



# Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior

Design and management of virtual learning environments in higher education

*Projetar e gerenciar ambientes virtuais de aprendizagem no ensino superior*

ARTÍCULO DE REVISIÓN



Escanea en tu dispositivo móvil o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.777>

**Jessica Gonzales del Solar**   
jgonzaless377@ucvvirtual.edu.pe

**Esther María Osorio Castillo**   
eosorioc@ucvvirtual.edu.pe

**Luis Manuel Bernaola Miñano**   
lbernaolam@ucvvirtual.edu.pe

Universidad César Vallejo. Lima, Perú

Artículo recibido 4 de abril 2023 | Aceptado 8 de mayo 2023 | Publicado 2 de abril 2024

## RESUMEN

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son sistemas complejos que integran componentes tecnológicos y pedagógicos para facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje en entornos presenciales o híbridos. Estos entornos permiten la construcción cooperativa, colaborativa, interactiva y adaptativa del conocimiento, haciendo uso de recursos y materiales digitales. La metodología empleada siguió las directrices de Preguntas de Informes y Revisión Sistemática (PRISMA). Este estudio abordó la caracterización de los elementos de diseño y las formas de gestión de los EVA en la educación superior, evidenciando la necesidad de fases como diseño, estructuración y creación de recursos. Los resultados ofrecen una visión integral para mejorar la planificación, organización y evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje en contextos educativos superiores.

**Palabras clave:** Diseño de entornos virtuales; Gestión de entornos virtuales; Recursos y materiales digitales

## ABSTRACT

Virtual Learning Environments (VLEs) are complex systems that integrate technological and pedagogical components to facilitate teaching and learning processes in face-to-face or hybrid environments. These environments allow for cooperative, collaborative, interactive, and adaptive knowledge construction, using digital resources and materials. The methodology followed the guidelines of Questions for Reporting and Systematic Review (PRISMA). This study addressed the characterization of design elements and management methods of VLEs in higher education, highlighting the need for phases such as design, structuring, and resource creation. The results offer a comprehensive view to enhance the planning, organization, and evaluation of the teaching-learning process in higher education contexts.

**Key words:** Virtual learning environment design; Virtual learning environment management; Digital resources and materials

## RESUMO

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) são sistemas complexos que integram componentes tecnológicos e pedagógicos para facilitar os processos de ensino e aprendizagem em ambientes presenciais ou híbridos. Esses ambientes permitem a construção cooperativa, colaborativa, interativa e adaptativa do conhecimento, fazendo uso de recursos e materiais digitais. A metodologia utilizada seguiu as diretrizes de Perguntas de Informes e Revisão Sistemática (PRISMA). Este estudo abordou a caracterização dos elementos de design e as formas de gestão dos AVA no ensino superior, evidenciando a necessidade de fases como design, estruturação e criação de recursos. Os resultados oferecem uma visão abrangente para aprimorar o planejamento, organização e avaliação do processo de ensino-aprendizagem em contextos de ensino superior.

**Palavras-chave:** Design de ambiente virtual de aprendizagem; Gestão de ambiente virtual de aprendizagem; Recursos e materiais digitais

## INTRODUCCIÓN

Los escenarios de la enseñanza y el aprendizaje han cambiado en la última década a la par de la incorporación de nuevas tecnologías de información y comunicación al ámbito educativo. Dada la compleja y estrecha relación entre tecnología y educación, en la actualidad el uso de la tecnología es determinante dentro de ambientes de aprendizaje físicos y virtuales; así, el rol de los profesores ha cambiado a pasos acelerados y la tecnología sirve de soporte y palanca en la gestión del aprendizaje (Aguilar, 2020).

Hace más de una década atrás, Quirós-Meneses, (2009) recomendó el uso de recursos didácticos digitales como medios innovadores para el trabajo docente como aliados del aprendizaje colaborativo en el aprendizaje en línea mediante el uso de Blogs, Wikis, Chats, y foros. En ese sentido, Cruz-Flores y López-Morteo (2017) clasifica a las tecnologías de información y comunicación en tres grandes grupos: Medios transmisivos que busca apoyar en el envío y recepción de mensajes, medios activos el cual permite aprender en función de la experiencia y medios interactivos que, permite la interacción de los actores de manera síncrona y asíncrona en la construcción de los conocimientos.

Durante la crisis sanitaria del año 2020 causados por COVID-19, se impuso el uso de la tecnología en la educación y creció exponencialmente el uso de medios tecnológicos para dar continuidad a los servicios educativos. En ese lapso, según los estudios de Delgado y

Martínez (2021), encontraron una correlación positiva entre el uso de las plataformas virtuales institucionales, comunicación mediante equipos móviles entre otros recursos como apoyo para la tarea del quehacer docente y la retroalimentación de los estudiantes. Previamente, Álvarez et al., (2020) clasificó los recursos digitales en primera generación a la radio, televisión y medios impresos y en segunda generación aquellos medios tecnológicos como plataformas digitales y sistemas de información que gestionan el aprendizaje; sin embargo, hace énfasis que el uso de los mencionados medios es necesario el acompañamiento de los docentes y debe estar alineado al currículo. Asimismo, Heinse et al., (2017) determinó las características de los recursos TIC cuya materia prima son los datos, permite la interconexión, es interactivo y el acceso a los datos es de manera instantánea. De esta manera, Manyari del Carpio et al., (2023) concluyó que los recursos digitales favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje de los estudiantes.

Para Santillán-Castillo et al., (2021) los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son espacios diseñados para propiciar el aprendizaje a partir de la interacción y comunicación multidireccional entre profesores y alumnos. Por eso, Vargas-Murillo (2021) considera que, para el desarrollo de las actividades académicas con la ayuda de la tecnología, nacieron los entornos virtuales de aprendizaje que requieren ser diseñados y gestionados como tal; para el diseño se debe conocer los recursos tecnológicos con la finalidad

de adaptar los contenidos, objetivos, actividades y estrategias metodológicas del aprendizaje; para el caso de la gestión, es necesario el dominio de la tecnología por parte de los docentes y adaptarse a su nuevo rol, para crear contenidos digitales, utilizar los recursos tecnológicos existentes, gestionar el tiempo e interactuar con los estudiantes encaminando a cumplir con los propósitos educativos. Es decir, el diseño y la gestión de los entornos virtuales de aprendizaje debe tener un antes, durante y después para cada actividad o clase.

En ese sentido, los EVA gestionan múltiples componentes y herramientas integrados en el mismo ecosistema digital que garantiza la integración e interacción entre docente-alumno y viceversa para facilitar el aprendizaje de los estudiantes tomando en cuenta las concepciones pedagógicas durante el diseño e implementación (Farias y Montoya del Corte, 2009). Al respecto, Edel et al., (2008) consideraron algunas características pedagógicas que deben poseer las TIC (EVA) para su utilización: estructura modular, interactividad, comodidad y disponibilidad para el acceso a la información, aprendizaje individualizado en función de las características del alumno y cada estudiante planea su tiempo las actividades a desarrollar en función de sus necesidades (Aprendizaje planificado).

