

**Modelo de gestión del conocimiento en entornos de
aprendizaje de instituciones de educación media**

**Model of knowledge management in learning
environments of secondary education institutions**

Luis Fernando Martínez-Rodríguez¹
RED ICALC - Ecuador
ferchomr79@hotmail.com

Jenny Alejandra Félix-Castro²
RED ICALC - Ecuador
jafelixcastro@hotmail.com

doi.org/10.33386/593dp.2023.1-1.1635

V8-N1-1 (ene) 2023, pp. 291-308 | Recibido: 11 de diciembre de 2022 - Aceptado: 15 de enero de 2023 (2 ronda rev.)
Edición Especial

1 Magíster en Administración Pública, Magíster en Dirección y Gestión de Empresas de Servicios, Ingeniero en Informática
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4309-5129>

2 Magíster en Administración Pública, Licenciada en Administración de Empresas Turísticas

Cómo citar este artículo en norma APA:

Martínez-Rodríguez, L., & Félix-Castro, J., (2023). Modelo de gestión del conocimiento en entornos de aprendizaje de instituciones de educación media. 593 Digital Publisher CEIT, 8(1-1), 291 -308 <https://doi.org/10.33386/593dp.2023.1-1.1635>

Descargar para Mendeley y Zotero

RESUMEN

En la actualidad los entornos de aprendizaje han evolucionado gracias a las nuevas tecnologías de información y comunicación, en este sentido, su ámbito ha sido orientado a la no presencialidad. La gestión del conocimiento es el manejo integral de metodologías para la maduración y mejora continua de la curva de aprendizaje de los procesos pedagógicos al interior de instituciones de educación media. El objetivo de esta investigación es analizar la relación de la gestión del conocimiento y el entorno de aprendizaje virtual efectivo en instituciones de educación media. Mediante un instrumento diagramado en Google Forms con escalas de la gestión del conocimiento de Prahs y de entornos virtuales de Nesbyt se encuestó a una muestra de 981 funcionarios y docentes de la Coordinación Zonal de Educación de la Zona 2 del Ministerio de Educación del Ecuador. Los resultados del estudio muestran que existe una relación entre las categorías fundamentales de las variables de estudio.

Palabras clave: calidad de los contenidos; objetivos de aprendizaje; retroalimentación-adaptabilidad

ABSTRACT

Currently, learning environments have evolved thanks to new information and communication technologies, in this sense, their scope has been oriented to non-attendance. Knowledge management is the comprehensive management of methodologies for the maturation and continuous improvement of the learning curve of pedagogical processes within secondary education institutions. The objective of this research is to analyze the relationship between knowledge management and the effective virtual learning environment in secondary education institutions. Using an instrument diagrammed in Google Forms with Prahs knowledge management scales and Nesbyt virtual environments, a sample of 981 officials and teachers from the Zonal Coordination of Education of Zone 2 of the Ministry of Education of Ecuador was surveyed. The results of the study show that there is a relationship between the fundamental categories of the study variables.

Key words: content quality; learning objectives; feedback-adaptability

Introducción

Estudios realizados por Barrera, Barragán, & Ortega (2017) evidencian un retraso en la curva de aprendizaje de entornos virtuales en el ámbito de educación media en el Ecuador. De manera enfática se puede afirmar que existe una carencia de adaptabilidad de procesos, a las necesidades de los estudiantes. El desconocimiento sobre temas relacionados a herramientas tecnológicas imposibilita una correcta gestión de aula. La generación de un ambiente acogedor en contraste con el uso de mecanismos técnicos dinamiza el aprendizaje. Esta sinergia entre el clima de aula y los mecanismos pedagógicos facilitan el aprendizaje.

Un modelo de gestión del conocimiento bien estructurado contribuye a la generación de aprendizaje por todos los miembros involucrados en el proceso educativo. Los insumos e instrumentos tecnológicos brindan grandes ventajas para las instituciones de educación media. No obstante, El organismo rector de la educación en el país, pretende solventar estas brechas tecnológicas y operativas mediante mecanismos externos al proceso de aprendizaje.

Rodríguez (2009) manifiesta que, el desarrollo de entornos educativos orientados a la creatividad e innovación, posibilitan a las instituciones educativas el cultivo de nuevos modelos adaptativos. En este escenario, el cuerpo docente debe tener capacitación continua para asegurar la orientación efectiva hacia la pedagogía adaptativa. Las futuras competencias de los estudiantes en las instituciones de educación media dependen del grado de superación de barreras tecnológicas y tecno educativas. Por lo cual la investigación planteada es viable para el mejoramiento del entorno de aprendizaje sobre la base de un modelo de gestión del conocimiento.

El entorno de aprendizaje donde se desenvuelven actualmente los docentes y los estudiantes de las instituciones de educación media del Tena carecen de un modelo formal para la gestión del conocimiento. Esto implica una limitante en la excelencia académica y en la superación de obstáculos tecnológicos. Los

cambios globales a los cuales se deben adaptar las personas no solo se manifiestan en los aspectos económicos y sociales, sino también, en el ámbito educativo. Este problema parte del uso de modelos educativos obsoletos, y de la imposibilidad de la generación de curvas de aprendizaje en el proceso de enseñanza aprendizaje (Roncancio, 2019).

Al ser el conocimiento una red interrelacionada de información es percibida de diferentes enfoques debido a la percepción de cada individuo, el conocimiento se desarrolla de diferentes formas. En las diferentes etapas de desarrollo del conocimiento impera la edad del educando. El conocimiento es un elemento intangible, razón por la cual, es difícil de interpretarlo. En efecto, cuando un estudiante está cursando la primaria, los métodos de generación de conocimiento deben ser más lúdicos. Sin embargo, los alumnos de educación media requieren procesos más complejos y competencias adquiridas o prerrequisitos para absorber el conocimiento de forma efectiva.

Dentro del grupo de educadores, el proceso de generación del conocimiento se desarrolla de manera participativa. El docente como gestor de conocimiento y como elemento envuelto en los entornos de educación, debe ir formando redes de cooperación. Las redes de conocimiento generados por los educandos enriquecen los procedimientos de transmisión de la información y la consolidación del conocimiento. En este sentido, se debe tomar en cuenta que, la percepción y el valor científico que tiene un aporte bajo este modelo de espiral de conocimiento constituyen un aporte para el desarrollo y maduración de un tema. Estos mecanismos de construcción de una memoria colectiva deben ser considerado para la creación de respuestas científicas a las necesidades sociales y educacionales (Fandos, 2003).

Al contar con un cambio en el manejo correcto de los entornos de aprendizaje virtuales, el proceso de transmisión del conocimiento y su fijación en la memoria de los estudiantes serán eficaces. Este estudio logrará contrarrestar la falencia en el sistema educativo generadas por los

nuevos escenarios de pandemia y confinamiento. A partir de lo expresado, se demuestra la viabilidad del presente estudio. Su enfoque en los beneficiarios directos enmarca esta investigación en un aporte social. Las categorías fundamentales de las variables constituyen un aporte teórico, en tal sentido que, no existen estudio con el mismo diseño metodológico y objeto de estudio que haya realizado una intervención en la población en estudio. La factibilidad de la presente investigación se prueba a partir de las relaciones directas del investigador con la población en estudio, ya que el mismo, se encuentran inmersos en gestión de instituciones de educación media de la Zona 2.

