

Entorno virtual de aprendizaje para el mejoramiento de la comprensión e interacción estudiantil: Integración de herramientas digitales online

Virtual learning environment for improving student comprehension and interaction: Integration of online digital tools

Lcda. Elizabet Johana Acurio Trujillo, Mgs., Lcda. Carolina Estefania Aguayza Idrovo, Mgs., Lcda. María Mercedes Mera Zambrano, Lcda. María Paola Villamil Chavarría, Ing. Yuri Leandro Bravo Moreira, Mgs. & Lcdo. Jorge Luis Molina Lema, Mgs.

DIMENSIÓN CIENTÍFICA

Enero - junio, V°7 - N°1; 2026

Recibido: 20-02-2026

Aceptado: 23-02-2026

Publicado: 26-02-2026

PAIS

- Ecuador
- Ecuador
- Ecuador
- Ecuador
- Ecuador
- Ecuador

INSTITUCION

- Ministerio de Educación, Deporte y Cultura
- Ministerio de Educación, Deporte y Cultura
- Ministerio de Educación, Deporte y Cultura
- Ministerio de Educación, Deporte y Cultura
- Ministerio de Educación, Deporte y Cultura
- Ministerio de Educación, Deporte y Cultura

CORREO:

- ✉ elyacurio28@gmail.com
- ✉ aguayzacarolina55@gmail.com
- ✉ marita-1987@hotmail.es
- ✉ mariavillamil563@gmail.com
- ✉ leandro_brmo@hotmail.com
- ✉ inge.jorgemolina@gmail.com

ORCID:

- <https://orcid.org/0009-0005-0441-0554>
- <https://orcid.org/0009-0007-8306-9255>
- <https://orcid.org/0009-0008-3032-3093>
- <https://orcid.org/0009-0001-3230-504X>
- <https://orcid.org/0009-0009-2816-6209>
- <https://orcid.org/0000-0002-9828-1589>

FORMATO DE CITA APA.

Acurio, E., Aguayza, C., Mera, M., Villamil, M., Bravo, Y. & Molina, J. (2026). Entorno virtual de aprendizaje para el mejoramiento de la comprensión e interacción estudiantil: Integración de herramientas digitales online. *Revista G-ner@ndo*, V°7 (N°1). Pág. 2179 – 2220.

Resumen

Los EVA son sitios web que permiten gestionar el proceso educativo de manera sincrónica y asincrónica, sin la necesidad de que el profesor y el estudiante se encuentren de manera presencial en un mismo espacio y lugar. Objetivo: Implementar un EVA que integre herramientas digitales online para la mejora de la comprensión e interacción de los estudiantes de primer año de BGU en el abordaje de CCNN. Metodología: Investigación descriptiva, no experimental y bibliográfica documental, abordada bajo un enfoque mixto, con la participación de 37 estudiantes del primer año de bachillerato y 9 docentes. Se utilizó 3 listas de cotejo, una encuesta y una entrevista. Resultados: Al inicio del presente estudio, el 38% de estudiantes presentaron un bajo desarrollo de la capacidad de comprensión y en el 24% fue deficiente. Así mismo, el 41% evidenciaron un bajo nivel de interacción y en el 16% de casos fue deficiente. Esta realidad cambió de manera notoria tras la implementación del EVA, por cuanto, el 65% de adolescentes alcanzaron un nivel alto de comprensión y el 86% también reflejaron un alto nivel de desarrollo de la capacidad de interacción. Conclusión: la implementación del EVA que integró distintas herramientas digitales online, permitió mejorar los niveles de comprensión e interacción de los estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa CVSZ en el abordaje de Ciencias Naturales; no obstante, requirió una planificación acertada y un seguimiento permanente por parte del docente.

Palabras clave: Entorno Virtual De Aprendizaje, Comprensión, Interacción, Bachillerato, Herramientas Digitales Online.

