



Plataforma virtual Moodle como herramienta de apoyo en la educación media

Helen Ivania Cruz Altamirano

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, UNAN-Managua.

Área del Conocimiento Educación, Artes y Humanidades.

<https://orcid.org/0009-0005-2985-8937>

hacruz@unan.edu.ni

Yaosca Javiera Urroz Páramo

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua, UNAN-Managua.

Área del Conocimiento Educación, Artes y Humanidades.

<https://orcid.org/0000-0001-6004-5487>

yurroz@unan.edu.ni

Enviado el 24 de septiembre, 2024 / Aceptado el 22 de enero, 2025

<https://doi.org/10.5377/rtu.v14i39.20044>

Palabras clave: plataforma virtual moodle, asesoría pedagógica virtual, recursos tecnológicos y humanos, competencias tecnológicas en docentes y estudiantes.

RESUMEN

En este trabajo se realizó una propuesta para la implementación de una plataforma virtual de aprendizaje como herramienta de apoyo en la Educación Media. Se aplicó un diseño no experimental de corte transversal con un enfoque cualitativo.

Los instrumentos utilizados fueron entrevistas que contenían preguntas abiertas sobre el estado de los recursos tecnológicos y las competencias digitales de los docentes. Se realizó un análisis para conocer la situación actual del Colegio Sagrado Corazón de Jesús Bethlemitas e identificar los requerimientos técnicos y competencias tecnológicas en docentes necesarios para la implementación de la plataforma virtual Moodle. Se obtuvo como resultado que el colegio, aunque cuenta con laboratorio de computación, no cuenta con recurso informático para la instalación y gestión de la plataforma Moodle. Además, se indican los requerimientos

ofimáticos necesarios para la puesta en marcha de la plataforma virtual Moodle, recursos humanos y tecnológicos. De los resultados obtenidos se concluye que para la implementación de la plataforma virtual Moodle, se debe garantizar la infraestructura de los equipos tecnológicos y un personal designado para la actualización y configuración del servicio informático de la plataforma virtual. Además de un personal designado para la asesoría docente.

Keywords: Moodle virtual platform, virtual pedagogical counseling, technological and human resources, technological competencies in teachers and students.

ABSTRACT

In this work, a proposal was made for the implementation of a virtual learning platform as a support tool in secondary education. A non-experimental cross-sectional design with a qualitative approach was applied. The instruments used were interviews containing open-ended questions on the state of technological resources and digital competencies of teachers. An analysis was made to know the current situation of the Colegio Sagrado Corazón de Jesús Bethlemitas and to identify the technical requirements and technological competencies of teachers necessary for the implementation of the Moodle virtual platform. As a result, the school, although it has a computer lab, does not have computer resources for the installation and management of the Moodle platform. In addition, the office automation requirements necessary for the implementation of the Moodle virtual platform, human and technological resources are indicated. From the results obtained, it is concluded that for the implementation of the Moodle virtual platform, the infrastructure of technological equipment and a designated staff for the updating and configuration of the computer service of the virtual platform must be guaranteed. In addition to a designated staff for teacher counseling.

INTRODUCCIÓN

Con las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (TIC) es imprescindible el uso de plataforma virtuales de enseñanza para el apoyo en los procesos aprendizaje de los estudiantes. El presente artículo se basa en la implementación de la plataforma virtual Moodle como herramienta de apoyo al proceso enseñanza y aprendizaje en el colegio Sagrado Corazón de Jesús ubicado en la ciudad de Managua.

La necesidad de implementar la plataforma virtual en la Educación Media permitirá contar con una herramienta de apoyo para el proceso de enseñanza y aprendizaje, capaz de solventar necesidades educativas en el escenario de enseñanza. También para crear ambientes virtualizados de las asignaturas para que los estudiantes accedan, a las tareas o asignaciones dadas por el docente, desde cualquier parte.