Durante la implementación de ecosistemas digitales para el aprendizaje, el diseño de los recursos digitales debe cumplir con los objetivos pedagógicos para la generación de conocimiento

mediante tres elementos: pedagógico, tecnológico y diseño (Contreras et al., 2009). Asimismo, Cruz-Flores y López-Morteo (2017) indicaron que es necesario considerar otros aspectos adicionales al diseño de los recursos, ello es la asistencia técnica por parte de profesionales en tecnologías de comunicación y características de l producto digital como resolución, color, fondo, tamaño, color para el caso de videos e imágenes. Esta idea es reforzada por Kukulska-Hulme y Traxler (2007) quienes manifiestan que, las aplicaciones implementadas en los equipos tecnológicos deben ser adecuados a cada actividad educativa y debe soportar su ejecución. Por su parte, Gomez-Suarez (2017) precisó que, con la finalidad de enriquecer los ambientes virtuales de aprendizaje se requiere planificar las actividades y crear recursos educativos digitales con el apoyo de herramientas tecnológicas para lograr los resultados de aprendizaje.

La implementación del sistema de enseñanza y aprendizaje embebidos en el uso de los recursos digitales deben considerar los nuevos paradigmas y corrientes pedagógicas para cumplir con los propósitos educacionales. Por ello, la adaptación de nuevas metodologías y estrategias didácticas en la educación actual tiene sus raíces en la teoría conectivista que considera al proceso de aprendizaje como un modelo interconectado de organizaciones, información y de eventos externos mediados con el internet y las herramientas tecnologías (Siemens, 2004). Asimismo, argumentaron que la tendencia del aprendizaje

interconectado exige capacidad reflexiva, crítica, autonomía, participación, motivación y apropiación de nuevos conceptos en un contexto sistémico. Por tanto, sobre la base de este enfoque, se potencia los mecanismos de aprendizaje y la construcción del conocimiento.

Es elemental argumentar los elementos pedagógicos que en marcan los entornos virtuales de aprendizajes. Las herramientas tecnológicas deben alcanzar los objetivos educacionales mediante la interacción, trabajo colaborativo, comunicación, entre otros; por tanto, es fundamental relacionar la teoría pedagógica y las tecnologías; en cuanto, parte de la premisa de la teoría del constructivismo social, donde los individuos interactúan, se relacionan y se comunican entre ellos donde la sociedad juega un papel importante en el desarrollo del individuo (Vigotsky, 1979), precisamente, esa característica cumple los entornos virtuales de aprendizaje (Underhill, 2006). En ese orden de ideas, Juárez-García et al., (2022) manifestaron que la implementación de los procesos educativos deben seguir una metodología como el diseño instruccional, que consiste en procedimientos que ayudan a organizar la producción de contenidos de los cursos en ambientes virtuales, este proceso consiste en análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación (ADDIE). Por lo tanto, el diseño instruccional marca la ruta a seguir por el docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es preciso aclarar que dentro de los múltiples tipos de EVA, se encuentran las plataformas de gestión de aprendizaje, las plataformas de gestión de contenido, las plataformas de video conferencias, plataformas de aprendizaje colaborativo, simuladores, juegos online, entre otros (Del Prete y Cabero, 2020). Por ejemplo, Acosta et al., (2021), refirió que Moodle es una plataforma que permite la construcción de los conocimientos de los estudiantes mediante la interacción y retroalimentación entre pares. Así también, Valera et al., (2023) consideró otras aplicaciones como Kahoot, Freerice y Voky como herramientas interactivas que favorecen el aprendizaje como parte de las estrategias didácticas.

Finalmente, los resultados evidencian el gran aporte de los EVA como instrumento polivalente de la educación en la mejora del aprendizaje de manera sustancial con diferentes formas y recursos tecnológicos (Urquidi et al., 2019). Sin embargo, algunos estudios demuestran que aún existe gran resistencia por parte del docente en el uso de las TIC (Arancibia et al., 2020). Así también, muchos entornos virtuales no incorporan en su estructura sistémica elementos de seguimiento y retroalimentación que permitan cuantificar la calidad del aprendizaje (Mercado Borja et al., 2019).

Bajo el contexto descrito, cabe la necesidad de responder las siguientes interrogantes ¿Cuáles son los escenarios de diseño y gestión de los entornos

virtuales de aprendizaje en la educación superior? y ¿Cuáles son los elementos o componentes tecnológicos más valorados que deben contener las plataformas tecnológicas para la enseñanza y aprendizaje utilizando los entornos virtuales? De esta manera, los resultados servirán para mejorar la planificación, organización, ejecución y evaluación de la enseñanza y aprendizaje que alcanza a los gestores educativos y profesionales del aula. En consecuencia, el objetivo Caracterizar los elementos del diseño de los EVA e identificar las formas de gestión de los EVA en contextos educativos o para la práctica pedagógica en educación superior.

## METODOLOGÍA

Para cumplir con el objetivo descrito y responder a las preguntas de investigación, se realizó la revisión de la literatura en forma sistematizada siguiendo las directrices de Preguntas de Informes Seleccionados para Revisión Sistemática (PRISMA) (Page et al., 2021). Así, la búsqueda de las evidencias se realizó en diferentes bases de datos considerando el propósito de estudio, así también se evitó exploraciones innecesarias dado que se aplicó algoritmos específicos. A continuación, se explica los procedimientos realizados.

### Fase de búsqueda

Las estrategias de búsqueda se realizaron a partir del análisis de los temas de estudio en cinco bases de datos como Scielo, Scopus, ProQuest,

WoS, Semantic Scholar y Taylor Francis Online. Para la búsqueda se utilizaron descriptores relacionados al estudio considerando como eje temático principal las “entornos virtuales de aprendizaje”, “virtual learning environments” y “Aprendizaje en línea”. En seguida se añadieron otros descriptores como “planificación” y “diseño instruccional”. Para el caso específico de búsqueda en Scopus, el algoritmo principal fue TITLE-ABS-KEY (virtual learning environments) AND (LIMIT-TO (OA, "all")) AND (LIMIT-TO (PUBYEAR, 2022) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2021) OR LIMIT-TO (PUBYEAR, 2020)) así se empleó el operador booleano AND y OR para incluir los criterios de búsqueda. Para las demás bases de datos, la búsqueda fue utilizando el descriptor tanto en inglés como en español.

### Fase de selección de las investigaciones

La selección de las investigaciones en las bases seleccionadas fue en función a los criterios de inclusión y exclusión, tal y como se muestra en la Tabla 1. Para tal fin, se aplicaron los siguientes criterios, el año de publicación, el idioma, el nivel educativo, la metodología, el tipo de publicación y los descriptores. Una vez filtrado con los criterios mencionados, los registros examinados fueron examinados con base en el título y el resumen de las investigaciones seleccionadas. Finalmente, se excluyeron estudios ajenos a las preguntas y objetivos de la investigación, investigaciones poco relevantes y aquellos fuera de contexto.