Abstract

Virtual Learning Environments (VLEs) are websites that allow for the management of the educational process both synchronously and asynchronously, without requiring the teacher and student to be physically present in the same place. Objective: To implement a VLE that integrates online digital tools to improve the comprehension and interaction of first-year high school students in the approach to Natural Sciences. Methodology: A descriptive, non-experimental, and documentary research study was conducted using a mixed-methods approach, with the participation of 37 first-year high school students and 9 teachers. Three checklists, a survey, and an interview were used. Results: At the beginning of this study, 38% of students showed a low level of comprehension, and 24% showed deficient comprehension. Similarly, 41% demonstrated a low level of interaction, and in 16% of cases, it was deficient. This reality changed significantly after the implementation of the Virtual Learning Environment (VLE), as 65% of adolescents achieved a high level of comprehension and 86% also demonstrated a high level of interaction skills. In conclusion, the implementation of the VLE, which integrated various online digital tools, improved the comprehension and interaction levels of first-year high school students at the CVSZ Educational Unit in the study of Natural Sciences; however, it required careful planning and ongoing monitoring by the teacher.

Keywords: Virtual Learning Environment, Comprehension, Interaction, High School, Online Digital Tools.

Introducción

El docente es uno de los agentes fundamentales en el proceso educativo formal, por cuanto, son los responsables de propiciar ambientes de aprendizaje que dinamicen la experiencia escolar y garanticen la consecución de una formación académica de calidad, integradora e incluyente. Esto requiere una planificación que contemple la ejecución ordenada y secuencial de distintas actividades que se ajusten a las necesidades de los educandos y potencien el desarrollo de su dimensión física, cognitiva y psicoafectiva. De igual manera, esto puede complementarse con una serie de recursos que despierten el interés de los estudiantes, mejoren su predisposición para participar activamente, favorezcan la comprensión de los contenidos abordados y fomenten las buenas relaciones interpersonales dentro y fuera del salón de clases (Castillo et al., 2022).

De acuerdo con Padilla et al. (2022), el permanente avance de la tecnología ha propiciado un sin número de herramientas digitales que fácilmente pueden ser integradas en la praxis pedagógica del docente, lo que genera ambientes de aprendizaje que destaquen por dinámicos y enriquecedores, donde el estudiante asuma un rol protagónico y construya sus nuevos esquemas cognitivos de manera progresiva. Las características y funciones que ofrecen estos recursos tecnológicos, les permiten adaptarse a distintas realidades y objetivos educativos; además, resultan hasta necesarios en cierto punto, por cuanto, brindan acceso a un vasto contenido de información que facilita la comprensión de los contenidos abordados en un área de conocimiento determinado y potencia la interacción social del alumnado (Lema et al., 2023).

Si bien las herramientas digitales son una alternativa pedagógica para promover un proceso educativo innovador, interesante y de calidad, el uso de estos recursos se ha visto seriamente condicionado en distintos sistemas de educación pública alrededor del mundo,

un hecho que deriva en gran medida por el desconocimiento, la renuencia de los profesores, la poca injerencia parental y la brecha digital predominante en algunos contextos sociales, sobre todo en aquellos de difícil acceso geográfico y/o con mayor precariedad económica. Según el informe propiciado por el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2022), aproximadamente el 25% del total de estudiantes que terminan la secundaria cada año, evidencian un bajo nivel de aprendizaje que se caracteriza por la dificultad para comprender situaciones cotidianas, leer de manera fluida, realizar cálculos matemáticos y entablar una convivencia armónica.

Estos datos concuerdan con lo referido por la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2024), a la fecha se estima que alrededor de 300 millones de niños y adolescentes en etapa escolar, es decir, aproximadamente 7 de cada 10 estudiantes carecen de las competencias básicas de aprendizaje. Además, según el estudio abordado por Muller (2024), la mayor parte de jóvenes que terminan la secundaria o bachillerato tras la pandemia del COVID 19, alcanzan niveles mínimos en las habilidades de lectura, comprensión y matemática; así mismo, muestran serias deficiencias para relacionarse o interactuar con su entorno próximo, lo que limita su capacidad para adaptarse y sobrellevar las exigencias de la adultez.