Las plataformas educativas como Moodle son espacios educativos que integran un conjunto de herramientas para el aprendizaje en línea (Moodle.org, 2022). También, el recurso humano en los centros educativos es importante. En estos sentido Isaacs (1984) menciona que es “una organización educativa formal, en cuanto existe una agrupación de miembros precisables con una división de tareas y responsabilidades en función de unos objetivos educativos generales” (p.85).

Las competencias tecnológicas son tecnologías didácticas para representar los estilos y modalidades que representan un proceso de enseñanza eficiente que emplea diferentes herramientas de las tecnologías para la información y comunicación (TIC) (Cacheiro *et al.*, 2016). Respecto a la virtualización de asignaturas en la plataforma se refiere a la producción de materiales digitales, a incorporar las TIC en la planificación docente de manera virtual. (Díaz *et al.*, 2015, p.62). Sin embargo, es muy importante contar con el conocimiento técnico como recurso humano para administrar la plataforma virtual.

A través de este estudio se busca proporcionar información relevante que aporte a la mejora de la calidad educativa y al desarrollo de competencias tecnológicas. Investigaciones previas realizadas sobre esta temática demuestran la importancia de un administrador de la plataforma virtual y la relevancia que tienen la comunicación visual en el desarrollo de las asignaturas. Así lo mencionan los trabajos de Bravo (2014) y Farrach (2018) quienes concluyen que los requerimientos técnicos que se necesitan para su implementación varían según las necesidades del centro tales como espacio en disco para el código de Moodle, más todo lo que necesite para almacenar contenido.

Para el funcionamiento de Moodle como herramienta de apoyo en el aula de clases, es necesario virtualizar las asignaturas, en pocas palabras digitalizar los contenidos y actividades planificadas en el entorno de Moodle. De acuerdo con Herrera (2023) se deben seguir los siguientes pasos: “Organizar lo que se va a digitalizar, elegir los medios y herramientas y lo más importante hacer un seguimiento de los estudiantes con los cursos digitalizados” (párr. 2). Siempre se debe contar con un asesor con experiencia en virtualización de asignaturas que acompañe este proceso.

También es importante el recurso humano y tecnológico en los centros educativos. “La relación entre la gestión de recursos humanos y el desarrollo profesional docente es de suma importancia”. (López *et al.*, 2021, p. 31). En términos técnicos, antes dar paso al uso de la plataforma Moodle, se requiere de la instalación y configuración. En este estudio se propone la instalación de Moodle en un entorno virtual informático, lo cual quiere decir que se convertirá en emulador, dando paso a la tecnología de virtualización.

Los autores Wiley y Sons (2013) mencionan que “la tecnología de virtualización emula los recursos de la informática física, tales como los servidores y los ordenadores de sobremesa, en un entorno”, de esta manera se optimizan los recursos físicos, se incrementa la flexibilidad y mejora la seguridad de los datos.

De acuerdo con Fernández (2022) un balanceo de carga trabaja con reorientación de solicitudes para disminuir la carga del servidor es un recurso extremadamente importante para aquellos que necesitan un sitio web con alta disponibilidad. Esto permite la distribución de solicitudes de servicio entre servidores.

Programar una copia de seguridad al día no garantiza tener una versión actual de la base de datos y los cambios realizados en ella. Entonces, es más factible tener una copia exacta de los datos con una base de datos espejo que puede utilizarse si el maestro queda inactivo o se daña. Vignolo y Joffre (2018) mencionan los siguientes beneficios:

Robustez y velocidad. Es robusto porque en caso de tener problemas con el maestro, se puede cambiar al esclavo de forma sencilla. Es más veloz porque se pueden separar las acciones que se realizan sobre cada servidor, siendo el maestro para comandos de *creación* o modificación y el esclavo para comandos de consulta sobre la tabla (p.11).

Con un servidor espejo se lograría una copia exacta de los datos, evitando pérdidas de información, maximizando el rendimiento y la seguridad, permitiendo a la institución operar de manera confiable incluso ante situaciones adversas.

