsqueda seleccionados como fuente de información para el artículo fueron elegidos con base en los siguientes criterios:

- Bases de datos o motores de búsqueda de acceso libre o por suscripción.
- Bases de datos o motores de búsqueda especializados en temas como: educación, ciencia, tecnología, ingeniería o matemáticas (STEM).
- Bases de datos o motores de búsqueda con mayor contenido de publicaciones.

Específicamente fueron seleccionadas para el desarrollo de este artículo: Google Académico, ERIC y SCOPUS por cumplir específicamente con dos o tres de los criterios anteriormente mencionados.

Tabla 2. Bases de datos y motores de búsqueda.

| Nombre | Descripción | Idioma | Características |
|------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|-----------------------------------|
| Google Académico | Buscador especializado en información científica indexada. | Cualquier idioma | Motor de búsqueda Acceso libre |
| ERIC | Mayor base de datos a nivel global especializada en temas de educación. | Inglés | Base de datos Acceso libre |
| SCOPUS | Base de datos bibliográfica con gran cobertura de material científico a nivel internacional. | Inglés | Base de datos Por suscripción |

Fuente: Elaboración propia.

Para la revisión, fue tenido en cuenta un periodo de tiempo correspondiente a los últimos ocho años (2010-2018), ya que este rango evidencia el crecimiento acelerado de la incursión de las TIC en los últimos años en el ámbito educativo y el auge de los AVA para procesos de enseñanza-aprendizaje, así como una perspectiva actual frente a esta temática. Lo cual permitirá que la RS tenga un extenso y preciso panorama para dar

respuesta a la pregunta de investigación formulada inicialmente.

Después de seleccionadas las bases de datos y motores de búsqueda se realizó la exploración de documentos y material científico referente al tema, para ello se llevó a cabo la búsqueda concretamente en inglés con diversas combinaciones de términos a fines de obtener “ecuaciones” de búsqueda que posibilitaran una revisión precisa.

Teniendo en cuenta los patrones de inserción de cada una de las bases de datos para las búsquedas.

Estrategias de búsqueda

Los descriptores para llevar a cabo la preselección y selección de estudios fueron los siguientes, donde se tuvo en cuenta sinónimos o términos semejantes para la búsqueda:

- Ambientes/Entornos Virtuales de Aprendizaje: Virtual Learning Environments VLE.
- Efectos: effects.
- Procesos cognitivos/procesos cognitivos básicos: cognitive processes, basic cognitive processes.
- Educación media: K-12, high school.
- Sensación, atención, percepción o memoria: sensation, attention, perception or memory.

Para Google Académico los términos insertados fueron “Virtual Learning Environments” AND "effects" AND “basic cognitive processes” AND "K-12" OR "high school" AND "sensation" OR "attention" OR "perception" OR "memory".

Dentro de la plataforma ERIC las “ecuaciones de búsqueda” empleadas fueron la combinación de la expresión “Virtual Learning Environments” con cada uno de los demás descriptores "effects", “basic cognitive processes”, "K-12", "high school", "sensation", "attention", "perception" y "memory".

Por último, dentro de la base de datos por suscripción SCOPUS, se efectuó la búsqueda con la misma ecuación insertada en Google Académico: “Virtual Learning Environments” AND "effects" AND “basic cognitive processes” AND "K-12" OR "high school" AND "sensation" OR "attention" OR "perception" OR "memory".

Preselección y selección de estudios

A partir de lo anterior, con base en la preselección de referencias determinadas por la combinación de las ecuaciones establecidas como estrategia de búsqueda, se realizaron matrices donde se exponen los criterios de inclusión y exclusión para la revisión, así como aspectos relevantes tenidos en cuenta para la sistematización. Para ello se realizó en primer lugar una lectura general de títulos, resúmenes, y palabras clave, a fin de establecer

inicialmente sí los documentos obtenidos efectivamente tenían relación con la búsqueda y la revisión que se quiere lograr. Posteriormente, al verificar si los documentos anteriores cumplían con los requisitos, se dispuso a revisar aspectos más

específicos como:

Tabla 3. Criterios de inclusión y exclusión.

| Aspecto | Relación con la RS |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Título | Título de artículo. |
| Resumen/ Abstract | Mínimo dos de los términos relacionados con las ecuaciones de búsqueda. |
| Palabras clave | Mínimo dos de los términos relacionados con las ecuaciones de búsqueda. |
| Diseño investigativo | Experimental, cuasi experimental, correlacional... |
| Instrumento de recolecc. | Encuestas, entrevistas, test... |
| Población | Ciclo de educación (Básica media, superior) |
| Muestra y muestreo | Cantidad de participantes en la muestra, método de selección de la muestra (aleatorio, no aleatorio...) |
| Año de publicación | Entre el año 2010 al año 2018. |
| Autores | Apellidos y nombres de los autores. Sin restricción de número de autores. |

| | |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|
| Lugar de publicación | Nacionalidad nombre y lugar donde se hizo la publicación. |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|

Fuente: Elaboración propia.