**Tabla 1.** Criterios de inclusión y exclusión.

<b>Criterios</b>	<b>Inclusión</b>	<b>Exclusión</b>
Año de publicación	2020-2022	Antes del 2020
Idioma	En español e inglés	Otros idiomas
Nivel educativo	Educación superior	Otros niveles educativos (educación básica)
Metodología	Artículos de revisión y de investigaciones originales	Opuestos al criterio
Tipo de publicación	Investigaciones en Scielo, Scopus, ProQuest, WoS, Semantic Scholar, Taylor Francis Online	Tesis, Libros, Capítulos de libros, conferencias, otros
Descriptor	Entornos virtuales de aprendizaje, TICs, diseño instruccional, educación superior, gestión de entornos virtuales	Otros descriptores ajenos a los propósitos investigativos

### **Fase de extracción de la información**

Finalizado el proceso de selección se inició con la lectura de cada artículo o resumen a fin de examinar los escenarios de planificación y los elementos tecno pedagógicos que componen los entornos virtuales para la enseñanza y aprendizaje en la educación superior.

Por tanto, los procedimientos realizados se han documentado y esquematizado en función de la declaración de PRISMA, tal como se presenta en el Figura 1.

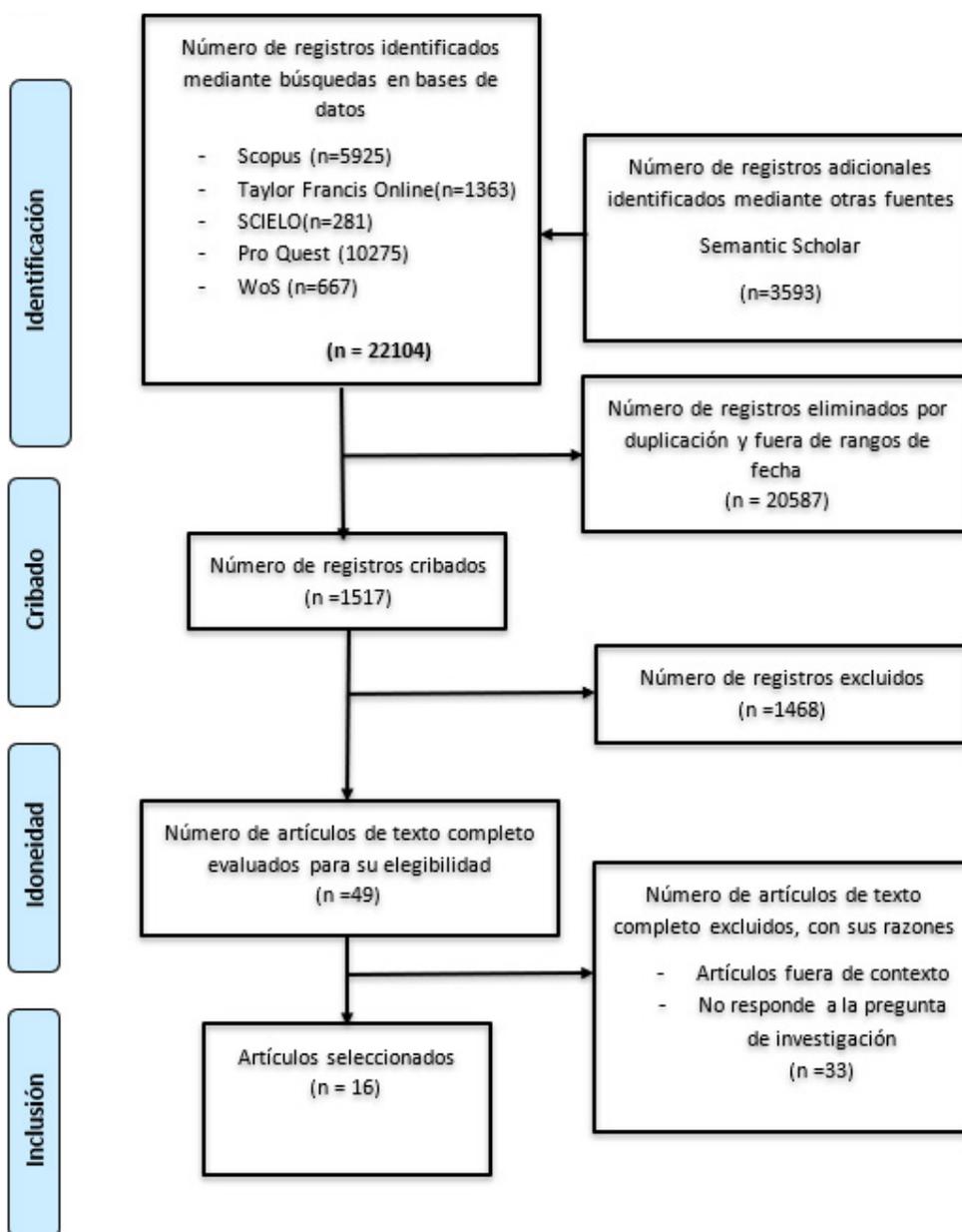


Figura 1. Flujograma PRISMA: Búsqueda sistemática.

## DESARROLLO Y DISCUSIÓN

Con base a las investigaciones examinadas, se realizó la categorización (Tabla 2) de acuerdo a las características de los entornos virtuales de aprendizaje y el posterior análisis de resultados para la discusión en profundidad, cada uno de ellos responde a la pregunta de investigación.

La categorización obedece a una cuestión de análisis técnico pedagógico, dado que los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son un sistema complejo que convergen elementos pedagógicos y tecnológicos.

**Tabla 2.** Descripción de las categorías de Gestión y Diseño de aprendizaje.

<b>Categorías</b>	<b>Definición</b>
Diseño de entornos virtuales	Aplicación informática con una interfaz amigable que facilita las actividades pedagógicas para distribuir e integrar materiales y recursos educativos en formato digital.(Silva et al., 2015)
Gestión de entornos virtuales	Proceso de planificación, habilitación, organización, interacción y evaluación entre los participantes para cumplir con los objetivos didácticos mediados por las TIC (Navas-Brenes, 2021).
Diseño Instruccional	Son lineamientos en función de teorías pedagógicas para la creación de materiales y actividades que facilitan el aprendizaje.
Selección de recursos TIC	Son los recursos didácticos digitales que facilitan y optimizan el procesos de enseñanza-aprendizaje que pueden ser texto, imagen, audio, video, herramientas informáticas, entre otros (Marín et al., 2022).
Estrategias didácticas	Proceso socio-constructivista ligado a la metodología del docente que busca en el estudiante el logro de aprendizaje mediante la creación, desarrollo y evaluación de actividades centrados en la participación activa del estudiante que involucran al docente y sus pares (Bedregal-Alpaca et al., 2022).

De acuerdo a las categorías establecidas, la siguiente tabla muestra la selección de las investigaciones para el análisis. Tal como se muestra en la Tabla 3, se han seleccionado

estudios en diferentes bases de datos en los últimos dos años. En dicha tabla, se puede apreciar las dimensiones predominantes y las conclusiones de los estudios.