Esta investigación tiene como objetivo es analizar la relación de la gestión del conocimiento y el entorno de aprendizaje virtual efectivo en instituciones de educación media. Para cumplir este fin La presente investigación abordará el modelo de gestión del conocimiento en entornos de aprendizaje, desde el sector que integra el proceso de gestión del conocimiento en las instituciones de educación de la Zona 2 del Ministerio de Educación del Ecuador. Por lo tanto, la unidad de estudio está constituida por el personal docente que pertenecen a la Coordinación Zonal, los distritos y las instituciones de educación y corresponde a un total de 10156 docentes. Cabe mencionar que los valores expuestos son el resultado de muestras calculadas a través de una fórmula para poblaciones finitas que consideró un nivel de confianza del 95% y un margen de error admitido del 5%.

Revisión de Literatura

En la segunda mitad del siglo XX, la humanidad presenció un gran cambio generado por el desarrollo de las tecnologías de la información y comunicación (TIC's). Estas acciones también impactaron en la gestión y desarrollo de políticas públicas a nivel gubernamental. En el sector industrial, la información y accesibilidad a grandes volúmenes de datos revolucionó la manera de gestionar los factores de producción. En este sentido, se puede afirmar que el conocimiento desempeña un papel

importante en el desarrollo social y económico de las naciones (Quiroga, Torrent, & Murcia, 2017).

En la década de 1970 inicio el surgimiento de la sociedad de la información centrado en el poder de la información. Esta etapa se basa en la creación de servicios intangibles de salud, esparcimiento, educación y medioambiente. Este paradigma se desarrolló desde la adquisición y manejo de grandes volúmenes de información con base en un modelo de transformación de datos en conocimiento (Moreno, Román, & Olivares, 2021).

La gestión del conocimiento como un componente de educación media virtual

La gestión del conocimiento es el arte de crear valor a partir de activos intangibles. Este flujo de datos es recopilado de clientes, proveedores y del personal de apoyo. Estos activos son predeterminados por su origen, compartidos por las redes de trabajo y dinamizados por los actores fundamentales de la organización. Otro fin de la gestión del conocimiento es dotar de valor a la organización dependiendo del contexto de su utilización (García & Donoso, 2019).

La economía global está inmersa en la sociedad de la información basada en el conocimiento. En la actualidad, las economías globalizadas son altamente dependientes de la generación, distribución y uso del conocimiento. El conocimiento es la base para el acceso a los factores de innovación, calidad de los bienes y servicios, y el crecimiento económico. La información y el conocimiento han reemplazado a la extracción y producción de *commodities*, es decir, que se suma a los factores de producción (Martínez, Sádaba, & Serrano, 2021).

El conocimiento posibilita la obtención de márgenes más elevados de productividad en la economía agrícola e industrial. A nivel empresarial constituye un significativo aporte a la consecución de objetivos estratégicos pese a que no sea un activo de registro en los libros contables. A partir del nuevo milenio es considerado como una de las fuentes principales de ventaja competitiva (Ramírez, 2020). En

este sentido, el uso de información fomentó el crecimiento económico sectorial ya que, es un inductor de riqueza y de empleo. En términos de globalización, se puede afirmar que la tecnología informática ha impulsado al mundo hacia la nueva era digital (Jerónimo & Juárez, 2018).

Una de las principales características del conocimiento es su replicabilidad, que transforma a la información en un recurso inagotable. El conocimiento no se consume con el uso y no se pierde cuando se trasfiere. Sin embargo, a pesar de la riqueza del conocimiento, el proceso de gestión del conocimiento debe propender a su transferencia, ya que el conocimiento estático tiene a la obsolescencia (Salas & Juárez, 2018).

Es importante enfatizar la importancia de la comunicación en la generación del conocimiento como producto inherente del factor humano. Todas las personas poseen un gran valor cognoscitivo que se construye a partir de la comprensión de los fenómenos. La práctica permite el desarrollo del conocimiento orientándolo en última instancia a la innovación. La transmisión efectiva del conocimiento se ejecuta a través de la convivencia. De esta manera, el conocimiento no solo existe en la mente de los individuos, sino también en las conexiones desarrolladas en los grupos de trabajo (Escorcía & Barros, 2020).

El conocimiento contribuye a las organizaciones con alternativas para superar los nuevos desafíos del entorno. La sobrevivencia y adaptación de las empresas depende de su capacidad de solucionar problemas complejos que en la mayoría de los casos obedecen a situaciones sistémicas. La premisa básica del paradigma emergente del conocimiento radica en la inclusión del factor humano a la toma de decisiones y el diseño de soluciones. La gestión del conocimiento va más allá del diseño de plataformas informáticas de uso avanzado. Con el ordenamiento de las experiencias de mejora continua del factor humano se crea una plataforma de consulta y creación de nuevas soluciones a los problemas organizacionales (Acevedo, Valencia, Gómez, & Arias, 2019).

Los nuevos desafíos a los que se enfrenta la sociedad del conocimiento requieren de una reorientación hacia un aprendizaje inteligente capaz de administrar los activos intangibles de la organización. El factor humano constituye un activo intangible importante, pero volátil, en tal sentido que, ese conocimiento es valioso para la organización durante la permanencia de la persona en la empresa. Por lo tanto, las instituciones públicas de educación media deben comenzar a utilizar nuevas herramientas de gestión del conocimiento para desarrollar soluciones innovadoras a los problemas organizacionales. A su vez, es importante combinar la gestión del conocimiento con las tecnologías de la información y la comunicación con modelos de gestión centrados en las personas y los ciudadanos (Arrieta & Valdés, 2020).

La organización del conocimiento inicia por el almacenamiento de grandes cantidades de datos e información. Si estos datos no son gestionados de manera adecuada, se convierten en activos improductivos para la organización. Ante esta situación, los métodos de gestión del conocimiento centran sus acciones en generar conocimiento que represente un valor importante para la empresa y sus procesos (Blanco, Bernal, Camacho, & Díaz, 2018). Esta información se interioriza en los procesos neurálgicos como contribuyentes activos de la mejora continua. El conocimiento tácito (*know-how*) puede ser distribuido a través del factor humano y por un proceso de abstracción científica puede ser generalizado para transformarse en conocimiento explícito. Dicho de otro modo, el conocimiento adquirido a través de sistemas formales e informales se combina con el conocimiento adquirido a través de la experiencia. El factor humano tiene la capacidad de compartir los conocimientos que adquiere, y a su vez lo reconstruye constantemente a través de la interacción y síntesis con el mundo exterior (Llorca, 2021).

La gestión del conocimiento o *Knowledge Management* es un concepto desarrollado en el mundo empresarial y aborda el proceso de transferencia de conocimiento y experiencia entre los actores fundamentales de la organización.

En términos generales, este proceso implica la captura, organización, almacenamiento y difusión del conocimiento que se genera en la organización. Su finalidad máxima es la transformación del conocimiento en un activo intangible. Este conjunto de mecanismos aporta al desarrollo organizacional desde diversos campos y su interacción es dinámica y flexible. El aprendizaje organizacional tomado como una herramienta de gestión permite la adquisición y construcción del conocimiento desde un criterio empírico. La aplicación práctica de esta corriente de gestión se logra al generar, difundir, retener, aplicar y reutilizar plenamente la información dentro de la empresa. (Mejía, Rodríguez, Girón, & Muñoz, 2019).

Nonaka y Takeuchi (1995) presentan un modelo de gestión del conocimiento que parte de la interrelación del movimiento de los grupos internos y el conocimiento (tácito y explícito) de la organización. En este modelo se considera que la construcción del conocimiento ha ido evolucionando desde el clásico aprendizaje Inter grupo hasta los grandes caudales de información generados por las tecnologías de información y comunicación. Rodríguez y otros consideran (2018) que este modelo admite al conocimiento como el producto de un movimiento espiral circular. Los elementos de esta construcción cognoscitiva son el conocimiento tácito y el conocimiento explícito que interactúa en la organización.