Lo que se pretende, es extraer los datos relevantes que recopilen de forma homogénea información detallada y relevante para el análisis y la interpretación de los datos, dando así respuesta al objeto de estudio de la revisión.

A partir de la preselección y selección de estudios se llevó a cabo la organización y lectura preliminar de los documentos, para establecer así las categorías y/o unidades de análisis que suministraran un panorama lo más preciso posible.

La matriz generada pretende clasificar los estudios por categorías y/o unidades de análisis determinadas como criterios de inclusión y exclusión que permitan hallar puntos de convergencia y divergencia de los documentos.

Análisis

La revisión no está exenta de riesgo de sesgo y para minimizar su impacto y a aras de no alterar los resultados finales se tuvo en cuenta las sugerencias de Cochrane:

Donde se llevó a cabo una lista de verificación, dentro de la que se estableció que los artículos tenidos en cuenta para la revisión debían cumplir necesariamente con los ítems mencionados en la tabla de criterios de inclusión y exclusión de la revisión.

Para la validez y confiabilidad metodológica de la revisión, es válido afirmar que cualquier otro investigador, par, académico, etc. está en la capacidad de reproducir la revisión y obtener los mismos resultados citados dentro de este trabajo, así como establecer nuevas categorías y criterios para realizar un análisis más preciso.

La aplicabilidad de resultados y conclusiones de la revisión dentro nuestro contexto, es importante resaltar que los estudios encontrados en su mayoría son de carácter internacional y en su mayoría reproducibles y adaptables a nuestras realidades.

Se encontró que principalmente los estudios obtenidos trabajan el tema de manera general o en ciclos de educación superior o a distancia y en muy pocos casos, se centran en el desarrollo de procesos cognitivos

básicos dentro del ciclo de educación básica o media.

De las publicaciones encontradas en los motores de búsqueda y bases de datos, no fue necesario agrupar los estudios por unidades temáticas por ciclo: educación básica, educación media y educación superior, dado que en su mayoría comprendían los mismos aspectos y no discurrían según el ciclo abordado.

A partir de ello el tratamiento de datos, se dio con base en los criterios de inclusión y exclusión determinados dentro de la revisión.

Los estudios obtenidos mostraron de manera general casos relevantes, que se ajustaban al objeto de estudio de la investigación. No obstante, la mayoría de ellos discurrían de ello, ya que su foco de interés se encontraba en otras temáticas similares.

| Nombre del artículo | Autores | Ciclo |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------|
| Explorando los aspectos cognitivos, sociales, culturales y psicológicos del juego y las simulaciones. | Brock R. Dubbels | Educación media |
| El uso de una herramienta metacognitiva en un entorno de aprendizaje social en línea: un análisis de la teoría de la actividad | Ray Earl Martínez | N/A |

Fuente: Elaboración propia.

Resultados

Los resultados obtenidos en la parte de estrategias de búsqueda abordadas para la revisión fueron:

- Google Académico:

Ecuación de búsqueda: “Virtual Learning Environments” AND "effects" AND “basic cognitive processes” AND "K-12" OR "high school" AND "sensation" OR "attention" OR "perception" OR "memory".

Booleanos: AND, OR.

La búsqueda arrojó 6 resultados específicos durante el periodo de tiempo establecido.

- ERIC:

Ecuación de búsqueda: “Virtual Learning Environments” con cada uno de los demás descriptores "effects", “basic cognitive

processes”, "K-12", "high school", "sensation", "attention", "perception" y "memory",

Booleanos: AND.

Con un total de ocho combinaciones distintas, con el objetivo de obtener resultados precisos y vinculados netamente al foco de estudio de la revisión. Donde los resultados arrojaron durante el lapso de tiempo establecido de últimos 8 años un máximo de 9 resultados, donde dos de los descriptores se encontraban dentro del Abstract de la publicación.