**Tabla 3.** Principales investigaciones seleccionadas en base a los criterios de inclusión y exclusión.

N°	Autor	Título de la investigación	Año	Fuente	Base de datos	Categorías	Conclusiones
1	(Buckley et al., 2021)	Learning from student experience: large, higher education classes transitioning online	2021	Irish Educational Studies	Taylor y Francis Online	Gestión de entornos virtuales Selección de recursos TIC Estrategias didácticas	La investigación evidenció la escasa interacción entre docente y estudiante, así como la falta de oportunidades. El autor recomendó una buena planificación de las actividades y la selección de recursos adecuados. En general el entorno logró las expectativas del estudiantado.
2	(De Back et al., 2021)	Learning in immersed collaborative virtual environments: design and implementation	2021	Interactive Learning Environments	Taylor y Francis Online	Gestión de entornos virtuales Selección de recursos TIC	La incorporación de tecnologías emergentes como la RV y la RA permiten sumergirse en el mundo tecnológico inmersivo. El diseño de los EVA debe ser adaptativos y modulares para el intercambio de contenidos. Reducción de costos, mejora del potencial del aprendizaje y trabajo colaborativo. La tecnología inversiva permite mejorar el aprendizaje y la carga cognitiva multimedial.
3	(Ballesteros y Jaramillo, 2022)	Aulas híbridas: la nueva normalidad de la educación superior a partir del Covid-19	2022	Revista de Investigación Apuntes Universitarios	ProQuest	Gestión de entornos virtuales Selección de recursos TIC Estrategias didácticas	Las competencias digitales de los discentes se encuentran desarrolladas de manera inherente, en ese orden se deben aprovechar y reorientar hacia los fines académicos, que contribuya determinar una adecuada gestión del conocimiento y su relación con el impacto de la innovación pedagógica ocurrida en las diversas plataformas y entornos virtuales de manera didáctica y versátil en su uso. Además, cabe destacar que las aulas híbridas han ganado espacio en los diferentes niveles del sistema educativo, por sus características propias de flexibilidad, trabajo participativo y enseñanza individualizada.

N°	Autor	Título de la investigación	Año	Fuente	Base de datos	Categorías	Conclusiones
4	(Quitíán y Martínez, 2020)	El diseño de ambientes blended learning: retos y oportunidades	2020	Universidad de La Sabana   Facultad de Educación	ProQuest	Diseño didáctico está presente en las implementaciones de ambientes b-Learning metodologías y estrategias, categorías	El B-Learning se caracteriza como una herramienta de integración de las tecnologías a la gestión educativa desde una perspectiva del trabajo pedagógico y al desempeño profesional docente, basado en la gestión del conocimiento y del aprendizaje, con una mirada expectante de la innovación didáctica con la presencia de las tecnologías digitales; no se han alcanzado el nivel esperado y se evidencia una mayor ausencia en la educación básica primaria y persisten vacíos en el dominio de competencias en el uso y aplicación de las TIC, coincidiendo que la modalidad presencial y virtual estimula el desarrollo de mayores habilidades en un trabajo colaborativo.
5	(Muyulema et al., 2021)	Enseñanza virtual de la investigación de operaciones durante la COVID-19. Un análisis desde la práctica docente universitaria	2021	Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación	Semantic Scholar	Gestión de entornos virtuales Selección de recursos TIC Estrategias didácticas	Concluye que la pandemia sorprendió al sistema educativo ante la precariedad de los recursos digitales, en tal situación los docentes y estudiantes al no contar con el acceso a computadoras y la no conectividad a los servicios de internet, afectando significativamente a los más desfavorecidos, es decir de las zonas rurales.
6	(Caprara y Caprara, 2021)	Efectos de los entornos virtuales de aprendizaje: una revisión de alcance de la literatura	2021	<i>Educación y tecnologías de la información</i>	WoS	Gestión de entornos virtuales Selección de recursos TIC Estrategias didácticas	Concluye que muchos estudios informarán sobre su bienestar y salud mental, peticionando que las nuevas arquitecturas sean universalizadas en su diseño e implementación de forma generalizada con un compromiso de los investigadores y la voluntad de las instituciones que atienden a los estudiantes, a fin de cumplir las investigaciones.

N°	Autor	Título de la investigación	Año	Fuente	Base de datos	Categorías	Conclusiones
7	(Pérez-Triana et al., 2022)	Diseño de entorno virtual en la asignatura Sistema Nervioso, Endocrino y Reproductor, como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje	2022	Revista Médica Electrónica	Scielo	Diseño de entornos virtuales Gestión de entornos virtuales Selección de recursos TIC Estrategias didácticas	Se ha utilizado a la Plataforma Moodle para la gestión del aprendizaje, para ello el diseño ha sido estructurado en módulos con varias secciones que incluye la planificación de las actividades. Prevalece la selección de contenidos, la organización y la evaluación.
8	(Calua et al., 2022)	Factores de éxito en la implementación del aprendizaje electrónico en programas educativos virtuales en educación superior: Revisión sistemática	2022	Revista Conrado	Scielo	Selección de recursos TIC Estrategias didácticas	Se consideran a la funcionalidad como un factor importante, así como a la declaración de objetivos y la selección de recursos digitales como la Realidad aumentada como estrategia para el aprendizaje, relación entre competencias TIC y gestión del EVA. Recursos complementarios como MOOC. Blended favorece el aprendizaje. Uso de recursos digitales con buena metodología.
9	(Justo et al., 2021)	Estrategias educativas digitales como apoyo a cursos de ciencias básicas de ingeniería	2021	Apertura	Scielo	Diseño de entornos virtuales Gestión de entornos virtuales Diseño instruccional Selección de recursos TIC Estrategias didácticas	Con la implementación de las EVA y la selección de contenidos y los recursos digitales se logró reducir el índice de rezago estudiantil resultado positivo las estrategias seleccionadas.

N°	Autor	Título de la investigación	Año	Fuente	Base de datos	Categorías	Conclusiones
10	(Morales, 2022)	Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente	2022	<i>Apertura</i>	Scielo	Diseño de entornos virtuales Gestión de entornos virtuales Diseño instruccional	<p>A partir de un análisis metódico que conlleva las experiencias de aprendizaje, se analiza los diferentes procesos de las actividades de enseñanza-aprendizaje según del modelo ADDI.</p> <p>Mediante el modelo ADDIE permitió conocer los aspectos actitudinales y el logro del aprendizaje paso a paso con un enfoque sistémico institución, docente y estudiante. Se resalta la evaluación como un pilar fundamental en el diseño de la metodología aplicada.</p>
11	(Jiménez et al., 2021)	Vivencias y experiencias de estudiantes universitarios en ambientes virtuales de aprendizaje en tiempos de confinamiento educativo.	2021	Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores	Scielo	Diseño de entornos virtuales Gestión de entornos virtuales Estrategias didácticas	<p>A partir de la información vertida en la entrevista sobre las experiencias de los estudiantes en entornos virtuales de aprendizaje, se logró categorizar en seis categorías: aprendizaje autónomo, habilidades tecnológicas del docente, actividades online y offline, brecha digital, saturación de actividades y emociones ocultas.</p> <p>Se evidenció la existencia de limitaciones Enel uso de recursos TIC en la práctica del docente debido a poco desarrollo de competencias digitales.</p>