En este estudio se plantea como objetivo conocer los requerimientos técnicos y competencias tecnológicas en docentes para la implementación de la plataforma virtual Moodle en la educación secundaria del colegio Sagrado Corazón de Jesús.

MATERIALES Y MÉTODOS

El tipo de investigación es no experimental, descriptivo. Guevara *et al* (2020) afirman que: “La investigación descriptiva se efectúa cuando se desea describir, en todos sus componentes principales, una realidad” (p. 165). Esta investigación se realiza una descripción de las variables involucradas en el estudio, estas son recursos tecnológicos del colegio Sagrado corazón de Jesús y competencias digitales que tienen los docentes,

Es no experimental por que se realiza sin manipular deliberadamente las variables, el proceso en este tipo de investigación es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos (Hernández Sampieri *et al.*, 2014), además, los resultados son bastante específicos (Morales, 2009).

Esta investigación es cualitativa la cual busca principalmente la dispersión o expansión de los datos e información y utiliza la recolección y análisis de los datos para afinar las preguntas de investigación o revelar nuevas interrogantes en el proceso de interpretación (Hernández Sampieri *et al.*, 2014, pp. 7-10). Por tanto, se explora el contexto del colegio sobre el uso de la tecnología, se analiza las recomendaciones de los expertos en servidores y plataformas virtuales para comprender y proponer el uso de la tecnología adecuada para la plataforma virtual Moodle.

El proceso de recolección de datos se realizó usando métodos e instrumentos. Se aplicó una entrevista a la directora del colegio para obtener insumos de los recursos humanos y tecnológicos que posee el colegio. Se contó con la participación de un especialista en servidores y plataformas, a quien se le aplicó una entrevista con preguntas abiertas para obtener información y recomendaciones sobre los requerimientos para la implementación de la plataforma virtual. La investigación es transversal, porque recolecta datos en un tiempo único, este proceso se realizó en el segundo semestre del 2022, cuyo propósito fue describir variables y analizar su incidencia e interrelación en el momento dado (Coll y López, 2020).

ETAPAS DE LA INVESTIGACIÓN

En la primera etapa, se crearon los instrumentos de recolección de datos, los cuales se enfocaron en una entrevista para conocer los recursos tecnológicos y humanos del colegio. Esta entrevista consistió en identificar el tipo de tecnología con que cuenta el colegio y los requerimientos técnicos para la instalación de la plataforma Moodle. Esta entrevista consistía en obtener insumos referentes a los recursos necesarios acerca de servidores, tecnología, base de datos y herramientas necesarias para la implementación de la plataforma virtual de Moodle.

En la segunda etapa, se realizó una validación de los instrumentos para la verificación del cumplimiento de los objetivos planteados en el trabajo de investigación. Esta valoración consistió en hacer una simulación a dos especialistas en el área de educación para asegurar que los instrumentos no tuvieran errores de redacción o que existiera ambigüedad.

En la tercera etapa, se procedió a la aplicación de los instrumentos, se utilizó formulario de preguntas en Google para obtener resumen de las respuestas. Se seleccionó la población implicada, 1 directora, 1 subdirectora, 1 responsable de administración, 1 asesora pedagógica y a 22 docentes. Para este estudio es considerado en la muestra a la directora del colegio y un especialista en servidores y plataformas. En conjunto con un docente del colegio se le explicó a la directora el motivo de la entrevista y se le solicitó autorización para la aplicación de los instrumentos.

El tipo de muestreo fue intencional no probabilístico. Hernández Sampieri *et al.*, (2014) definen el muestreo no probabilístico como “Subgrupo de la población en la que la elección de los

elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación” (p.76). El método de muestreo intencionado “Permite seleccionar casos característicos de una población limitando la muestra solo a estos casos” (Otzen y Manterola, 2017, p. 230).