Para Prahs y otros (2018) la gestión del conocimiento comprende un modelo coordinado por cuatro dimensiones, a saber: (a) almacenamiento, (b) aplicación y protección, (c) adquisición y (d) transferencia. El almacenamiento hace referencia a la capacidad de retención de la información de cara a la volatilidad de este elemento. La aplicación y protección se orienta al análisis de usos de la información de una manera pragmática, de manera que, se llegue al máximo nivel de potenciación de los resultados. La adquisición constituye las fuentes de absorción de aprendizaje y experiencia que ingresan al sistema. La transferencia son todos los esfuerzos por la réplica y transmisión de información adquirida en el sistema de gestión del conocimiento.

En la dimensión del almacenamiento es necesario mantener protocolos o manuales de los procedimientos manejados por la institución, además de protocolos de inducción para manejar datos e información en la interacción del personal con el sistema y el entorno laboral. Para abordar esta dimensión se debe tomar la constante difusión de los procedimientos, procesos y reglas. De acuerdo con la volatilidad y constante cambio del conocimiento se consideran como buenas prácticas al establecimiento de manuales institucionales para la elaboración de informes o reportes con catálogos y archivos específicos para todo tipo de documentación. Los cambios y evolución del conocimiento deben estar sustentados por documentos escritos que puedan ser usados como repositorios. Finalmente, la democratización de la información obliga al aseguramiento del acceso a las bases de datos y archivos relevantes para el desarrollo del proceso de investigación (Sánchez, López, & Toussaint, 2019).

Los protocolos de manejo de información relevante están ligados a los servicios de atención al cliente, su fuente principal son las sugerencias y quejas que surgen en la gestión de procesos operativos. El acceso a los repositorios de información tiene el respaldo de una red informática interna. El uso de tecnologías de información y comunicación son un aspecto clave dentro de la democratización de la información ya que estos medios son una herramienta tecnológica clave para el acceso a información. La retroalimentación de las actividades se construye a partir de reuniones periódicas de los grupos de trabajo simultáneamente (Castaneda, Manrique, & Cuellar, 2017).

En la dimensión de la aplicación y protección, los procesos concurrentes se organizan desde, el análisis, el diseño y reingeniería de productos y servicios. En estos procesos, se considera una buena práctica a la elaboración de reportes e informes con base en las variables de actuación (mercado, tecnología y nuevos productos o servicios). Un factor decisivo para la protección del *know-how* es el aseguramiento de la permanencia del factor humano que ha aportado a la curva de aprendizaje

de la institución. Los mecanismos de retención de personal están relacionados con la implantación de procedimientos de reconocimiento y recompensa del personal creativo e innovador. Finalmente, la creación de procedimientos que precautelen el uso inapropiado y fugas de información contribuyen a la protección del conocimiento, en este sentido, es importante el uso de formalismos legales (Moșteanu, 2020).

En la dimensión de adquisición, una de las fuentes más importantes constituye los cursos impartidos por instancias de carácter no gubernamental. Los grupos de aprendizaje y las prácticas en comunidad son mecanismos conductores de intercambio experiencial. Otra fuente impulsora de adquisición es los ciclos de entrenamiento a cargo de expertos. En estos procesos están enmarcados los análisis de entorno, mercado, productos y servicios que son analizados por expertos externos basándose en literatura científica. La organización de charlas, conferencias o cursos de capacitación permite a los colaboradores de la institución compartir conocimientos especializados respecto a su puesto de trabajo. Por su parte, el diálogo creativo e intercambio de ideas entre los diferentes niveles de la institución es una práctica que permite el crecimiento y mejora continua de procesos operativos. La documentación de errores, experiencias y lecciones aprendidas es una práctica que permite trazar una línea de tiempo en la curva de aprendizaje del factor humano. El *benchmarking* es un proceso recomendado para tener puntos de referencia de las empresas con mejores prácticas del mercado (Kumar, Luthra, Kumar, Tyagi, & Eknath, 2018).

La dimensión de transferencia implica todos los mecanismos para movilizar la información a través de la institución. En esta dimensión interviene la elaboración de boletines internos con contenidos especializados, generalmente se usan canales digitales y tecnologías de información y comunicación. Con la finalidad de compartir conocimientos se establecen proyectos con equipos interdisciplinarios. Para lograr una transferencia efectiva, se considera un entrenamiento informal apoyado por la observación. En este sentido,

una estrategia eficaz es la organización de asesorías para el personal menos experto en la cual se haga un seguimiento intensivo por parte de los expertos y personal experimentado (Prahs, Radeck, Mayer, & Cvetkov, 2018).

El entorno virtual de aprendizaje como gestor de un modelo pedagógico efectivo

Los actores fundamentales de un ambiente de aprendizaje son los docentes y el alumnado, su relación se basa en una dinámica de intercambio de tácticas y recursos para la distribución del conocimiento. Toda esta sinergia se orienta a la creación de nuevos conocimientos que trasciendan el espacio real. Para comprender el funcionamiento de los fenómenos del entorno, el educando debe aprender a relacionar el conocimiento y las destrezas, con los problemas vistos desde una óptica integral (Hsing-Chung, y otros, 2021).

Al partir de esta visión, el aprendizaje está basado en la actividad cognitiva que el individuo puede generar en su propio entorno. Los educandos con la orientación de un facilitador pueden articular la problemática del entorno social con el entorno de aprendizaje. Este proceso genera las hipótesis que marcan las necesidades de una sociedad actualizada (Hua, Phui, & Mohd, 2021).

El replanteamiento de las actividades docentes contribuye a una trasmisión efectiva del conocimiento, este proceso enriquece el nivel de formación del educando. El cambio en la perspectiva y expectativa de los actores fundamentales del proceso educativo se basa en las nuevas variantes tecnológicas que contribuyen a un aprendizaje efectivo. El docente tiene la responsabilidad de asumir los nuevos retos por medio del empoderamiento que implique a la generación de verdaderos ambientes de aprendizaje. Los ambientes ideales requeridos son lugares donde el alumno encuentre las condiciones propicias para participar en el proceso de formación (Korucu, 2021).

Un ambiente asertivo que propicie la interacción es resultante de la configuración del clima escolar y la mediación del educador.

Un ambiente virtual de aprendizaje supera las condiciones físicas y de infraestructura a un ambiente normal de aula. El establecimiento de vínculos entre los directivos, los docentes y los alumnos fomenta el desarrollo del aprendizaje independiente y colaborativo. El incremento de las capacidades de investigación y de autoeducación en los educandos, asegura el desarrollo de competencias en este tipo de ambientes no controlados (Ramos, Buitrago, & Camacho, 2021).

Un ambiente de aprendizaje está constituido por el ámbito y el entorno natural, en este se generan colaboraciones humanas con fines comunes a la educación. El desarrollo de competencias dentro de un entorno de aprendizaje requiere de una cosmovisión educativa orientada al constructivismo. A partir de este criterio, surgen dos enfoques de aprendizaje que dependen de la infraestructura física y de la cultura institucional. El enfoque de competencias se centra en la práctica del alumno en interacción con el ambiente de aprendizaje. El enfoque constructivista se caracteriza por el razonamiento vinculado a las situaciones e inconvenientes en que se desenvuelve el alumno (Cockerham, Lin Lin, & Schwartz, 2021).

Es innegable las diferencias que establece el tiempo en la gestión pedagógica. En la actualidad, hay una alta disponibilidad de recursos y métodos al alcance de los maestros para crear un entorno de aprendizaje favorable para la educación. Las tecnologías de la información y comunicación (TIC) se encuentran presentes en el desarrollo de la sociedad. Este aspecto hace fundamental la reestructuración de los métodos, el uso de recursos, los mecanismos de evaluación y los resultados de los procesos educativos. (Schaffrath, 2021).