N°	Autor	Título de la investigación	Año	Fuente	Base de datos	Categorías	Conclusiones
12	(Rubio y Montiel, 2021)	Ambientes Virtuales de Aprendizaje construidos socialmente con Herramientas de Autor de GeoGebra	2021	Innovaciones Educativas	Scielo	Diseño de entornos virtuales Gestión de entornos virtuales Selección de recursos TIC Estrategias didácticas Componente pedagógico	Mediante la plataforma y herramientas de GeoGebra se logró construir un ecosistema de aprendizaje cooperativo aplicando el enfoque educativo de la educación abierta extendiéndose a múltiples comunidades educativas. Las actividades fueron creadas de manera planificada y los recursos fueron seleccionados cuidadosamente para responder en un entorno dinámico. Asimismo, la incorporación de la herramienta Google Classroom permite al docente realizar seguimiento y retroalimentación de los avances de las actividades propuestas. Sin embargo, se hace hincapié que los docentes deben diseñar y planificar los recursos educativos. Se concluye que el EVA mediado por GeoGebra permite la construcción del aprendizaje socialmente.
13	(Vargas-Murillo, 2020)	Virtualización de contenidos académicos en entornos de aprendizaje a distancia.	2020	Revista "Cuadernos"	Scopus	Diseño de entornos virtuales Gestión de entornos virtuales Estrategias didácticas Selección de recursos TIC	El proceso de gestión del aula virtual se realiza previa selección de la plataforma tecnológica tomando en cuenta las características de interactividad, escalabilidad, flexibilidad entre otros. Comprende dos etapas: la virtualización del plan de estudios y la virtualización de los contenidos que incluye creación de recursos y actividades.

N°	Autor	Título de la investigación	Año	Fuente	Base de datos	Categorías	Conclusiones
14	(Cardoza-Sernaqué et al., 2021)	Innovación educativa a través de tecnologías de la información y comunicación: estudio de caso en un curso de investigación formativa	2020	Proceedings of the LACCEI international Multi-conference for Engineering, Education and Technology	Scopus	Diseño de entornos virtuales Gestión de entornos virtuales Estrategias didácticas Selección de recursos TIC	El diseño e implementación de los EVA es el eslabón de la innovación educativa por lo que requiere de un análisis profundo para vincular los aspectos pedagógicos y tecnológicos de manera sistematizada. Ante ello, el curso fue rediseñado por completo que incluyeron material didáctico utilizando recursos TIC y material audio visual. Se tomó en cuenta el enfoque conectivista al converger la enseñanza-aprendizaje y el uso de la tecnología.
15	(Pineda-Avila et al., 2022)	AVA en ciencias naturales: Una propuesta para su evaluación y selección	2022	Educación y Humanismo	Scopus	Diseño de entornos virtuales Gestión de entornos virtuales Estrategias didácticas Selección de recursos TIC	Entornos poco efectivos para la enseñanza de las ciencias naturales debido a los innumerables recursos disponible que no son diseñados con fines didácticos en función de análisis categoriales como diseño, interfaz, accesibilidad entre otros. .

N°	Autor	Título de la investigación	Año	Fuente	Base de datos	Categorías	Conclusiones
16	(Bedregal-Alpaca y Tupacyupanqui-Jaén, 2022)	Diseño e implementación de un curso b-learning para la enseñanza de Matemática Discreta	2021	RISTI	Scopus	Diseño de entornos virtuales Gestión de entornos virtuales Estrategias didácticas Selección de recursos TIC Componente pedagógico	El diseño e implementación del EVA se basó en la plataforma Moodle para lo cual se consideraron las siguientes fases: Fase de Diseño, se consideró al diseño instruccional como elemento de planificación pedagógica que incluyen la gestión de los contenidos y recursos digitales. Fase de estructuración. Comprende la organización del entorno en sendos módulos como presentación, aprendizaje, actividades, evaluación y encuestas de opinión. Esta etapa se valió dl modelo T-PACK (integración del conocimiento disciplinar, pedagógico y tecnológico).

En la actualidad, los entornos virtuales de aprendizaje son una herramienta de apoyo para la gestión de la enseñanza y aprendizaje con ciertas brechas en infraestructura, tecnología y aspectos emocionales.

Al respecto Caprara y Caprara (2021) menciona que los entornos virtuales de aprendizaje están relacionados con el bienestar mental de los discentes. Asimismo, Kiyici y Cukurbasi (2021) refieren que en situaciones como la pandemia por COVID-19 existió mayor migración hacia entornos virtuales de aprendizaje lo que dio resultados positivos para el aprendizaje en la educación superior. Sin embargo, Muyulema et al., (2021) declara que existió recursos digitales precarios y poca conectividad al servicio de internet en zonas rurales, lo cual afectó los resultados de aprendizaje.

Según Ballesteros y Jaramillo (2022) mencionaron que la clave para el éxito de una enseñanza virtual segura está enfocada en la estrategia empleada en el logro de los objetivos, éstas poseen un significado por encima de su implementación, ante esta situación los docentes deben identificar la posibilidad de uso y peligros de riesgos latentes con la finalidad de mejorar la experiencia de los estudiantes, para ello se puede afirmar digitalización de la educación superior se ha dado en el ámbito pedagógico - académico con una organización transformadora organizativa y cultural; en síntesis, la implementación de los entornos virtuales ha ayudado a enfrentar la nueva normalidad y seguirá contribuyendo

como una herramienta de gestión pedagógica útil de vanguardia, evidenciando el cambio de paradigmas en los enfoques educativos que supone una conversión integral de la metodología y la didáctica del docente, la actuación de quienes conforman los procesos educativos y los canales de comunicación que busca ampliar la presencia del aula; en tal situación las tecnologías de información y comunicación (TIC) se posiciona en un reto fundamental para la enseñanza de la educación superior de forma síncrona, resaltando la influencia de las tecnologías durante la enseñanza y aprendizaje, sin embargo, los estudiantes reciben una formación híbrida siendo más susceptibles a sentirse aislados. Por tanto, como mencionó Santillán-Castillo et al., (2021) y Vargas-Murillo (2021), los entornos virtuales de aprendizaje propician espacios de interacción para el logro de aprendizaje de los estudiantes.