Es preciso considerar que la muestra seleccionada suministró la información indispensable para elaborar una propuesta del servidor de la plataforma virtual Moodle. Para la selección de la muestra se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

Director del colegio:

- Conocimiento sobre los recursos tecnológicos y datos de la comunidad educativa.
- Comunicación con el personal docente y administrativo para disponer de información adicional.
- Persona que autorizaría la propuesta de la plataforma virtual Moodle.

Especialista en servidores y plataforma:

- Experiencia en el área de servidores.
- Manipulación de servidores Linux.
- Experiencia comprobada en virtualización de servidores.
- Manejo de plataformas virtuales de aprendizaje.
- Conocimiento avanzado en base de datos.

Una vez concluida la etapa de recolección y procesamiento de datos se inició la última etapa, el análisis de los resultados cualitativos, las respuestas obtenidas se agruparon en códigos o palabras claves que permitieron realizar un análisis crítico, dando paso a las conclusiones de la investigación.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos a partir de las entrevistas cualitativas aplicadas a la directora del centro y al especialista en servidores y plataforma, destacan aspectos relevantes tales como, conocer los requerimientos técnicos, humanos y competencias tecnológicas en docentes para la implementación de la plataforma virtual Moodle en el colegio Sagrado Corazón de Jesús.

Opinión sobre requerimientos técnicos

La directora expresó que el Centro tiene acceso a internet con una velocidad de 50 Mbps, y un laboratorio de computación con 40 equipos de computadoras. También agregó que no cuentan con un servidor en el centro y aunque no tienen una plataforma virtual para el

desarrollo de las asignaturas, los docentes hacen uso de herramientas de la web para facilitar disponibilidad de los recursos didácticos y orientar actividades. Por tanto, los docentes cuentan con las competencias en el uso e integración de la tecnología y están preparados para asumir el cambio ante la implementación de la plataforma, como lo menciona algunos autores:

Las competencias personales y profesionales son necesarias para poder afrontar los continuos cambios que se imponen en todos los campos y actividades, así como los rápidos avances que presenta la sociedad en torno al uso generalizado de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (Hernández *et al.*, 2014, párr. 3)

La directiva del colegio muestra interés por la implementación de la plataforma virtual Moodle y según la directora del centro esperan poder utilizarla en todos los niveles, ante esto, expone que tienen como visión el desarrollo de competencias tecnológicas desde los más pequeños hasta los más grandes del centro.

En el sitio web oficial Moodle Documentation (s.f), se mencionan los requerimientos mínimos para la instalación de la plataforma virtual Moodle:

- Espacio en disco 5 GB.
- Procesador: 1 GHz (mín.), se recomienda 2 GHz de doble núcleo o más.
- Memoria: 512 MB (mín.), se recomienda 1 GB o más.
- 8 GB más es probable en un servidor de producción grande.
- Sistema operativo se puede usar Linux (recomendado), basado en Unix, Windows o Mac OS.
- Un servidor Apache.
- Una base de datos PostgreSQL / MySQL / MariaDB, PHP debe de estar instalado y configurado apropiadamente para que Moodle funcione adecuadamente.

Por su parte, el especialista en servidores y plataformas virtuales afirmó que se requieren recursos con las siguientes especificaciones de hardware y software, ver Tabla 1.