La incorporación de las TIC dentro de los espacios educativos ha constituido un cambio en la generación del conocimiento obligatorio para toda institución educativa. Los esfuerzos de las organizaciones estatales y no gubernamentales por incorporarse a estas nuevas tecnologías han hecho posibles una evolución en los procesos formativos. El desarrollo del Internet a través del tiempo ha cambiado para siempre la lógica de

la generación de procesos en las transacciones comerciales, en los espacios de formación, y en la interacción social de la mayor parte de los humanos (Ramos, Buitrago, & Camacho, 2021).

Según Hsing-Chung, y otros (2021), las TIC's como medio de enseñanza contribuyeron con nuevos mecanismos para el desarrollo del aprendizaje. Estos científicos sociales afirman que los programas de formación tradicionales fueron expuestos a la presión social y económica de los gobiernos para asumir las tecnologías en sus procesos de enseñanza. Cabe destacar que las instituciones en Latinoamérica asumieron el cambio tecnológico con celeridad. En el mismo contexto geográfico, las instituciones de educación pública se han posicionado entre las primeras en ejecutar procesos de transformación hacia las TIC's. Este cambio tecnológico promovió el proceso investigativo, las redes de entendimiento, los recursos de aprendizaje e indagación y los servicios telemáticos como vehículos de conducción del aprendizaje (Schaffrath, 2021).

En la actualidad, los individuos interactúan en una sociedad envuelta en la virtualidad. Los procesos de enseñanza y aprendizaje dependen en gran medida de nuevas orientaciones curriculares enmarcadas en entornos tecnológicos. Entre los principales métodos de interacción virtual se halla la personalización de contenidos, los ambientes de aprendizaje personalizados, la gamificación, la realidad aumentada. Estos constituyen nuevos canales para el aprendizaje con lógicas de aplicación y dinámicas de juegos (Silva, y otros, 2021).

Los métodos de aprendizaje virtual son técnicos que fomentan el empoderamiento del conocimiento a partir de la motivación, la diversión y el respeto a las reglas preestablecidas. Estas técnicas involucran actividades de aprendizaje en universos virtuales u otros ambientes que permitan la construcción del conocimiento. Los avances tecnológicos imponen requerimientos mínimos que están enlazados a las políticas nacionales de educación. Con base en los cambios establecidos por los nuevos requerimientos tecnológicos, los entornos actuales de aprendizaje quedan en la obsolescencia ya

que las incorporaciones a plataformas digitales son obligatorias (Schaffrath, 2021).

En la actualidad, un ambiente virtual de aprendizaje es indispensable para la formación y desarrollo de competencias. No obstante, es necesario el fortalecimiento de las relaciones entre los actores fundamentales del proceso educativo. Un ambiente virtual de aprendizaje pretende desarrollar procedimientos dinámicos para el ajuste de las estrategias educativas al mejor estilo de aprendizaje de los educandos. La adecuación de escenarios de virtualidad en este tipo de ambientes de aprendizaje, posibilita la comunicación pedagógica entre los actores del proceso educativo. Esta aplicación permite la presencialidad y las conexiones remotas, esta mezcla hace posible cumplir con los criterios de un aprendizaje efectivo (Hsing-Chung, y otros, 2021).

La implantación de un entorno virtual de aprendizaje depende de un esfuerzo mancomunado del cuerpo docente de las instituciones. La interacción que se produce en este tipo de entornos depende del nivel de empoderamiento tecnológico de la institución (Cockerham, Lin Lin, & Schwartz, 2021). El educando inicia su proceso de enseñanza a partir de la formulación de la estrategia para plataformas virtuales. Este diseño estratégico encadena los objetivos de aprendizaje con las estrategias pedagógicas, los instrumentos de evaluación, la estrategia educativa y los recursos didácticos (Korucu, 2021).

Un entorno virtual este compuesto por un conjunto de interfases de comunicación con un alto grado de flexibilidad. Las interfases o plataformas virtuales son sitios web que contienen aulas y módulos de educación. Los elementos básicos que deben contener una interfase de educación son: módulos de noticias y tareas asignados por los profesores, foros para temas específicos, chats interactivos en tiempo real con compañeros y tutores, correo electrónico, entre otros. La arquitectura modular en este tipo de contexto virtual debe ser sencilla para que los estudiantes puedan gestionarla. Las plataformas virtuales deben ser configurables. Se debe recordar que dicha plataforma debe

convertirse en un canal de comunicación para realizar la conexión virtual entre profesores y estudiantes (Silva, y otros, 2021).

El entorno de aprendizaje virtual desempeña un papel innovador en el proceso de enseñanza. Los estudiantes están conectados entre sí y pueden absorber los nuevos conocimientos generados en el proceso de análisis y reflexión colaborativa (Ramos, Buitrago, & Camacho, 2021). En un espacio virtual, el papel de los educandos está relacionado al diseño de material didáctico en multimedia. El desarrollo de recursos multimedia contribuye a clarificar el plan de estudios, además de aportar a los avances de la psicopedagogía. Por su parte, el uso de entornos virtuales requiere de tutores proactivos y capacitados que diseñen contenidos especializados e interactúen permanentemente con los estudiantes (Schaffrath, 2021).

Los espacios virtuales contribuyen al mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje. Las mejoras al proceso de construcción de conocimiento se lo realizan mediante el fomento de las capacidades interpersonales. Entre los beneficios percibidos luego de la implantación de un entorno virtual está el incremento de la calidad educativa del aprendizaje y de la motivación. Los obstáculos identificados en los usuarios al iniciar el proceso de empoderamiento están relacionados con el miedo al cambio, el poco interés de los estudiantes y la carencia de infraestructura idónea en las instituciones (Cockerham, Lin Lin, & Schwartz, 2021).

Los entornos de aprendizaje virtuales se caracterizan por su interactividad, flexibilidad, escalabilidad y ubicuidad respecto al aprendizaje. Constituyen un mecanismo innovador de motivación para el aprendizaje y para la evaluación. Los entornos virtuales en la enseñanza media, brindan nuevos procesos de empoderamiento cognoscitivo que despiertan el interés del educando, incluso en mayor medida que la educación presencial. Los principales elementos del proceso de enseñanza virtual son: (1) los alumnos, (2) los maestros, (3) el proceso de valoración, (4) la organización, (5) la

dirección y alcance de los métodos educativos. Estos elementos permanecen mutuamente relacionados para la formación de un sistema virtuoso que contribuye al desempeño óptimo del mismo (Hua, Phui, & Mohd, 2021).

Para la aplicación de buenas prácticas educativas en escenarios virtuales, se requiere de una intervención pedagógica que fortalezca y facilite los procesos de aprendizaje. Esta acción implica a que los actores del proceso, desarrollen competencias que les posibilite un desenvolvimiento desde los dos ámbitos educativos. Sin embargo, para la utilización de estos entornos es preciso contar con tácticas pedagógicas que desarrollen empatía entre las dos dimensiones del aprendizaje (docente / alumno) (Schaffrath, 2021).

El modelo de Nesbit y otros (2003) constituye una herramienta de evaluación del aprendizaje multimedia por medio de evaluación paramétrica. Su base parte de la participación convergente dividida en dos ciclos. El primer ciclo es de revisión de objetivos de aprendizaje por medio de participantes de áreas de experiencia diversa. El segundo ciclo es de revisión sincronizada de los resultados a partir del análisis de argumentos individuales. Las dimensiones de esta metodología están estructuradas en nueve elementos, a saber: (a) calidad de los contenidos, (b) adecuación de los objetivos de aprendizaje, (c) *feedback* o retroalimentación, (d) motivación, (e) diseño y presentación, (f) usabilidad, (g) accesibilidad, (h) reusabilidad y (i) cumplimiento de estándares.