Respecto al diseño y gestión del EVA, Pérez-Triana et al., (2022) utilizaron plataformas conocidas como Moodle, el diseño fue estructurado en módulos con varias secciones que incluye la planificación de las actividades, los recursos utilizados fueron seleccionados cuidadosamente de acuerdo a cada tema, entre ellos, video conferencias, guías de estudio, materiales complementarios y la evolución. Los resultados muestran un alto grado de satisfacción por parte de los estudiantes siendo valorado con mayor intensidad la buena organización de la información, la flexibilidad en la gestión del

tiempo y las oportunidades en la evaluación. Así también, Bedregal-Alpaca y Tupac Yupanqui-Jaén (2022) analizaron las fases de diseño y estructuración del EVA Moodle resultando el diseño instruccional como la etapa más importante de la implementación, seguido de la estructuración de los módulos. Los resultados de estos estudios son concordantes con Edel et al., (2008) desde el punto de vista pedagógico, puesto que conserva la interacción y trabajo colaborativo. Así, en este tipo de EVA prevalece la selección de contenidos, la organización y la evaluación. Como parte del diseño se tomaron en cuenta también la funcionalidad y la incorporación de recursos complementarios como el MOOC que permite la inserción de recursos digitales y herramientas para la retroalimentación (Calua et al., 2022).

Por su parte, Cardoza-Sernaqué et al., (2021) sostuvieron que el diseño e implementación de los EVA es el eslabón de la innovación educativa por lo que requiere de un análisis profundo para vincular los aspectos pedagógicos y tecnológicos de manera sistematizada, para ello, toma en cuenta el enfoque conectivista por converger la enseñanza y aprendizaje y el uso de la tecnología. Durante la implementación, los docentes cumplieron el rol de asesor y guía en la construcción del conocimiento de los estudiantes, dado que utilizó variados recursos y estrategias como la gamificación, asimismo, para la evaluación de la efectividad del EVA y la retroalimentación del aprendizaje se empleó analíticas de la plataforma misma plataforma. Dada las ventajas del uso de los

ambientes virtuales, con la implementación de las EVA y la selección de los recursos digitales se logró reducir el índice de rezago estudiantil resultado positivo las estrategias seleccionadas; para ello se consideró el diseño instruccional en primer plano como guía de los cursos, por lo que la plataforma LMS sirvió como apoyo en la gestión de contenidos mediante repositorio de materiales compuesto por videos, así como elementos para la evaluación (Justo et al., 2021).

Los entornos virtuales de aprendizaje no solo están centrados en gestores de contenidos, sino también en aplicaciones como el Geogebra, por ello, Rubio y Montiel (2021) aprovechó las cualidades para crear ecosistemas de aprendizaje mediante interacciones sociales con comunidades educativas digitales por ser un entorno dinámico y flexible; para ese fin, los docentes deben planificar y crear materiales educativos digitales y así lograr la construcción del aprendizaje realimentados por el ecosistema digital. Estos resultados son congruentes con la teoría conectivista de (Siemens, 2004) cuya finalidad es potenciar los aprendizajes mediante múltiples tipos de EVA (Del Prete y Cabero, 2020).

Así también, los estudios de Buckley et al., (2021) concluyeron que los docentes y estudiantes navegaron en un nuevo terreno con una sensación de aislamiento por la escasa estrategia del docente para convertir en una clase dinámica con la participación de todos los estudiantes por la deficiente planificación. Los estudiantes no contaban con las oportunidades para interactuar

con su par y la ampliación de diferentes canales de comunicación. En ese sentido, el desafío es crear un entorno que fomenta la interacción docente alumno. Sin embargo, los participantes opinaron positivamente la participación en el EVA porque no se sienten intimidados. En esa misma línea, De Back et al., (2021) hace hincapié que, durante la implementación de ambientes virtuales de aprendizaje es necesario la selección de los recursos tecnológicos emergentes, para tal fin, emplea la realidad aumentada y la realidad virtual para someter a los estudiantes en un ambiente de aprendizaje inmersivo colaborativo, adaptativo y modular. De esta manera se logra reducción de costo, distancia y tiempo. Ante las situaciones adversa expuestas, es preciso considerar lo expuesto por Kukulska-Hulme y Traxler (2007) y Gomez-Suarez (2017) quienes manifiestan que, las aplicaciones implementadas en los equipos tecnológicos deben ser planificados y adecuados a cada actividad educativa.

Por otro lado, Quitián y Gonzales (2020) sustenta que b-Learning es una herramienta de integración de las tecnologías de información y comunicación a la gestión educativa centrado en el trabajo pedagógico basado en la gestión del conocimiento; con relación a la evaluación en ambientes interactivas e innovadoras sumado a la optimización de las tecnologías y los formatos educativos con el uso de las herramientas para la planificación y monitoreo de las actividades de aprendizaje. En ese sentido, el b-Learning se caracteriza como una herramienta de integración

de las tecnologías a la gestión educativa desde una perspectiva del trabajo pedagógico y al desempeño profesional docente.

En esta misma línea, Morales (2022) experimentó mediante el Modelo AIDDA la gestión el proceso de enseñanza-aprendizaje a partir del análisis de las necesidades, resaltando la etapa de evaluación como pilar fundamental de la metodología. Así también, Jiménez et al., (2021) analizó las vivencias de estudiantes sumergidos en las aulas virtuales, resaltando las categorías aprendizaje autónomo, habilidades tecnológicas del docente, actividades online y offline, brecha digital, saturación de actividades y emociones ocultas; como resultado, se evidenció la existencia de limitaciones en la práctica del docente debido a las escasas competencias digitales en el uso de los recursos TIC.

Para Vargas-Murillo (2020) el proceso de gestión del aula virtual se realiza previa selección de la plataforma tecnológica tomando en cuenta las características de interactividad, escalabilidad, flexibilidad entre otros. Comprende dos etapas: la virtualización del plan de estudios y la virtualización de los contenidos que incluye creación de recursos y actividades. En la primera etapa se define la estructura y categorías del EVA, cursos, los niveles y número de aulas en función del plan de estudios. Se destaca que la estructura debe estar bien definida para que los docentes y estudiantes acceder a los recursos y gestionar la enseñanza y aprendizaje. Esta etapa es gestionada por los administradores o especialistas

en tecnología educativa. La segunda etapa sobre la virtualización de los contenidos es gestionada por los docentes que consiste en la creación y publicación de contenidos digitales de la materia programada. Asimismo, se realiza la gestión de las actividades como creación de tareas, evaluaciones, foros y videoconferencias.

Sin embargo, Pineda-Avila et al., (2022) realizó un análisis de la pertinencia de varias plataformas EVA desde diferentes categorías como diseño didáctico, interfaz gráfica, recursos didácticos, accesibilidad, interactividad, actividades, evaluación, retroalimentación, resultando poco efectivo para la enseñanza de las ciencias naturales debido a los innumerables recursos disponible que no son diseñados con fines didácticos. Por ello, es recomendable tomar en cuenta lo expresado por Juárez-García et al., (2022) quienes manifestaron que la implementación de los procesos educativos debe ser muy cuidados y seguir una metodología como el diseño instruccional, que consiste en procedimientos que ayudan a organizar la producción de contenidos de los cursos en ambientes virtuales, este proceso consiste en análisis, diseño, desarrollo, implementación y evaluación.

## CONCLUSIÓN

Se concluye que en el proceso de investigación se requiere de algoritmos de búsqueda que emplean descriptores precisos y considera criterios de inclusión y exclusión referidos alterna. La selección de los artículos de investigación en bases

de datos reconocidos fue realizada en función a criterios técnico pedagógicos aplicando algoritmos de búsqueda con descriptores precisos y criterios de inclusión y exclusión sobre el tema de estudio.