- SCOPUS:

Ecuación de búsqueda: “Virtual Learning Environments” AND "effects" AND “basic cognitive processes” AND "K-12" OR "high school" AND "sensation" OR "attention" OR "perception" OR "memory".

Booleanos: AND, OR.

Donde se obtuvieron 27 resultados, que al ser delimitados dentro del periodo de tiempo para la revisión, fue reducida a 21

resultados. Sin embargo, para hacer más precisa la búsqueda se filtró las expresiones usadas exclusivamente para el título, abstract y palabras clave, lo cual, finalmente proporcionó un total de 6 estudios relacionados con la temática.

A partir de lo anterior se recolectó un total de 21 documentos dentro del periodo del 2010 al 2018, relacionados principalmente a la temática: efectos de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje para el desarrollo de los procesos cognitivos básicos como la sensación, la atención, la percepción o la memoria.

Durante la fase de preselección y selección del estudio, se llevó a cabo de manera general una lectura para establecer si los artículos arrojados por las ecuaciones de búsqueda efectivamente tenían relación con revisión propuesta. En este punto se determinó que solo 2 de estos, tenían especificaciones claras que contribuyeran de alguna manera a este trabajo.

Los documentos obtenidos mediante las escalas y las ecuaciones establecidas como estrategias de búsqueda evidenciaron de manera general que los estudios abordados fueron hallados en diversos niveles

educativos y pertenecen al ámbito internacional.

Cabe destacar que un estudio específico, encontrado dentro de la revisión muestra una diferencia notable en los procesos cognitivos básicos al realizar un estudio comparativo entre iniciativas digitales vs. Iniciativas tradicionales.

También se determinó que la incursión de las TIC en la educación abre la posibilidad de abordar otros aspectos como el e-learning, realidad aumentada, videojuegos, entre otros.

Discusión

Lejos de ser una propuesta inimaginable en las aulas hoy en día, los AVA se han consolidado como una realidad en la educación actual de país. No obstante, al igual que otras actividades educativas requieren de rigurosidad para su construcción, ejecución y validación, lo que conlleva planeación, diseño, desarrollo, innovación por parte de los profesionales de la educación para promover estas iniciativas.

Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje como herramienta en los procesos educativos permiten transformar las maneras tradicionales de transmitir el conocimiento y a su vez propician un espacio dinámico para que los estudiantes interactúen de una manera más autónoma en los procesos de enseñanza-aprendizaje ya sea de forma presencial o no presencial.

También, estas herramientas incentivan el interés de los dicientes, dado que son entornos inmediatamente cercanos a las dinámicas de su generación; marcada por una alta tendencia hacia las TIC. Es por ello, que las consideraciones frente al impacto de las TIC en la educación, principalmente de los AVA, de acuerdo con el estudio del arte realizado inicialmente, revela que no importa el nivel educativo en el que ocurra (educación básica, media o superior), las implementaciones de proyectos educativos articulados a los AVA son de interés general para todo público.

La revisión fue delimitada al ciclo de educación media, dado que comprende estudiantes enmarcados dentro de la adolescencia, los cuales, dentro de su proceso formativo se encuentran en la síntesis e integración de todos los

conocimientos y habilidades adquiridas previamente para las exigencias del mundo actual, al igual, por sus edades, son inmediatamente cercanos a las TIC y tienen altas expectativas frente a los desafíos y exigencias que les propicia el presente.

Adicional a lo anterior, en el lapso de tiempo que se determinó para la revisión, se esperaba encontrar un mayor número de documentos que soportaran que los Ambientes Virtuales de Aprendizaje son una herramienta en la actualidad para el desarrollo de los procesos cognitivos básicos como: la sensación, la atención, la percepción o la memoria, procesos estrechamente vinculados al aprendizaje. Sin embargo, se evidenció un vacío en investigaciones y material científico-académico que avalé dicha hipótesis, aunque las TIC estén en auge en la actualidad principalmente en ámbitos como el educativo.

La necesidad de poder medir los efectos o frente al desarrollo de los procesos cognitivos básicos, es un trabajo que aun requiere de soportes científicos que acrediten dicha información.

Así mismo el uso de Entornos Virtuales de Aprendizaje, abre la posibilidad de planear y desarrollar las actividades y evaluaciones de cada estudiante, en algunos casos, de manera personalizada para cada uno de los grupos que hacen parte de las instituciones, ya que permite la realización y adaptación de las actividades según las características de cada uno.