A nivel de América Latina y El Caribe, las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de los Estudiantes (PISA) aplicadas en el año 2022, permitieron determinar que el 75% de adolescentes que se encuentran cursando el bachillerato, presentan serias dificultades en matemáticas y el 55% en la comprensión lectora. De igual manera, atendiendo la publicación del Instituto para el Futuro de la Educación [IPFE] (2023), se estima que aproximadamente 170 millones de estudiantes afrontan una severa crisis de aprendizaje, caracterizada por la dificultad para comprender, interactuar, seguir instrucciones y concretar las actividades propuestas por el docente. Esta realidad como lo

señala Cota (2024), requiere un cambio en la praxis pedagógica del profesor, es decir, prever actividades y recursos que propicien un aprendizaje motivador y realmente significativo.

En lo que concierne a Ecuador, el informe del Instituto Nacional de Evaluación Educativa [INEVAL] (2022), 7 de cada 10 estudiantes que están por terminar el bachillerato, afrontan una significativa brecha digital y presentan serias deficiencias en relación al desarrollo del pensamiento lógico, las destrezas lingüísticas, las habilidades emocionales y la ciudadanía digital. Además, se estima que el 63% de adolescentes tienen dificultad para comprender las instrucciones encomendadas por el docente, lo que condiciona su participación activa y entorpece el cumplimiento de las actividades planteadas, situación que deriva en un bajo rendimiento académico y entorpece las relaciones interpersonales (Machado, 2023).

Ante esta realidad, los gobiernos de turno del Ecuador han implementado un sin número de políticas con la finalidad de reducir la brecha digital en el ámbito educativo y generar experiencias de aprendizaje que mejoren la capacidad para analizar, comprender e interactuar, por cuanto, como lo señala Valdivieso y Erazo (2020), son procesos cognitivos que infieren de manera directa en el desenvolverse del educando y la consecución de los objetivos pretendidos a corto y largo plazo. Sin embargo, no basta con dotar de computadoras o servicio de internet a un contexto escolar determinado, al contrario, el docente tiene la tarea de integrar dichos recursos digitales en su praxis pedagógica y complementarlo con actividades dinámicas que propicien un escenario donde el estudiante asuma un rol protagónico y desarrolle aprendizajes realmente significativos de forma autónoma (Rico y Ponce, 2022).

En lo que concierne a la Unidad Educativa CVSZ de la comunidad de Cutuglagua, cantón Mejía y provincia de Pichincha, luego de realizar un breve análisis exploratorio, por medio de una entrevista con el personal docente, se logró determinar que los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado percibían el abordaje de Ciencias Naturales como un proceso cansado, tedioso y poco motivador, lo que dificulta la comprensión de los contenidos establecidos por el Sistema Nacional de Educación y limita la interacción dentro y/o fuera del salón de clases. Además, varios de los ejes temáticos de dicha asignatura, sobresalen por ser sumamente abstractos, un aspecto que condiciona la participación estudiantil y genera un bajo rendimiento académico, tal como se pudo reflejar en los registros académicos, por cuanto un 43% no alcanzan la nota mínima de 7/10.

De igual manera se procedió a realizar una breve observación al desenvolver de dicho grupo estudiantil, lo que permitió identificar ciertos aspectos que condicionan la comprensión e interacción durante su proceso de enseñanza aprendizaje, entre los cuales se encuentran los siguientes: los contenidos abordados en su mayoría son teóricos y abstractos, los textos son el principal material didáctico utilizado por los docentes, las tareas planteadas son complejas o las instrucciones se muestran difíciles de comprender, la mayor parte de actividades se realizan de manera individual, poniendo énfasis en la repetición y memorización, y no se utiliza con frecuencia las herramientas propiciadas por el continuo apogeo de la tecnología en el ámbito académico.

Paralelo a lo referido, se logró identificar fortalezas como la disponibilidad de un centro de cómputo debidamente equipado y con una conexión a internet estable; así mismo, los docentes muestran predisposición para participar del presente estudio e implementar los recursos digitales en su diario desenvolver profesional, reconociendo la importancia que conlleva el uso de las herramientas tecnológicas al momento de promover un ambiente de

aprendizaje dinámico y enriquecedor, acorde con las necesidades de los educandos y los objetivos pretendidos en cada área de conocimiento.