La dimensión de calidad de contenidos evalúa los recursos con base en posibles errores, omisiones o sesgos de redacción. En este sentido, el material escrito debe estar fundamentado a partir de libros o artículos científicos, además de una argumentación lógica. Un nivel adecuado de detalle en la edición de las memorias del aprendizaje contribuye a un mayor énfasis de las partes principales del contenido para la identificación de los puntos clave. El desarrollo de un equilibrio étnico en el contenido implica el balance cultural relativo a las diferentes nacionalidades imperantes en el proceso

educativo bajo este entorno virtual de aprendizaje (Royce, Hayes, & Schwartzstein, 2019).

La dimensión de adecuación de los objetivos de aprendizaje aborda la alineación de los metadatos a los contenidos de aprendizaje. Este contenido es orientado hacia el grupo humano que pretende empoderarse del contenido. Los objetivos planteados en este proceso cumplen con los criterios del contenido, actividades propuestas y tipos de evaluación. El alcance de los objetivos de aprendizaje está íntimamente relacionado con su objeto (Samarraie & Saeed, 2018).

La dimensión de retroalimentación y adaptabilidad es un mecanismo de autoaprendizaje para la alineación del objeto de aprendizaje a las particularidades de los educandos. En este sentido, el proceso de construcción del conocimiento posibilita que el educando aprenda con base en su cosmovisión del mundo, dicho en otras palabras, aprenda de sus propias respuestas. Este tipo de respuesta esta canalizada según el perfil o tipo de alumno. La dimensión de la motivación estudia el objeto de aprendizaje en contraste con los intereses personales del educando. Esta relación puede generar interactividad, drama o humor a través de simulaciones o juegos en línea. En este sentido, la dimensión de diseño y presentación contribuye a la motivación con base en las estructuras visuales. Esta interacción posibilita un aprendizaje eficiente basado en los parámetros mínimos de presentación de los recursos (textos legibles, gráficos bien etiquetados, animaciones narrativas y otros) (Gube & Lajoie, 2020).

Las dimensiones de usabilidad, accesibilidad y reusabilidad están orientadas a minimizar la dificultad de interacción del usuario con la interfase. El nivel de facilidad, agilidad y predictibilidad genera una experiencia favorable para que el educando absorba los contenidos con mayor eficiencia. La interfase debe tener una orientación inclusiva asegurando un acceso efectivo para cualquier tipo de discapacidad sensorial y motora. En este sentido, el diseño del objeto de estudio se orienta a criterios genéricos capaces de permitir la reutilización

de sus contenidos en otros módulos (Boot, Owuor, Dinsmore, & MacLachlan, 2018).

La dimensión de cumplimiento de estándares contribuye a enmarcar los indicadores de rendimiento del entorno virtual de aprendizaje a criterios internacionales, a saber: (1) IEEE Learning Object Metadata, (2) IMS, (3) SCORM y (4) WC. En este sentido, los criterios más importantes a cumplir en relación con el objeto de estudio y recursos web son: (i) suficiencia de metadatos y (ii) disponibilidad de metadatos (La Torre, Sabelfeld, Blomkvist, Tarquinio, & Dumay, 2018).

Esta investigación estudia la relación que tiene la gestión del conocimiento con el desarrollo de un entorno de aprendizaje virtual. Su estudio parte de una sistematización de sus categorías fundamentales extraídas de los presupuestos teóricos. Los modelos teóricos correspondientes a las dos variables latentes se analizan a partir de ecuaciones estructurales. El objetivo de este estudio es analizar el aporte de la gestión del conocimiento al desarrollo de un entorno de aprendizaje virtual efectivo en instituciones de educación media.

Metodología

La población en estudio estuvo constituida por 3519 pertenecientes al grupo de funcionarios del área de talento humano de la coordinación zonal de educación de la Zona 2 del Ministerio de Educación del Ecuador y docentes de secundaria de la misma circunscripción territorial. Se seleccionó una muestra de 981 con la aplicación de la fórmula para muestras finitas con un nivel de confianza es 95% y un margen de error de medida de 3%. El procedimiento de selección de los elementos muestrales fue un método aleatorio simple.

Los criterios éticos que se aplicaron en esta investigación determinaron el uso de anonimato y la autorización de uso consentido de la información. Este criterio fue divulgado al inicio de cada aplicación de encuesta mediante una nota técnica (cláusula de confidencialidad) que aseguraba el principio de sigilo de la información

y la obligatoriedad por parte del investigador de usar la información solo con fines académicos.

Los instrumentos para la recopilación de información están basados en las cuatro categorías fundamentales de la variable gestión del conocimiento que fue diseñado por Prahs, Radeck, Mayer y Cvetkov (2018). Para la variable Entornos Virtuales de Aprendizaje se usó el modelo estandarizado LORI que fue delineado por Nesbit, Belfer, & Leacock (2003) que está constituido por ocho dimensiones. Los instrumentos están dispuestos por ítems con una estructura o métrica ordinal basada en una escala de Likert de cinco niveles balanceados que miden el nivel de implantación (sistema de gestión de conocimiento) y la concordancia de criterios (entornos virtuales de aprendizaje). La técnica de recopilación de información utilizada fue la encuesta que siguió un orden secuencial, a saber: (1) La encuesta fue enviada mediante un enlace dentro del cuerpo de un correo electrónico que pedía la colaboración de los funcionarios. (2) Se ejecutó una reunión (video conferencia) para socializar el instrumento que fue integrado en la herramienta Google Forms. (3) Una vez cumplido el plazo señalado se extrajo la base de datos. (4) Los registros generados por la encuesta fueron sometidos a depuración apartando las encuestas que contenían información errónea.

En primer lugar, se estudió la confiabilidad de la estructura factorial a través del indicador Alfa de Cronbach para determinar si las mediciones eran confiables en las dos variables. Este criterio permite medir la validez convergente intra grupo y la validez discriminante entre grupos o factores (Byrne, 2009). El programa informático empleado en este proceso fue el IBM. SPSS Amos V22.

En segundo paso fue el análisis de diagrama de senderos en el programa informático IBM. SPSS Amos V22 siguiendo el procedimiento de Lévy & Varela (2006). En este proceso se establecieron gráficamente las variables latentes (variables de estudio) con sus medidas (variables observables) dentro de un sistema de ecuaciones estructurales.

El instrumento de medida del nivel de fiabilidad del sistema de gestión del conocimiento se ejecutó un análisis factorial confirmatorio para determinar su validez de constructo. En este sentido, al requerirse un proceso concluyente de extracción de factores, se eligió el método de máxima verosimilitud según el procedimiento de Lévy & Varela (2006) ya que al haber un cambio en la tipificación organizacional es menester realizar dichos cálculos.

El análisis de ecuaciones estructurales presenta los índices de ajuste y valores de significancia estadística. Estos indicadores permiten estimar si las variables latentes exógenas (categorías fundamentales de la gestión del conocimiento) que tienen una relación significativa con la variable endógena (entornos virtuales de aprendizaje). Al encontrar una variable no significativa y evidencia de un ajuste mínimo del modelo se procede a descartar la variable latente que presenta valores que no están dentro del estándar según (Lévy & Varela, J., 2006). La segunda modelización que partió de la nueva estructura (al descartar la variable latente con índices de ajustes no satisfactorios) presenta nuevos indicadores que permiten la aceptación del segundo modelo basado en la evidencia empírica.