Por otra parte, el uso de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje ha producido durante los últimos años ventajas en cuanto a aspectos como el acceso al conocimiento, planeación de las sesiones de clase, aprovechamiento de los recursos tecnológicos, participación e interés de los estudiantes, manejo de tiempos, entre otros. Así como el acercamiento a espacios interactivos que abren un sin número de posibilidades frente a la manera de cómo el estudiante concibe y accede su entorno.

Otras de las ventajas que se evidencian con la implementación de estas herramientas de aprendizaje, es que abarcan una mayor cantidad de población, así como el acceso a espacios de difíciles o recónditos, cambiando las formas de relacionamiento entre personas y tradicionales de educación; es así como nacen espacios de educación a

distancia o e-learning, plataformas de realidad aumentada y videojuegos educativos.

Los nuevos roles frente a estas dinámicas no solo recaen sobre el docente como actor promotor y orientador en estos espacios, sino que es importancia recalcar que es un asunto que de interés nacional y por ende requiere de iniciativas y políticas desde los estamentos encargados, para poder gestionar la capacitación, la accesibilidad y la disponibilidad de recursos que proporcionen unas condiciones mínimas a toda la población.

Estas revisiones sistemáticas como coinciden autores Davies y Prestelo-Pérez en sus obras, son una síntesis de investigaciones y estudios las cuales se intentó agrupar los hallazgos con el fin de identificar, seleccionar, evaluar, analizar y sintetizar los estudios, en este caso, frente al material disponible durante los últimos ocho años sobre los efectos de los Ambientes Virtuales de Aprendizaje en el desarrollo de habilidades cognitivas básicas dentro del ciclo de educación media.

Como consideración final, a menudo se suele limitar el término Ambiente o Entorno Virtual de Aprendizaje exclusivamente a los

escenarios de enseñanza-aprendizaje a distancia. Sin embargo, es fundamental aclarar que este término hace referencia a espacios ya sean de manera presencial o no presencial que ofertan las instituciones. Así como es una herramienta universal que puede ser empleada dentro de todas las áreas del conocimiento y no solo está relacionada con la tecnología e informática.

Limitaciones y proyecciones de la RS

Frente a las limitaciones para el desarrollo del artículo realizado, se tuvo dificultades para establecer las ecuaciones de búsqueda adecuadas para obtener resultados precisos, por lo tanto, en las primeras indagaciones los resultados fueron bastante amplios y en muchos de los casos no tenían relación directa con el foco de estudio de la revisión.

Además, queda abierta la invitación a profesionales de todas las áreas, académicos, investigadores, estudiantes, entre otros a indagar sobre implementación los Ambientes Virtuales de Aprendizaje dentro de sus currículos. Ya que puede consolidarse como una herramienta innovadora, que ayuda fortalecer habilidades y procesos básicos dentro de diversos ciclos.

Referencias bibliográficas

- Adell, J., (1997). Revista Electrónica de Tecnología Educativa. Volumen 7, 8-16. Recuperado de: <http://edutec.es/revista/index.php/edutec-e/article/view/570/299>
- Ávila, E., (2003). Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas necesarias en la formación profesional de los estudiantes universitarios. Publicación en línea. Edición 1, 2-4. Recuperado de: https://www.ugr.es/~sevimeco/revistaeticanet/Numero1/Articulos/Las_TI_C_como_herramienta.pdf
- Chica, M., (2018). Ambientes Virtuales de Aprendizaje - AVA como Herramientas Tecnológicas Educativas y su Impacto en la Educación Superior En Iberoamérica. Tesis de posgrado. Universidad Militar Nueva Granada, Colombia.
- Consejo Nacional de Acreditación. (2006). Entornos Virtuales en la Educación Superior. Recuperado de: https://www.mineducacion.gov.co/CNA/1741/articles-186376_indicadores_5.pdf
- Costa, C., Mattos, C., Cuce, M., (2007). Estrategia PICO para la construcción de la pregunta de investigación y la búsqueda de evidencias. Revista Latino-americana de Enfermagem. Volumen