En este sentido, los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) sobresalen como uno de las herramientas digitales online de mayor connotación y relevancia al momento de promover un ambiente de aprendizaje dinámico y enriquecedor, por cuanto, le permite al docente crear una comunidad virtual donde se pueda compartir vastos contenidos de información y otros recursos externos, los cuales son complementados con actividades prácticas, formularios en línea, foros de discusión, cuestionarios de evaluación y otros ejercicios que fomenten la participación del educando y propicien un mejor nivel de comprensión (Urquidi et al., 2020).

Cedeño y Murillo (2019), refieren que un EVA le permite al estudiante acceder fácilmente a todos los recursos y asignaciones propuestas por el docente, indistintamente del momento y lugar en el que se encuentren, siempre y cuando cuente con un dispositivo móvil conectado al servicio de internet. Esto propicia un escenario de aprendizaje dinámico y motivador, potencia la participación autónoma de los educandos y favorece la comprensión de los contenidos abordados en un área de estudio determinada, garantizando una experiencia académica de calidad, acorde con las exigencias pretendidas por el Ministerio de Educación del Ecuador para los individuos que finalizan el bachillerato.

Por otro lado, la Ley Orgánica de Educación del Ecuador (LOEI) establece que los recursos tecnológicos son herramientas claves al momento de establecer ambientes de aprendizaje dinámicos y enriquecedores, donde el estudiante sea el protagonista y pueda comprender contenidos abstractos de cada área de conocimiento. De igual manera, refiere que la implementación de estos elementos digitales debe adaptarse a las necesidades de los educandos y los objetivos pretendidos, siendo preciso complementarlo con actividades

que fomenten la interacción y su participación activa, tomando en cuenta las experiencias previas que disponga (LOEI, 2021).

Este marco normativo al igual que el Proyecto Educativo Institucional (PEI), reconocen que los estudiantes de bachillerato general unificado, tienen la libertad de utilizar dispositivos electrónicos conectados a internet con fines meramente pedagógicos y la guía acertada del docente. Además, el PEI de la Unidad Educativa CVSZ, establece como uno de los planes de acción, capacitar al personal docente sobre el uso de las herramientas tecnológicas y recomiendan integrarlas en su praxis pedagógica, por cuanto favorece la comprensión de contenidos abstractos y promueve la interacción o participación activa dentro y fuera del salón de clases.

Teniendo en cuenta todas las aseveraciones expuestas, se procedió a plantear la siguiente interrogante ¿Cómo mejorar la comprensión e interacción de los estudiantes del primer año de bachillerato general unificado en el abordaje de Ciencias Naturales?

El objetivo general fue: Diseñar e implementar un entorno virtual de aprendizaje que integre herramientas digitales online para la mejora de la comprensión e interacción de los estudiantes de primer año de BGU en el abordaje de Ciencias Naturales.

Por su parte, los objetivos específicos fueron los siguientes: Fundamentar teóricamente la temática abordada mediante el análisis de distintos sustentos teóricos debidamente referidos; Diagnosticar el nivel de comprensión e interacción de los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado; Conocer la percepción de los estudiantes sobre el abordaje del proceso de enseñanza-aprendizaje de Ciencias Naturales; Identificar las fortalezas y limitaciones que presentan la metodología del docente en el abordaje de Ciencias Naturales; Validar los resultados que se obtuvieron con la implementación del entorno virtual de aprendizaje.

Sustentación teórica

La comprensión e interacción en el proceso educativo

La comprensión es una capacidad del ser humano que le permite acceder, procesar, contrastar, evaluar, generalizar y poner en práctica cierta información relevante sobre algún tema en común; en otras palabras, es un proceso cognitivo que consiste en asignar un significado y crear una imagen mental de los datos recibidos, lo cual es almacenado en la memoria para ser utilizado cuando lo crea pertinente, facilitando su desenvolverse frente a una situación puesta de manifiesto en un contexto determinado (Montenegro & Rico, 2025).