Para el colegio se recomiendan los siguientes recursos de Hardware y Software

Tabla 1

Hardware y software

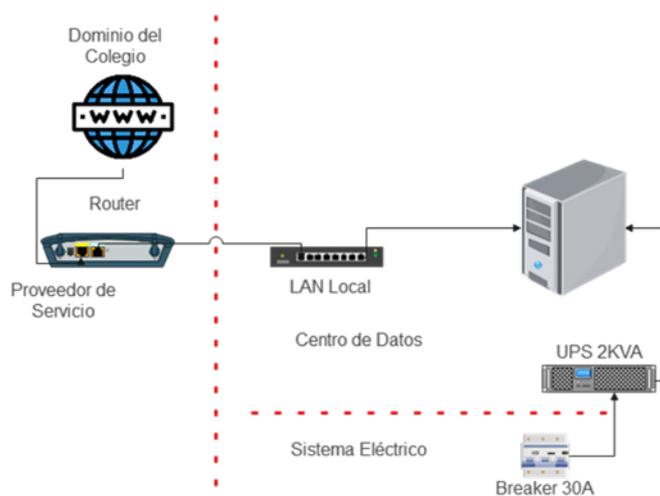
Hardware	Software
<ul style="list-style-type: none"> • Un servidor marca DELL Power Edge T340. • Mínimo 64 de memoria RAM. • 2 CPU XEON 2.40 GH. • 4 tarjetas de red. • 4 TB de almacenamiento en disco duro. 	<ul style="list-style-type: none"> • Software de virtualización VMware ESXi. • Sistema operativo Ubuntu server 18.04 LTS. • Motor de base de datos MySQL. • PHP versión 7.2 • Versión de la plataforma Moodle 3.4.

Nota: Descripción de los recursos tecnológicos que el colegio debe adquirir para la implementación de la plataforma virtual.

En la figura 1 se detallan los requerimientos para la conexión de los equipos tecnológicos que debe garantizar el centro.

Figura 1

Conexión de equipos tecnológicos



Nota: El proveedor de servicios de internet ISP, debe facilitar las 3 direcciones públicas para las máquinas virtuales. El sistema eléctrico del colegio debe tener un Braker de 30 A, quien irá conectado a la UPS de 2 KVA para proteger al servidor de fluctuaciones eléctricas.

En la entrevista se obtuvo información de que el colegio cuenta con un presupuesto para implementar el servicio informático Moodle. La directora señaló que consultaron servicios que les permitieran implementar su propio sitio web y la plataforma virtual de enseñanza y

aprendizaje, ya que es de suma importancia contar con esta herramienta de apoyo al proceso educativo.

Para la gestión, actualización e instalación de la plataforma todo colegio debe tener un personal designado que cumpla con las siguientes características o competencias.

- Informático, sistemas, computación o carreras afines, que se encargue de la administración de servidores Linux, donde realice Instalación, configuración y actualización de servicios, instalación de sistema manejador de archivos y dominio del lenguaje de bases de datos con conocimientos sobre instalación y configuración de plataformas virtuales.

Entre las principales funciones estará la actualización del sistema operativo y la plataforma Moodle al finalizar la jornada escolar anual, así como la gestión y admiración de cursos y usuarios en la plataforma virtual.

En consecuencia, el colegio en estudio cuenta con un docente TIC (Tecnología, información y comunicación) con formación en el área de informática educativa, quien puede hacerse cargo de la administración de la plataforma virtual.

Competencias tecnológicas en docentes

Con base en las competencias tecnológicas de los docentes, la directora menciona que algunos docentes no están capacitados. Sin embargo, la mayor parte de docentes tienen conocimiento sobre el uso de la plataforma y el docente TIC tiene formación académica y cuenta con las competencias en la gestión de plataforma Moodle. “Las competencias digitales del profesorado desempeñan un papel fundamental para guiar a los alumnos en la adquisición de habilidades y destrezas en el terreno de las nuevas tecnologías” (López Bueno *et al.*, 2023, p. 212).

De acuerdo con Servokiv (2023) “Las competencias digitales son esenciales para el desarrollo de habilidades transversales como el pensamiento crítico, la colaboración y la creatividad” (párr. 2). Por tanto, los maestros pueden adaptarse con la integración e implementación de la plataforma Moodle, ya que en el colegio se realiza una buena práctica docente con el uso de las TIC.