Los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son considerados como un sistema complejo que converge componentes tecnológicos y pedagógicos con el propósito de facilitar y complementar el trabajo del docente mediados por herramientas y recursos digitales ya sea para una enseñanza remota o híbrida. Sobre la base del diagnóstico y necesidades del aprendizaje, la acción pedagógica mediante los EVA, se lleva a cabo en tres fases o etapas principales. El diagnóstico y de la acción pedagógica mediante (EVA), se llevó a cabo en tres fases o etapas. La gestión de contenidos se llevo a cabo en la fase de diseño. Los planes de estudio virtualizados en módulos y plataformas se desarrollaron en la fase de estructuración y organización. Los materiales digitales y herramientas tecnológicas se realizaron en la fase de creación de recursos.

Los componentes más valorados de los entornos virtuales son en función de las características como la interactividad, escalabilidad, flexibilidad, adaptabilidad y accesibilidad que permite el Aprendizaje colaborativo y la interacción de los participantes en armonía con el enfoque conectivista y la teoría sociocultural del aprendizaje.

**CONFLICTO DE INTERESES.** Los autores declaran que no existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

## REFERENCIAS

- Acosta, J., Acosta, O., y Ríos, M. (2021). Evaluación de una estrategia de enseñanza mediante la plataforma Moodle para promover la comprensión lectora en inglés como lengua extranjera [Universidad de La Salle]. In Universidad de La Salle. [https://ciencia.lasalle.edu.co/maest\\_didactica\\_lenguas/18](https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_didactica_lenguas/18)
- Aguilar Gordón, F. del R. (2020). Del aprendizaje en escenarios presenciales al aprendizaje virtual en tiempos de pandemia. *Estudios Pedagógicos*, 46(3), 213–223. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000300213>
- Álvarez, H., Arias, E., Bergamaschi, A., Noli, A., Ortiz, M., Pérez, M., Rieble-Aubourg, S., Rivera, C., Scannone, R., Vásquez, M., y Viteri, A. (2020). Educación en tiempos de coronavirus: Banco Interamericano de Desarrollo, 148–162. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0002337>
- Arancibia, M. L., Cabero, J., y Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formación Universitaria*, 13(3), 89–100. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000300089>
- Bedregal-Alpaca, N., Cornejo-Aparicio, V., Flores-Silva, S., y Laura-Ochoa, L. (2022). Aprendizaje invertido y aprendizaje cooperativo en la asignatura Innovación y Creatividad: Resultados de una experiencia. *Risti: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, E(50), 211–242. <https://www.proquest.com/docview/2725645865/D7465BE07F9B4EA2PQ/13>
- Bedregal-Alpaca, N., y Tupacyupanqui-Jaén, D. (2022). Diseño e implementación de un curso b-learning para la enseñanza de Matemática Discreta. *Risti: Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, E(50), 563–580. <https://n9.cl/sopbi>
- Buckley, K., Stone, S., Farrell, A. M., Glynn, M., Lowney, R., y Smyth, S. (2021). Learning from student experience: large, higher education classes transitioning online. *Irish Educational Studies*, 40(2), 399–406. <https://doi.org/10.1080/03323315.2021.1916566>
- Calua Torres, J., Uceda Martos, P. J., Ortega Mestanza, R. F., y Cáceres Pérez, S. M. (2022). Factores de éxito en la implementación del aprendizaje electrónico en programas educativos virtuales en educación superior: Revisión sistemática. *Revista Conrado*, 18(87), 14–26. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2498>
- Caprara, Laura; Caprara, C. (2021). Efectos de los entornos virtuales de aprendizaje: una revisión de alcance de la literatura. *Educación y Tecnología de La Información*.
- Cardoza-Sernaqué, M. A., Miñan-Olivos, G. S., Pulido-Joo, L. A., Dios-Castillo, C. A., Pelaez-Valdivieso, J. V., y Manrique-Luperdi, A. M. (2021). Innovación educativa a través de tecnologías de la información y comunicación: estudio de caso en un curso de investigación formativa. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology*, 1–7. <https://doi.org/10.18687/LEIRD2021.1.1.20>
- Contreras Arriaga, J., Alberto Herrera Bernal, J., y Soledad Ramírez Montoya, M. (2009). Elementos instruccionales para el diseño y la producción de materiales educativos móviles. (Spanish). *IApertura*, 1(11), 84–99. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9hyAN=56631633&lang=es&site=ehost-live>
- Cruz-Flores, R., y López-Morteo, G. (2017). Framework para aplicaciones educativas móviles (M-LEARNING): Un enfoque tecnológico-educativo para escenarios de aprendizaje basados en dispositivos móviles. *TICAI 2017: TICs Para El Aprendizaje de La Ingeniería*, 5(July), 1–11. <https://n9.cl/w985l>
- De Back, T. T., Tinga, A. M., y Louwerse, M. M. (2021). Learning in immersed collaborative virtual environments: design and implementation. *Interactive Learning Environments*, 29(1), 30–41. <https://doi.org/10.1080/10494820.2021.2006238>