Resultados

En el análisis de confiabilidad se obtuvo un indicador alfa de Cronbach de 0,96 para la variable gestión de conocimiento y 0,827 para la variable entorno virtual de aprendizaje. Estos valores permiten concluir que existe una alta consistencia interna en las mediciones de los instrumentos de las variables de estudio.

Dentro del estudio de validez de constructo aplicado a la variable gestión del conocimiento se presenta un indicador de adecuación de muestreo (KMO) de 0,934 con una prueba de esfericidad de Bartlett positiva y valor de significancia estadística de 0.0001. La varianza total explicada muestra cuatro factores de integración de ítems que explican el comportamiento del modelo de gestión del conocimiento en un 70,38%. Las cargas del modelo de medición presentan valores superiores a 0,7 a excepción de los siguientes

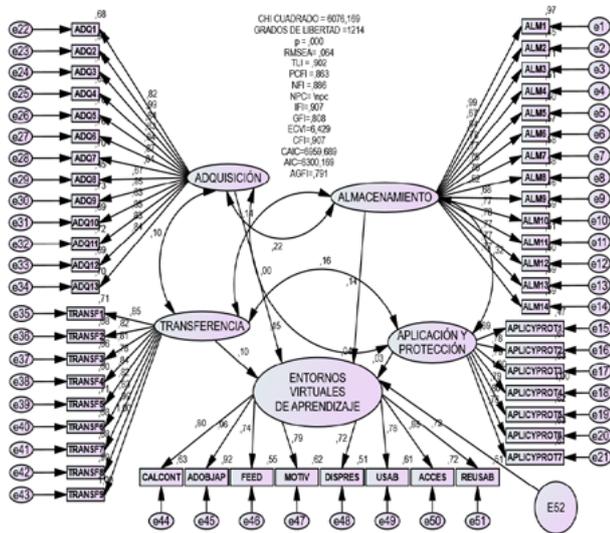
ítems: (1) Cursos de inducción, mecanismos de atención al cliente y actualización continua de bases de datos para el factor almacenamiento. (2) Análisis y diseño de nuevos procesos para el factor de aplicación y protección. (3) Diálogo creativo y el intercambio de ideas del factor adquisiciones. En este sentido, los ítems antes mencionados son superiores a 0,6 lo que permite aceptar el modelo ya que cumple con los parámetros mínimos de comprobación.

El estudio de ecuaciones estructurales aplicado a la relación presentada en el diagrama de senderos (Figura 1) presenta una razón de Chi cuadrado sobre los grados de libertad superior a cuatro lo que significa que no existe un ajuste adecuado del modelo. Además, El índice de bondad de ajuste del modelo (GFI) presenta valores menores a 0,9 lo que corrobora el primer criterio. Finalmente, el error medio de aproximación cuadrático por grado de libertad muestra valores entre 0,5 y 0,8 lo que muestra una bondad de ajuste razonable. Este primer acercamiento permite afirmar que existe una variable latente exógena que está afectado al ajuste general del modelo.

Para la determinación del constructo que no aporta al ajuste efectivo del modelo se analiza las estimaciones estándar. La variable endógena adquisición presenta un p valor de -0.001 con una significancia estadística superior a 0,005 lo que permite concluir que esta variable no aporta al modelo relacional estudiado. Por todo lo expuesto es pertinente recurrir a la desagregación de esta variable para el replanteamiento del nuevo modelo de relación entre la gestión del conocimiento y los entornos virtuales de aprendizaje.

Figura 1

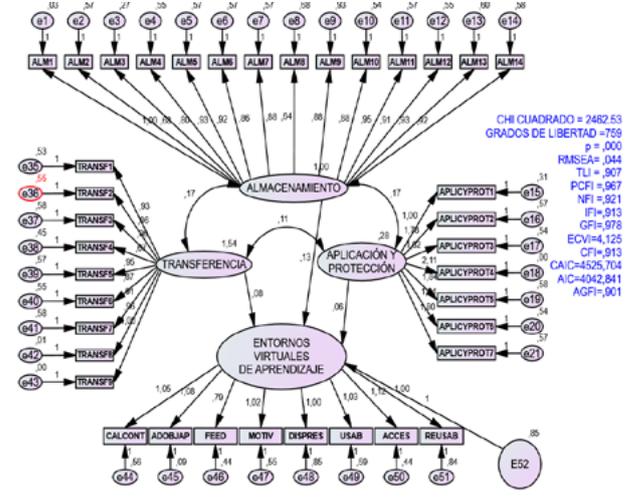
Modelo inicial de relación de la gestión del conocimiento y los entornos virtuales de aprendizaje.



El modelo resultante del análisis de significancia de las variables exógenas y evidencia de ajuste mínimo del modelo, se plantea un segundo modelo de ecuaciones estructurales (Figura 2) que presenta una razón de Chi cuadrado sobre los grados de libertad de 3.24 que evidencia un ajuste adecuado del modelo. Además, El índice de bondad de ajuste del modelo (GFI) presenta un valor de 0,978 lo que corrobora una variabilidad explicada del modelo aceptable. Finalmente, el error medio de aproximación cuadrático por grado de libertad (RMSEA) presenta un valor de 0,44, que evidencia que el modelo tiene una bondad de ajuste satisfactorio. Cabe recalcar que los valores críticos presentados en esta investigación fueron extraídos del módulo informático IBM. SPSS Amos V22 de la sección estimaciones.

Figura 2

Modelo ajustado de relación de la gestión del conocimiento y los entornos virtuales de aprendizaje.



Para determinar la influencia de las categorías de la gestión de conocimiento (aplicación y protección, almacenamiento y transferencia) en los entornos de aprendizaje se analiza la significancia (p-valor) entre las categorías de la variable endógena y la variable latente entorno virtual de aprendizaje. El resultado que arroja el programa estadístico IBM. SPSS Amos V22, presenta los p valores menores a 0,05 lo que permite concluir que las categorías de la variable gestión del conocimiento son significativas para la variable entornos virtuales de aprendizaje. Finalmente, se estima el nivel de explicación en términos de varianza del modelo mediante el instrumento “*Squared multiple correlations*” que suministra el porcentaje de influencia de las variables de estudio en el modelo (aplicación y protección: 35%; almacenamiento: 25% y transferencia: 28%) dicho en otras palabras la variable entornos virtuales de aprendizaje son explicadas por los porcentajes anotados a continuación de cada variable.

Se interpreta a partir de los datos obtenidos en el estudio de ecuaciones estructurales que la aplicación y protección de datos es el factor más fortalecido en el área de talento humano de la coordinación de la Zona 2 del Ministerio de Educación del Ecuador, pero es la de menor influencia sobre la variable de

entornos de aprendizaje. Este comportamiento obedece al sólido procedimiento burocrático que se lleva a cabo en torno a las actividades de esta dimensión, a saber: Análisis y diseño de nuevos procesos, análisis y rediseño de procesos, manejo de informes sobre mercado, obtención de patentes, licencias, derechos de autor, permanencia de gente con conocimiento, protección del uso inapropiado de información y recompensas para la creatividad e innovación.

A diferencia del almacenamiento, que no tiene tanta fortaleza en el área estudiada, pero presenta una importancia clave dentro del modelo de ecuaciones estructurales. En este sentido, se halla una evidencia muy importante ya que estas actividades deberían tener un cuidado especial por pertenecer a la categoría más importante de la variable gestión de conocimiento. Dicho de otra forma, la documentación de procesos, los cursos de inducción, la difusión de procedimientos, los informes sobre procesos y mejores prácticas, el uso de repositorios, el intercambio interdepartamental de buenas prácticas, la disponibilidad de bases de datos, los mecanismos de atención al cliente, la actualización continua de bases de datos, la captura de información en medios electrónicos, los catálogos de archivos importantes, la intranet para repositorios, la retroalimentación de equipos de trabajo y el uso de medios electrónicos, deberían tener mayor control al interior de las instituciones y el área de talento humano de la coordinación de la Zona 2 del Ministerio de Educación del Ecuador.