En el ámbito educativo, la comprensión es referida como la capacidad del educando para dominar ciertos esquemas cognitivos y utilizarlos en la resolución de situaciones problemáticas que se presenten en su diario desenvolverse; es decir, hacer uso de las habilidades, destrezas y saberes que haya adquirido como parte de los objetivos pretendidos en un proceso de enseñanza aprendizaje con la finalidad de solventar sus necesidades básicas, promover su desarrollo integral o garantizar su bienestar pleno. En el desarrollo de esta facultad interviene la experiencia diaria que haya adquirido el educando desde edades tempranas y la motivación que impulse su comportamiento diario (Huamán, 2025).

La comprensión puede ser entendida dependiendo del objeto de estudio que aborde un individuo, por ejemplo, la comprensión lectora contempla la capacidad del ser humano para entender el significado de las palabras que forman parte de un texto, interpretarlo y brindar una valoración personal en base a sus conocimientos previos, siendo referida como una habilidad lingüística fundamental para propiciar un acto comunicativo y acceder a distintas fuentes de información que enriquezcan su proceso de aprendizaje (Manzanares et al., 2022).

En el caso de la comprensión matemática, contempla la facultad adquirida por el estudiante para entender los números y aplicar las operaciones matemáticas de manera acertada; así como la capacidad de analizar, razonar y plantear soluciones adecuadas ante cualquier situación material o abstracta que incluya elementos de la lógica, álgebra, geometría, cálculo o estadística (Montero y Mahecha, 2021).

En lo que concierne a la interacción, de acuerdo con Hernández (2021), es toda acción que se ejecuta de forma recíproca entre dos o más individuos; es decir, engloba aquellas relaciones mutuas que se ponen de manifiesto entre los sujetos que participan de un acto comunicativo. En el ámbito educativo, es un proceso de intercambio de saberes, vivencias y demás costumbres entre los diferentes agentes educativos que participan de un proceso de enseñanza planificado, por ende, el nivel y frecuencia de estas relaciones, depende de los diferentes elementos que configure el ambiente de aprendizaje establecido por el docente y las experiencias previas de cada educando.

En este sentido, la interacción es un aspecto clave que debe estar presente en cualquier nivel de formación académica y/o contexto sociocultural, por cuanto, mejora el nivel de interés y predisposición de los educandos para participar de las acciones propuestas por el docente; además, permite que todos aporten con sus ideas o experiencias personales, lo que enriquece el escenario de aprendizaje de manera favorable y aumenta las oportunidades para poder auscultar posibles dudas o inquietudes que giren en torno al contenido abordado dentro o fuera del salón de clases (Rios et al., 2022).

Por consiguiente, la interacción entre estudiantes conlleva un acto intencionado de socialización interpersonal, ya sea con la finalidad de apoyarse de manera mutua, compartir ideas, colaborar en el desarrollo de una actividad o participar en diálogos consensuados donde prevalezca la comunicación asertiva, el respeto y la empatía hacia el otro. Ante esta

realidad, los docentes deben prever acciones y recursos que fomenten dichas relaciones dentro y/o fuera del salón de clases, para ello, es fundamental considerar sus necesidades individuales y colectivas, las características socioculturales de su contexto y los objetivos que se pretende concretar en cierto periodo de tiempo (Ulloa, 2022).

En líneas generales, la interacción activa entre los estudiantes y el docente, es un elemento fundamental para que los estudiantes indistintamente del nivel educativo en el que se encuentren, logren desarrollar su capacidad de comprensión, lo cual mejora notablemente su desenvolverse académico y favorece la adquisición de las destrezas o habilidades pretendidas en un área de conocimiento determinado.

Las herramientas digitales online

Las herramientas digitales online agrupan todas las aplicaciones informáticas que se encuentran disponibles en la web y permite acceder a un vasto contenido de información multimedia; además, presentan ciertas características que facilitan la creación de contenido en distintos formatos de compilación, para luego almacenar dichos proyectos, compartir e intercambiar con otros usuarios con distintos fines. En el ámbito educativo, estos recursos resultan propicios al momento de establecer ambientes de aprendizaje dinámicos y motivadores, lo que mejora el desenvolverse de los educandos y favorece el desarrollo de las habilidades o destrezas pretendidas en un área de conocimiento determinado (Concha et al., 2023).