El diagnóstico a través de la visita in situ reveló que, en el colegio, los docentes usan herramientas de la web para apoyarse con el desarrollo de las clases. La mayor parte de docentes tienen conocimientos sobre el manejo de plataformas digitales. Además, el colegio está interesado en invertir en recursos para la implementación de una plataforma virtual Moodle. En este sentido, la plataforma virtual sería una herramienta complementaria de la enseñanza presencial y virtual.

Ramírez y González (2011) mencionan que la tecnología por sí sola no asegura innovaciones, ni transformaciones en el quehacer educativo. Por lo que, aunque los docentes, actualmente, hagan uso de ciertas herramientas de la web, será necesario que se realice una capacitación de como integrar o vincular herramientas con la plataforma virtual de Moodle en las actividades de aprendizaje. Además, de aprender a utilizar la plataforma, los docentes deberán desarrollar habilidades en la creación de recursos educativos.

La diagnosis resalta como aspecto importante que el docente TIC del colegio posee experiencia en el uso y manejo de la plataforma Moodle y tiene conocimientos para crear materiales educativos digitales. Por tanto, se propone que el docente TIC sea quien se encargue de la capacitación a los demás docentes de manera colaborativa. De acuerdo con Gabino (2017) “Los recursos educativos didácticos son el apoyo pedagógico que refuerzan la actuación del docente” (P. 68).

Para implementar la plataforma virtual Moodle, el colegio requiere que sus docentes tengan competencias necesarias y recursos técnico-pedagógicos, lo que facilitará el uso de la plataforma como herramienta de apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje entre docentes y estudiantes.

CONCLUSIONES

El colegio Sagrado Corazón de Jesús Bethlemitas cuenta con acceso a internet, se encuentra equipado con un laboratorio TIC con 17 computadoras, los docentes tienen dominio para el manejo de la plataforma virtual y la directora se encuentra interesada en invertir para implementar una plataforma virtual Moodle y así lograr responder de una manera eficiente antes emergencias y ofrecer una educación Belearning con el uso de la plataforma.

Se tomó en cuenta la opinión de expertos en el tema, los recursos de hardware y software que incluye los requerimientos de la propuesta permitirán la ejecución de la plataforma, se propone al colegio realizar una sola inversión debido que será un servidor con tecnología que soporte virtualización, al implementar la virtualización en servidores el colegio se ahorra espacio de tener varios servidores físicos y a su vez gastará menos energía y la ventilación a los equipos.

Con la integración de la plataforma virtual se pondrá en práctica la colaboración de docentes y estudiantes, también, facilitará el proceso de enseñanza y aprendizaje mejorando el acceso a los recursos didácticos, respaldo de la actividad docente y la interacción estudiantil. El uso de la plataforma Moodle no solo facilita la gestión y distribución de contenidos educativos, también tendrá un impacto positivo tangible en el rendimiento académico y la participación de los estudiantes en la Educación Media. Esto puede impulsar a más instituciones educativas a adoptar tecnologías similares para mejorar sus métodos de enseñanza y aprendizaje.