15. Recuperado de: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-11692007000300023&script=sci_arttext&tlng=es
- Davies, P., (2000). The Relevance of Systematic Reviews to Educational Policy and Practice. Oxford Review of Education. Volumen 26, 367-375.
 - Desafíos para 2030. (2018). Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Recuperado de: https://www.unicauca.edu.co/version/P/sites/default/files/files/Manifiesto_Ceincia_Desafios.pdf
 - Forero, P., (2014). Ambientes virtuales de aprendizaje y desarrollo de competencias educativas en ingeniería de sistemas. Revista Ingenio Universidad Libre. Recuperado de: <http://www.unilibre.edu.co/revistaingenioliberal/revista-12/ar2.pdf>
 - Fuenmayor, G., Villasmin Y., (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. Revista de Artes y Humanidades UNICA. Volumen 9, 188-198. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859011.pdf>
 - Gestión de Páginas Web Educativas. Los Ambientes Virtuales de Aprendizaje. Recuperado de: http://sgpwe.izt.uam.mx/files/users/virtuami/file/int/practica_entornos_activ_AVA.pdf
 - González, B., León, A., (2013). Procesos cognitivos: De la prescripción curricular a la praxis educativa. Revista de Teoría y Didáctica de las Ciencias Sociales. 50-56. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/html/652/65232225004/>
 - Herrera, M., Las Fuentes Del Aprendizaje En Ambientes Virtuales Educativos. Revista Iberoamericana de Educación. 2-3.
 - Higgins, J., Green, S., (2011). Manual Cochrane de revisiones sistemáticas de intervenciones. Manual Cochrane 5.1.0., 197-203. Recuperado de: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/public/uploads/Manual_Cochrane_510_reduit.pdf
 - Jaramillo, A., (2012). Ambientes virtuales en el proceso educativo: Modos de asumir el entorno virtual. Tesis de maestría. Universidad Nacional de Colombia.
 - Prestelo-Pérez, L., (2012). Standards on how to develop and report systematic reviews in Psychology and Health. International Journal of Clinical and Health Psychology, 50-56. Recuperado de: http://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-432_es.pdf
 - Lourdes, M., (2008). Los entornos virtuales como herramientas de asesoría académica en la modalidad a distancia. Revista Virtual Universidad Católica del Norte. Edición No. 25, 5-10. Recuperado

- de:
<http://www.redalyc.org/pdf/1942/194215513009.pdf>
- Lupón, M., Torrents, A., Quevedo, L., Procesos Cognitivos Básicos, Apuntes de Psicología. 2-20. Recuperado de: https://ocw.upc.edu/sites/all/modules/ocw/estadistiques/download.php?file=370508/2012/1/54662/tema_4_pr_ocesos_cognitivos_basicos-5313.pdf
 - Ministerio de Educación Nacional. (2010). Niveles de Educación Básica y Media. Recuperado de: <https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-233834.html?noredirect=1>
 - Miranda, A., (2004). De los Ambientes Virtuales de Aprendizaje a las Comunidades de Aprendizaje en Línea. Revista Digital Universitaria. Volumen 5, 3-9. Recuperado de: http://www.revista.unam.mx/vol.5/num10/art62/nov_art62.pdf
 - Sangrá, A., Duart, J.M, (2001). *Aprender en la virtualidad*. España: Editorial Gedisa. Recuperado de: <http://www.terras.edu.ar/biblioteca/2/2DUART-66.PDF>
 - Sangrá, A., (2001). Enseñar y aprender en la virtualidad. Educar. Edición 28, 118-128. Recuperado de: <https://www.raco.cat/index.php/Educar/article/viewFile/20746/20586>
 - Teulé-Medero, M., (2015). Procesos cognitivos relacionados con el aprendizaje de la lectura del alumnado de educación primaria. Tesis de maestría. Universidad Internacional de la Rioja, España.
 - UNESCO. Docentes y sus aprendizajes. Un nuevo paradigma: Aprendizaje en entornos virtuales. Recuperado de: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000260919>
 - Valencia, N., Huertas, A., Baracaldo, P., (2014). Los ambientes virtuales de aprendizaje: una revisión de publicaciones entre 2003 y 2013, desde la perspectiva de la pedagogía basada en la evidencia. Revista Colombiana de Educación. Edición No. 66, 76-85. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/rcde/n66/n66a04.pdf>
 - XXI Encuentro Internacional de Educación a distancia. Educación Virtual en los Cinco Continentes (2013). Entornos de Aprendizaje Abiertos; y sus Aportes a la Educación. Recuperado de: <http://www.udgvirtual.udg.mx/encuentro/encuentro/anteriores/xxi/ponencias/80-127-1-RV.pdf>