Estas herramientas son el resultado del continuo apogeo de las TIC y el internet, siendo claves para transmitir información y promover la colaboración entre los usuarios, sin importar la ubicación geográfica en la que pudieran encontrarse. Estos recursos pueden favorecer el accionar del personal docente, quien tiene la oportunidad de plantear acciones dinámicas e interesantes, donde el estudiante asuma un rol protagónico y desarrolle nuevos

conocimientos de manera práctica, poniendo de manifiesto sus experiencias previas y el análisis crítico reflexivo de la información compartida por el docente (Peralta et al., 2023).

Por último, de acuerdo con Moran et al. (2021), las herramientas digitales online son una alternativa viable para abordar y comprender diferentes conceptos o procedimientos abstractos, fomentan el trabajo en equipo y la interacción entre los estudiantes y el profesor; así mismo, su programación permite personalizar los escenarios de aprendizaje acorde con las necesidades de los educandos, las características del contexto donde se aborde el proceso educativo y los objetivos que se pretende alcanzar en un espacio de tiempo determinado.

Los entornos virtuales de aprendizaje

Según Maldonado et al. (2020), los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA) son plataformas que permiten gestionar un proceso educativo desde la web, es decir, un espacio donde el estudiante tienen la oportunidad de acceder a ciertos contenidos que dinamicen su aprendizaje y fomenten la interacción entre los participantes sin importar el lugar o el momento que decidan hacerlo.

El uso de los EVA son un complemento de suma importancia en la planificación del personal docente, sobre todo en aquellas áreas de conocimiento que presenten contenidos abstractos o complejos de abordar en el salón de clases; de igual manera, es una opción viable para garantizar la continuidad académica y brindar programas educativos que puedan abordarse desde cualquier lugar del mundo, sin la necesidad de que el docente y el estudiante se encuentren físicamente presentes o que la interacción sea al mismo tiempo (Aguilar y Otuyemi, 2020).

Cedeño y Murillo (2019), afirman que estas plataformas educativas simulan un aula virtual y le permiten al docente compartir un vasto contenido de información multimedia, herramientas online y cualquier otro elemento que favorezca el desenvolverse del educando y la consecución de los objetivos pretendidos en un área de conocimiento determinado.

Los EVA se apoyan de las funcionalidades que presentan los recursos tecnológicos y transforman la educación tradicional, poniendo énfasis en actividades que generen experiencias de aprendizaje significativas para el educando, promuevan la interacción social y mejore la comprensión de los contenidos y temáticos planteados por el currículo de un área de estudio (Galecio et al., 2025).

Según la publicación de Aguilar y Otuyemi (2020), estos entornos se pueden complementar con otras herramientas online, que son aplicaciones que permiten acceder, generar, almacenar y compartir contenido de distinta índole, lo que configura un escenario de aprendizaje favorable para estimular el accionar protagónico del estudiante, fijar los contenidos abordados para que pueda acceder las veces que crea conveniente, generar informes del rendimiento académico y tomar las medidas oportunas en tiempo real.

Adicionalmente, el acceso a estas plataformas puede darse desde cualquier dispositivo móvil con conexión a internet, hay la posibilidad de personalizar su diseño en correspondencia con las características y disponibilidad de los educandos; así mismo, brinda diferentes niveles de seguridad y apoya las clases presenciales.

Métodos y Materiales

La investigación es de tipo acción participativa, porque el objeto de estudio se puso de manifiesto en un establecimiento educativo e infliere de manera directa en el desenvolverse de los educandos, un hecho que se evidencia en su rendimiento escolar y la consecución de los objetivos pretendidos en un nivel académico determinado. En este sentido, se procedió a plantear una propuesta que permita sobrellevar dicha situación problemática, atendiendo las necesidades específicas de los educandos y las características del contexto donde se ejecuta el proceso de enseñanza aprendizaje.

Atendiendo lo expuesto, la investigación recolectó información relacionada con la percepción de los estudiantes sobre el accionar del profesor en el área de Ciencias Naturales y las posibles deficiencias que se presentan durante el abordaje de dicha área de conocimiento en el primer año de bachillerato. Estos datos fueron contrastados con el análisis documental y la entrevista realizada al personal docente, lo que permitió determinar los aspectos que se deba considerar en la propuesta metodológica, con la finalidad de favorecer el desarrollo de la comprensión e interacción de dicho alumnado.