Discusión

Existe un alto grado de compatibilidad del modelo de gestión del conocimiento presentado por Prahs, Radeck, Mayer y Cvetkov (2018) con la evidencia empírica recopilada en las instituciones de educación media en de la Zona 2 del Ministerio de Educación del Ecuador. En cuanto al modelo estandarizado LORI para la evaluación de los entornos de aprendizaje propuesto por Nesbit, Belfer, & Leacock (2003) muestra una concordancia teórica empírica medida en las unidades de observación. En su totalidad todos los ítems empleados en el estudio presentaron una influencia sobre sus factores en

cuanto al comportamiento métrico de los modelos individuales (de cada variable de estudio)

A diferencia del estudio de Prahs, Radeck, Mayer y Cvetkov (2018), cuando se plantea la relación de la gestión del conocimiento como variable exógena y la variable de entornos de aprendizaje virtual surge una ruptura en la primera variable ya que el factor o constructo adquisición no presenta una influencia estadísticamente significativa. En términos generales no existe una investigación que haya relacionado las variables de estudio de esta investigación el sector de educación media.

Conclusiones

La gestión del conocimiento tiene un alto grado de influencia sobre los entornos de aprendizaje. Este criterio permite afirmar que las variables: aplicación y protección, almacenamiento y transferencia, si tienen un grado medio de influencia sobre los entornos virtuales. Este criterio permite cumplir con el objetivo de esta investigación.

Es un proceso de transferencia de información que contribuye al crecimiento de la curva de aprendizaje organizacional que está conformado por cuatro dimensiones interrelacionadas, a saber: almacenamiento, aplicación y protección, adquisición y transferencia

Los entornos virtuales de aprendizaje están medidos por nueve dimensiones que están relacionadas con reactivos de actuación, a saber: calidad de los contenidos, adecuación de los objetivos de aprendizaje, feedback o retroalimentación, motivación, diseño y presentación, usabilidad, accesibilidad, reusabilidad y cumplimiento de estándares.

Para el presente estudio se estableció una población de estudio constituida por 3.519 y una muestra de 981 funcionarios del área de talento humano de la coordinación zonal de educación de la Zona 2 del Ministerio de Educación del Ecuador y docentes de secundaria de la misma circunscripción territorial

Los principales indicadores empíricos usados para estudiar la validez y fiabilidad de los instrumentos son alfa de Cronbach que dio valores de 0,96 para la variable gestión de conocimiento y 0,827 para la variable entorno virtual de aprendizaje. Para la variable gestión de conocimiento se usó el indicador de adecuación de muestreo (KMO) de 0,934 con esfericidad de Bartlett con significancia estadística de 0,0001, una varianza total explicada muestra cuatro factores que explica el 70,38% del modelo.

Los principales modelos que evidencian la relación empírica entre las variables de estudio son: La razón de Chi cuadrado sobre los grados de libertad de 3.24, El índice de bondad de ajuste del modelo (GFI) presenta un valor de 0,978 y el error medio de aproximación cuadrático por grado de libertad (RMSEA) presenta un valor de 0,44, que evidencian que el modelo tiene una bondad de ajuste satisfactorio.

Fortalezas y Limitaciones

El estudio fue posible gracias a la relación laboral del autor de esta investigación con los colaboradores claves de la Coordinación Zonal 2 del Ministerio de Educación del Ecuador. Las limitaciones del estudio se vieron expresadas por las dificultades en la estabilización de los datos ya que se trabajó con una muestra de 981.

Futuras Líneas de Investigación

Se establecen con futuras líneas de investigación los procesos para la mejora continua en los sistemas de gestión del conocimiento. Desde un punto de vista metodológico es importante que futuras investigaciones estudien la invarianza factorial del sistema planteado en esta investigación ya que gracias a este tipo de estudios se puede lograr la generalización del modelo para los colectivos científicos.

Agradecimientos

General: El acompañamiento y la guía de Dios para culminar el presente trabajo, a nuestros hijos y madres respectivamente quienes nos brindaron el apoyo para culminar la Maestría, al Ministerio de Educación del Ecuador y a su

Coordinación Zonal 2 – Educación; como también al PhD. Juan Gabriel Saltos Cruz por el apoyo y asesoramiento en la presente investigación.

Financiación: Recursos propios.

Contribuciones de los autores: Ambos autores contribuimos en la elaboración del marco teórico, metodológico, de los resultados, discusión y las conclusiones.

Conflicto de intereses: No existe ningún tipo de conflicto de intereses ya que no se trabajó con financiamiento y se firmó una cláusula de sigilo de información con las instituciones en estudio.

Referencias bibliográficas

- Byrne, B. (2009). *Structural equation modelling with AMOS: Basic concepts, applications and programming*. New York: Routledge/Taylor and Francis.
- Barrera, H., Barragán, T., & Ortega, G. (2017). La realidad educativa ecuatoriana desde una perspectiva docente. *Revista Iberoamericana de Educación*, 75(2), 9-20. Obtenido de file:///C:/Users/Lenovo%20x260/Downloads/2629-Texto%20del%20art%C3%ADculo-724-1-10-20171227.pdf
- Rodríguez, D. (2009). La creación y gestión del conocimiento en las organizaciones educativas: barreras y facilitadores. (*Tesis Doctoral*). Universidad Autónoma de Barcelona, España.
- Roncancio, C. (2019). Evaluación de los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje (EVEA) de la Universidad Santo Tomás Bucaramanga (Colombia) mediante la adaptación y aplicación del sistema Learning Object Review Instrumento (LORI). (*Tesis Doctoral*). Universitat de les Illes Balears, Colombia.
- Fandos, M. (2003). Formación basada en las tecnologías de la información y comunicación: Análisis didáctico del