REFERENCIAS

- Cacheiro González, M., Sánchez Romero, C., & González Lorenzo, J. (2016). Recursos tecnológicos en contextos educativos. UNED. <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=8BGcCwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=recursos+tecnolog%C3%ADco+en+los+centros+educativos&ots=l70uLLQPED&sig=IOirJbnQivXQy5S65iu5vWAXPDs#v=onepage&q=recursos%20tecnolog%C3%ADco%20en%20los%20centros%20educativos&f=false>
- Coll Morales, F., & López José Francisco. (2020). Características del estudio transversal. <https://economipedia.com/definiciones/estudio-transversal.html>
- Díaz de la Guardia, J., Martínez Sola, T., & Trujillo Torres, J. (2015). Posibilidades didácticas de las herramientas Moodle para producción de cursos y materiales educativos. *Digital Education Review*, 28, 62.
- Farrach Úbeda, G. (2018). Virtualización de programas de asignatura en la FAREM-Estelí, UNAN-Managua. *Revista Científica de FAREM-Estelí*(26), 65-75. <https://www.camjol.info/index.php/FAREM/article/view/6429/6181>
- Fernández, L. (2022). Balanceadores de Carga: Así puedes mejorar el rendimiento de tu web. *Redes Zone*. <https://www.redeszone.net/tutoriales/servidores/balancedor-carga-load-balancer-que-es-funcionamiento/>
- Gabino, V. (2017). RECURSOS EDUCATIVOS DIDÁCTICOS EN EL PROCESO ENSEÑANAZA APRENDIZAJE. *Vuadernos*, 58(1), 117-129. http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf
- Guevara Alban, G., Verdesoto Arguello, A., & Castro Molina, N. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Revista Científica Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 1(1), 75-90. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.
- Hernandez, C., Gamboa, A., & Ayala, E. (2014). COMPETENCIAS TIC PARA LOS DOCENTES DE EDUCACION SUPERIOR. (ResearchGate, Ed.) In Congreso Iberoamericano de Ciencia, Tecnología, Innovación y Educación, 12, P. 13.
- Herrera, A. (2023). ¿Cómo convertir tu curso presencial a uno virtual? innovación y cualificación. <https://www.innovacionycualificacion.com/contenidos-elearning/como-convertir-curso-presencial-virtual/>
- Isaacs, D. (2007). La estructuración de los recursos humanos en los centros educativos. 43(1), 105-120.

- Jazcar Bravo. (2014). Virtualización y alta disponibilidad: Una Estrategia De Recuperación Ante Desastres Para la Dirección TIC De La UNAN-Managua. <https://repositorio.unan.edu.ni/2382/1/VIRTUALIZACI%25C3%2593N%2520Y%2520ALTA%2520DISPONIBILIDAD%2520RESUMEN.pdf>
- López Bueno, H., Val, S., & Gaeta, M. (2023). Importancia de la Digitalización Docente para una Educación Inclusiva, Crítica y Equitativa. *Revista Iberoamericana de Educación y Justicia Social*, 12(1), 1-14. https://revistas.uam.es/riejs/article/view/riejs2023_12_1_012/16163
- López, L., Morales, M., & Navarro Ivonnis. (2021). La Gestión de Recursos Humanos en el Sector Educativo y su Impacto en el Desarrollo Profesional Docente: Una Revisión Sistemática. 6(4), 213-225. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/7632/11575>
- Monje, C. (2011). Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa. <https://www.uv.mx/rmipe/files/2017/02/Guia-didactica-metodologia-de-la-investigacion.pdf>
- Moodle Documentation. (s.f). Instalación de Moodle. Moodle Documentation. https://docs.moodle.org/all/es/34/Instalaci%C3%B3n_de_Moodle#:~
- Moodle.org. (15 de Enero de 2022).
- Morales, P. (2009). Tipos de variables. *Estadística aplicada a las Ciencias Sociales*. https://gc.scalahed.com/recursos/files/r161r/w25398w/S3_tiposdevariables_SI.pdf
- Otzen, T., & Manterola, C. (2017). Técnicas de Muestreo sobre una Población a Estudio. *Estudios Pedagógicos*, 43(1), 37-52.
- Ramirez, D., & González, A. (2011). Modelo de acción docente para el desarrollo de prácticas pedagógicas con medios informáticos y telemáticos en el contexto aula. *Universitas Tarraconensis Revista de Ciències de l'Educació* .
- Servokiv, A. (2023). ¿Cuáles son las competencias digitales que necesita un docente del siglo XXI? <https://nive.la/competencias-digitales-profesores/>
- Vignolo, A., & Joffre, A. (2018). *Solución Práctica para Réplica Asincrónica y Auditoría de Bases de Datos*. Argentina.
- Wiley, J., & Sons. (2013). *Seguridad para la nube y la virtualización For Dummies*. New Jersey: Trend Micro.