La investigación también es de tipo no experimental, por cuanto los datos que sustentaron su desarrollo, no fueron sometidos a experimentos y tampoco hubo manipulación o interposición del investigador, al contrario, el fenómeno de estudio se analizó en su contexto real y los resultados se presentaron sin alteración. Este proceso derivó en un sustento fiable y debidamente validado, aspectos que permitieron estructurar una propuesta acorde con la realidad evidenciada por los estudiantes de primero año de bachillerato.

De igual manera, la investigación es bibliográfica – documental por cuanto su desarrollo contempló la búsqueda y análisis minucioso de una serie de fuentes de

información científica, con la finalidad de obtener un sustento teórico debidamente validado. Así mismo, es el estudio es de campo, porque los instrumentos de recolección se aplicaron directamente en el contexto institucional donde se puso de manifiesto la problemática, es decir, en las aulas de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa CVSZ.

Atendiendo lo expuesto por Sánchez y Murillo (2021), el enfoque de investigación contempla una serie de procedimientos que sustenta el desenvolverse del investigador, al momento de sobrellevar un fenómeno puesto de manifiesto en un contexto determinado, con la finalidad de plantear alguna solución viable de ejecutar; en otras palabras, designa el tipo de datos que se va a recolectar en el estudio, los instrumentos que se utilizarán para aquello y que tipo de análisis o razonamiento se tendrá que realizar.

En este sentido, la presente investigación fue abordada bajo un enfoque mixto, porque contempló un proceso ordenado y secuencial que permitió recolectar y analizar distintos datos cuantificables y no cuantificables relacionados con las variables antes expuestas, obtenidos tras aplicar ciertos instrumentos de recolección.

El alcance de la investigación es referido por Ramos (2020), como el resultado que se pretende concretar con la realización del estudio, esto permite establecer un procedimiento acorde con los objetivos planteados y los recursos que se disponga; además, es un aspecto fundamental para prever cualquier situación que condicione el accionar del investigador o abordar las limitaciones que se pudieran presentar.

Bajo esta premisa, la presente investigación es de alcance aplicada, por cuanto, estuvo orientada en plantear una alternativa metodológica que permita mejorar el nivel de comprensión e interacción de los estudiantes del primer año de bachillerato, en el área de Ciencias Naturales, considerando las diferentes funcionalidades que brindan los Entornos Virtuales de Aprendizaje; es decir, el estudio contempla el desarrollo de un producto que

cuenta con un sustento válido y cuya implementación propicie un escenario de aprendizaje que favorezca el desenvolverse de dicho grupo estudiantil.

Técnicas de recolección de datos

La observación, proceso utilizado para valorar el nivel de comprensión e interacción de los estudiantes de primer año de bachillerato; además, permitió determinar las fortalezas y posibles deficiencias que se presenten durante el abordaje del área de Ciencias Naturales.

La encuesta, proceso utilizado para interrogar a los estudiantes, con la finalidad de conocer su percepción sobre la metodología del docente al momento de abordar el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales.

La entrevista, proceso utilizado para mantener un diálogo directo con el personal docente y conocer su percepción sobre la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje en la formación académica de los estudiantes.

Instrumentos de recolección de datos

En el caso de la observación, se utilizaron 3 listas de cotejo distintas, cuya valoración contempla una escala Likert dependiendo del aspecto que se valoró:

- a. Lista de cotejo 1 - Comprensión, permitió valorar una serie de indicadores por medio de una escala Likert, con la finalidad de determinar el nivel de desarrollo de la capacidad de comprensión que reflejaron los estudiantes, antes y después de implementar la propuesta metodológica (Ver Anexo 1).
 - b. Lista de cotejo 2 - Interacción, este instrumento igual que el anterior, se centró en valorar la frecuencia con la que se ponen de manifiesto ciertos indicadores,
-

para lograr identificar el nivel de desarrollo de la capacidad de interacción que reflejan los estudiantes, antes y después de implementar la propuesta metodológica (Ver Anexo 2)

- c. Lista de cotejo 3 – Metodología del docente, permitió identificar las fortalezas y posibles deficiencias o limitaciones que presenta la metodología del docente, al momento de abordar el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales, antes y después de implementar la propuesta metodológica.