- proceso de enseñanza-aprendizaje. (Tesis Doctoral). Universitat Rovira I Virgili, Tarragona.
- Kumar, S., Luthra, S., Kumar, S., Tyagi, M., & Eknath, B. (2018). Benchmarking the logistics management implementation using Delphi and fuzzy DEMATEL. *Benchmarking: An International Journal*, 25(6). doi:ISSN: 1463-5771
- Quiroga, D., Torrent, J., & Murcia, C. (2017). Usos de las TIC en América Latina: una caracterización. *Ingeniare*, 25(2), 289-305. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052017000200289
- Moreno, P., Román, A., & Olivares, F. (2021). Tim Berners-Lee frente a los dueños de Internet en la era de la sobre información. *Revistas Científicas Complutenses*, 27(1). doi:https://doi.org/10.5209/esmp.71328
- García, J., & Donoso, M. (2019). Comunidad de conocimiento y evolución humana. *Education in the Knowledge Society*, 20, 16-28. doi:https://doi.org/10.14201/eks2019_20_a16
- Martínez, M., Sádaba, C., & Serrano, J. (2021). Meta-marco de la alfabetización digital: análisis comparado de marcos de competencias del Siglo XXI. *Revista Latina de Comunicación Social*, 79, 76-110. doi:https://www.doi.org/10.4185/RLCS-2021-1508
- Ramírez, J. (2020). El enfoque por competencias y su relevancia en la actualidad: Consideraciones desde la orientación ocupacional en contextos educativos. *Revista Electrónica Educare (Educare Electronic Journal)*, 24(2), 1-15. doi:https://doi.org/10.15359/ree.24-2.23
- Jeronimo, E., & Juárez, L. (2018). El índice de la Economía del Conocimiento: una propuesta para su cálculo a nivel municipal. *Espacios*, 39(53), 21. doi:ISSN: 0798-1015
- Salas, G., & Juárez, L. (2018). Hacia un modelo de desarrollo rural integral sustentable basado en la sociedad del conocimiento. *Espacios*, 39(53), 9. doi:ISSN:0798-1015
- Escorcía, J., & Barros, D. (2020). Gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior: Caracterización desde una reflexión teórica. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(3), 83-97. doi:ISSN:1315-9518
- Acevedo, Y., Valencia, A., Gómez, S., & Arias, C. (2019). Alternativas para modelos de gestión del conocimiento en Instituciones de Educación Superior. *Ingeniare. Revista chilena de ingeniería*, 27(3), 410-420. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0718-33052019000300410
- Arrieta, N., & Valdés, J. (2020). Diseño y validación de un modelo de gestión del capital intelectual para la calidad de Instituciones de Educación Superior, Colombia. *Revista de Psicología y Cienciasafines.*, 37(1), 159-174. doi:http://doi.org/10.16888/interd.2020.37.1.10
- Blanco, C., Bernal, C., Camacho, F., & Díaz, M. (2018). Industrias Creativas y Culturales: Estudio desde el Enfoque de la Gestión del Conocimiento. *Información tecnológica*, 29(3), 15-28. doi:http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000300015
- Llorca, J. (2021). Aporías de la investigación en arquitectura: adaptación del modelo científico en la producción y divulgación del conocimiento explícito. *Architecture, City and Environment*, 16(46), 1-21. doi:http://dx.doi.org/10.5821/ace.16.46.9531
- Mejía, J., Rodríguez, I., Giron, H., & Muñoz, M. (2019). La Gestión del Conocimiento en la Mejora de Procesos de Software: una Revisión Sistemática de la Literatura. *IEEE Xplore*, 14, 19-22. doi:doi:10.23919/cisti.2019.8760614

- Sánchez, M., López, J., & Toussaint, M. (2019). Conocimiento práctico de directores escolares participantes en un dispositivo de formación. *Revista de currículum y formación del profesorado*, 23(2), 108-130. doi:<https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i2.9390>
- Cockerham, D., Lin Lin, S., & Schwartz, M. (2021). Voices of the students: Adolescent well-being and social interactions during the emergent shift to online learning environments. *Springer Link*, 26, 7523–7541. doi:<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10601-4>
- Schaffrath, J. (2021). Concept for a Teaching Medium for Immersive Forms of Teaching in Automation Technology. *Springer Link*, 298. doi:[10.1007/978-3-030-82529-4_53](https://doi.org/10.1007/978-3-030-82529-4_53)
- Hsing-Chung, C., Eko, P., Prayitno, Sri Suning, K., Shian-Shyong, T., Tzu-Liang, K., & Kuei-Yuan, W. (2021). Learning Performance Prediction with Imbalanced Virtual Learning Environment Students' Interactions Data. *Springer Link*, 279. doi:[10.1007/978-3-030-79728-7_33](https://doi.org/10.1007/978-3-030-79728-7_33)
- Hua, K., Phui, P., & Mohd, N. (2021). Higher Education Students' Online Instruction Perceptions: A Quality Virtual Learning Environment. *Sustainability*, 13(19), 1-24. doi:<https://doi.org/10.3390/su131910840>
- Korucu, S. (2021). Preparing student teachers for real classrooms through virtual vicarious experiences of critical incidents during remote practicum: A meaningful-experiential learning perspective. *Springer Link*, 26, 6949–6971. doi:<https://doi.org/10.1007/s10639-021-10555-7>
- Ramos, M., Buitrago, P., & Camacho, R. (2021). Collaborative and Contextual Learning Experience, Supported in Virtual Scenarios and Software Defined Radio Tools, for the Development of a Communications Laboratory in Engineering. *Springer Link*, 298. doi:[10.1007/978-3-030-82529-4_45](https://doi.org/10.1007/978-3-030-82529-4_45)
- Silva, L., Salomão, L., Rigo, S., Barbosa, J., Leithardt, D., & Quietinho, V. (2021). A Literature Review on Intelligent Services Applied to Distance Learning. *Education Sciences*, 11(11). doi:<https://doi.org/10.3390/educsci11110666>
- Rodriguez, M., Nuñez, M., & Esparza, I. (2018). Prueba empírica del modelo de Gestión del Conocimiento de Nonaka y Takeuchi en el contexto universitario. *Espacios*, 39(49). doi:[ISSN 0798 1015](https://doi.org/10.1007/978-3-030-82529-4_45)
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). *The Knowledge-Creating Company How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation*. New York: Oxford University Press.
- Prahs, P., Radeck, V., Mayer, C., & Cvetkov, Y. (2018). OCT-based deep learning algorithm for the evaluation of treatment indication with anti-vascular endothelial growth factor medications. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol*, 91-98. doi:<https://doi.org/10.1007/s00417-017-3839-y>
- Castaneda, I., Manrique, L., & Cuellar, S. (2017). Is organizational learning being absorbed by knowledge management? A systematic review. *JOURNAL OF KNOWLEDGE MANAGEMENT*, 22(2), 299-325. doi:[10.1108/JKM-01-2017-0041](https://doi.org/10.1108/JKM-01-2017-0041)
- Moşteanu, N. (2020). Challenges for organizational structure and design as a result of digitalization and cybersecurity. *The Business and Management Review*, 11(1), 278-286.
- Nesbit, J., Belfer, K., & Leacock, T. (2003). Learning Object Review Instrument (LORI). *International Journal of Computers and Applications*, 25(3), 1 - 8. Obtenido de [http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/d?doi=10.1.1.457.8467&rep=rep1&typ=Royce, C., Hayes, M., & Schwartzstein, R. \(2019\). Teaching](http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/d?doi=10.1.1.457.8467&rep=rep1&typ=Royce, C., Hayes, M., & Schwartzstein, R. (2019). Teaching)

Critical Thinking: A Case for Instruction in Cognitive Biases to Reduce Diagnostic Errors and Improve Patient Safety. *Academic Medicine*, 94(2), 187-194. doi:10.1097/ACM.0000000000002518

Samarraie, H., & Saeed, N. (2018). A systematic review of cloud computing tools for collaborative learning: Opportunities and challenges to the blended-learning environment. *Computers & Education*, 124, 77-91. doi:10.1016/j.compedu.2018.05.016

Gube, M., & Lajoie, S. (2020). Adaptive expertise and creative thinking: A synthetic review and implications for practice. *Thinking Skills and Creativity*, 35. doi:https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100630

Boot, F., Owuor, J., Dinsmore, J., & MacLachlan, M. (2018). Access to assistive technology for people with intellectual disabilities: a systematic review to identify barriers and facilitators. *Journal of Intellectual Disability Research*, 62(10), 1-20. doi:https://doi.org/10.1111/jir.12532

La Torre, M., Sabelfeld, S., Blomkvist, M., Tarquinio, L., & Dumay, J. (2018). Harmonising non-financial reporting regulation in Europe: Practical forces and projections for future research. *Meditari Accountancy Research*, 26(4). doi:https://doi.org/10.1108/MEDAR-02-2018-0290

Lévy, J., & Varela, J. (2006). *Modelización con estructuras de covarianzas en ciencias sociales. Temas esenciales, avanzados y aportaciones especiales*. Barcelona: Gesbiblo.