- Del Prete, A., y Cabero Almenara, J. (2020). El uso del Ambiente Virtual de Aprendizaje entre el profesorado de educación superior: un análisis de género. *Revista de Educación a Distancia (RED)*, 20(62). <https://doi.org/10.6018/red.400061>
- Delgado Sánchez, U., y Martínez Flores, F. G. (2021). Entornos virtuales de aprendizaje adoptados en la universidad ante el COVID-19. *Diálogos Sobre Educación*, 0(22), 1–14. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i22.829>
- Edel Navarro, R., García Santillán, A., y Tiburcio, A. (2008). La modalidad a distancia para la educación tecnológica de postgrado: ¿es de interés para los egresados? . *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia y Cambio En Educación*, 6(1), 154–191.
- Farias M., G. M., y Montoya del Corte, J. (2009). un entorno virtual de aprendizaje para el desarrollo de competencias profesionales interculturales: una experiencia de educación superior entre México y. *Apertura*, 1(1), 1–12. <http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura3/article/view/13%5Cnhttp://www.redalyc.org/articulo.oa?id=68820815001>
- Gomez-Suarez, A. M. (2017). La importancia del guion instruccional en el diseño de ambientes virtuales de aprendizaje. *Academia y Virtualidad*, 10(2), 47–60. <https://doi.org/10.18359/ravi.2868>
- Heinse, G., Olmedo, V., y Andoney, J. (2017). Uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) en las residencias médicas en México. *Acta Médica Grupo Ángeles*, 15(2), 150–153. [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032017000200150&lng=es&ytlng=es](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032017000200150&lng=es&ytlng=es)
- Jiménez Barraza, V. G., GarayNúñez, J. R., y Santos Quintero, M. I. (2021). Vivencias y experiencias de estudiantes universitarios en ambientes virtuales de aprendizaje en tiempos de confinamiento educativo. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(1), 1–19. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2951>
- Juárez-García, B. M., Lizárraga-, G. E., y Álvarez-Sánchez, I. N. (2022). Addie Instructional Design And Emerging Technology In Higher Education For English Language Learning In Times. 18(1), 159–177. <https://doi.org/doi.org/10.35197/rx.18.01.2022.08.bm>
- Justo López, A. C., Castro García, L., Aguilar Aguilar, E. W., Salinas, y de las Fuentes Lara, M. (2021). Estrategias educativas digitales como apoyo a cursos de ciencias básicas de ingeniería. *Apertura*, 13(1), 52–67. <https://doi.org/http://doi.org/10.32870/Ap.v13n1.1983>
- Kukulka-Hulme, A., y Traxler, J. (2007). *Mobile learning. A handbook for educators and trainers*. Routledge. <https://n9.cl/9lhbb5>
- Manyari del Carpio, E., Vargas Manyari, H., y Cruz Oyola, I. (2023). Recursos digitales favorecen el proceso de enseñanza y aprendizaje en tiempos de pandemia. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(24), 397–402. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.524>
- Marín Suelves, D., Becerra Brito, C. V., y Rego Agraso, L. (2022). Los recursos educativos digitales en educación infantil. *Digital Education Review*, 41, 44–64. <https://doi.org/10.1344/der.2022.41.44-64>
- Mercado Borja, W. E., Guarnieri, G., y Luján Rodríguez, G. (2019). Análisis y evaluación de procesos de interactividad en entornos virtuales de aprendizaje. *Trilogía Ciencia Tecnología Sociedad*, 11(20), 63–99. <https://doi.org/10.22430/21457778.1213>
- Morales González, B. (2022). Diseño instruccional según el modelo ADDIE en la formación inicial docente. *Apertura*, 14(1), 80–95. <https://doi.org/http://doi.org/10.32870/Ap.v14n1.2160>
- Muyulema-Allaica, J. C., Usca-Veloz, R. B., Gavidia-García, J. L., y Pucha-Medina, P. M. (2021). Enseñanza virtual de la investigación de operaciones durante la COVID-19. Un análisis desde la práctica docente universitaria. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias*

- de la Educación, 5(19), 677-694. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i19.229>
- Navas-Brenes, C. (2021). Gestión de un Entorno Virtual de Aprendizaje: El Caso del Curso Composición Inglesa II de la Universidad de Costa Rica. *InterSedes*, 22(46), 87-122. <https://doi.org/10.15517/isucr.v22i46.45568>
- Page, M. J., McKenzie, J. E., Bossuyt, P. M., Boutron, I., Hoffmann, T. C., Mulrow, C. D., Shamseer, L., Tetzlaff, J. M., Akl, E. A., Brennan, S. E., Chou, R., Glanville, J., Grimshaw, J. M., Hróbjartsson, A., Lalu, M. M., Li, T., Loder, E. W., Mayo-Wilson, E., McDonald, S., ... Moher, D. (2021). The PRISMA 2020 statement: An updated guideline for reporting systematic reviews. In *The BMJ* (Vol. 372). BMJ Publishing Group. <https://doi.org/10.1136/bmj.n71>
- Pérez-Triana, E., Jordán-Padrón, M., Bahr-Ulloa, S., y Guisado-Zamora, K. (2022). Diseño de entorno virtual en la asignatura Sistema Nervioso, Endocrino y Reprodutor, como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Médica Electrónica*, 44(5), 850-863. <http://www.revmedicaelectronica.sld.cu/index.php/rme/article/view/4988/5511>
- Pineda-Avila, P. N., Botero-Buitrago, J., Hernández-Barbosa, R., y García-Martínez, Á. (2022). AVA en ciencias naturales: Una propuesta para su evaluación y selección. *Educación y Humanismo*, 24(42), 255-274. <https://doi.org/10.17081/eduhum.24.42.5222>
- Quirós-Meneses, E. (2009). Recursos didácticos digitales: medios innovadores para el trabajo colaborativo en línea [Digital teaching resources: innovative means for online collaborative work]. *Revista Electrónica Educare*, XIII, 47-62. <https://n9.cl/wvzs3>
- Rubio-Pizzorno, S., y Montiel Espinosa, G. (2021). Ambientes Virtuales de Aprendizaje construidos socialmente con Herramientas de Autor de GeoGebra. *Innovaciones Educativas*, 23(34), 213-227. <https://doi.org/10.22458/ie.v23i34.3432>
- Quitián-Bernal, S. P., y González-Martínez, J. (2020). El diseño de ambientes blended learning: retos y oportunidades. *Educación y educadores*, 23(4), 659-682. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.4.6>
- Santillán-Castillo, J. R., Tapia-bonifaz, A. G., y Yumi-guacho, L. M. (2021). Determinación del perfil de aprendizaje para la implementación de entornos virtuales de aprendizaje centrados en el estudiante. *Dominio de Las Ciencias*, 7(1), 355-371. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v7i1.1647>
- Siemens, G. (2004). Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age. *International Journal of Instructional Technology y Distance Learning*, 2(1), 1-8. <https://doi.org/10.1016/B978-012370624-9/50005-0>
- Silva Quiroz, J., Serrano, E. F., y Cavieres, A. A. (2015). Un modelo para el diseño de entornos virtuales de aprendizaje centrados en las E-actividades. *Nuevas Ideas En Informática Educativa TISE*, 1(1), 650. <http://www.tise.cl/volumen11/TISE2015/650-655.pdf>
- Underhill, A. F. (2006). Theories of learning and their implications for on-line assessment. *TOJDE (Turkish Online Journal of Distance Education)*, 7(1), 165-174. <http://www.doaj.org/doaj?func=fulltextyaId=127716>
- Urquidi Martín, A. C., Calabor Prieto, M. S., y Tamarit Aznar, C. (2019). Virtual learning environments: Extending the technology acceptance model. *Redie - Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 21(1), 1-12. <https://doi.org/10.24320/REDIE.2019.21.E22.1866>
- Valera Yataco, P., Torres Castro, M. Y., Vásquez Valdivia, M. I., y Lescano López, G. S. (2023). Aprendizaje del idioma inglés a través de herramientas digitales en educación superior: revisión sistemática. *Horizontes. Revista de Investigación En Ciencias de La Educación*, 7(27), 200-211. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i27.507>

- Vargas-Murillo, G. (2020). Virtualización de contenidos académicos en entornos de aprendizaje a distancia. Revista “Cuadernos,” 61(2), 65–72. [http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n2/v61n2\\_a09.pdf](http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v61n2/v61n2_a09.pdf)
- Vargas-Murillo, G. (2021). Diseño Y Gestión De Entornos Virtuales De Aprendizaje. Cuadernos Hospital de Clinicas, 62(1), 80–87. [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762021000100012yscript=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?pid=S1652-67762021000100012yscript=sci_arttext)
- Vygotsky, L. (1979). El desarrollo de los procesos psicológicos superiores. Critica. <https://saberepsi.files.wordpress.com/2016/09/vygostki-el-desarrollo-de-los-procesos-psicolc3b3gicos-superiores.pdf>