En el caso de la encuesta, se utilizó un cuestionario conformado por 10 interrogantes de opción múltiple, cuya aplicación permitió conocer la percepción de los estudiantes sobre la metodología del docente al momento de abordar el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales. Este instrumento también fue utilizado en el proceso de validación de la propuesta, por cuanto, fue aplicado antes y después de su implementación.

En el caso de la entrevista, se utilizó un cuestionario conformado por 5 preguntas abiertas que fueron aplicadas a los docentes, con la finalidad de conocer su percepción sobre la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje en el proceso educativo de los estudiantes de bachillerato.

En el presente estudio se tomó en cuenta una población de 37 estudiantes del primer año de bachillerato general unificado, paralelo A. La muestra fue la totalidad de dicho grupo poblacional. En lo que concierne al personal docente, participaron 9 profesores que laboran con la población antes referida.

Análisis de resultados

Tabla 1. Nivel de capacidad de comprensión de los estudiantes de bachillerato

Nivel de comprensión	Diagnóstico inicial	
	#	%
a. Alto	6	16%
b. Medio	8	22%
c. Bajo	14	38%
d. Deficiente	9	24%
TOTAL	37	100%

Fuente: Lista de cotejo 1 – Comprensión.

Una vez aplicada la lista de cotejo 1, se logró determinar que el 38% de estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado, presentan un bajo nivel de desarrollo de la comprensión; en tanto que el 24% se ubican en un nivel deficiente; el 22% en medio y el 16% reflejan un alto nivel. Esta información deja entrever que la metodología del docente presenta ciertos inconvenientes que dificultan el entendimiento de los educandos, un hecho que limita su desenvolverse, condiciona el desarrollo de las actividades propuestas por el profesor e infiere en la consecución de los objetivos pretendidos.

Tabla 2. Nivel de capacidad de interacción de los estudiantes de bachillerato

Nivel de comprensión	Diagnóstico inicial	
	#	%
a. Alto	5	14%
b. Medio	11	30%
c. Bajo	15	41%
d. Deficiente	6	16%
TOTAL	37	100%

Fuente: Lista de cotejo 2 – Interacción.

Con la aplicación de la Lista de cotejo 2, se pudo determinar que el 41% de estudiantes que participaron del estudio, presentan un bajo nivel de interacción; en tanto que el 30% se ubican en un nivel medio; el 16% reflejan un eficiente nivel y el 14% alto. Estos datos corroboran lo referido anteriormente, el docente propicia pocas oportunidades

para que los educandos establezcan buenas relaciones interpersonales y sean participes activos de una convivencia armónica dentro y fuera del salón de clases.

Tabla 3. Percepción de los estudiantes sobre la metodología del docente

Pregunta	Alternativas	(#)	(%)
1. ¿Cuál es la percepción del proceso de enseñanza abordado por el docente de Ciencias Naturales?	Sí	5	100%
	Aburrido	18	49%
	Complicado	11	30%
	Obligado	6	16%
	Dinámico / motivador	2	5%
	Total	37	100%
2. ¿Qué aspecto destaca al momento de abordar el proceso de enseñanza de Ciencias Naturales?	Mucha teoría	11	30%
	Actividades lúdicas / creativas	4	11%
	Tareas complejas	7	19%
	Material didáctico aburrido	15	41%
	Total	37	100%
3. ¿Con qué frecuencia el docente utiliza herramientas TIC?	Siempre	3	8%
	A veces	7	19%
	Nunca	11	30%
	Cuando se lo pide	16	43%
	Total	37	100%
4. ¿Con qué frecuencia el docente utiliza herramientas educativas online?	Siempre	0	0%
	A veces	5	14%
	Nunca	30	81%
	Cuando se lo pide	2	5%
	Total	37	100%
5. ¿Usted comprende los contenidos abordados en el área de Ciencias Naturales?	Siempre	11	30%
	A veces	4	11%
	Nunca	7	19%
	Total	37	100%
6. ¿El docente genera espacios de diálogo en las clases de Ciencias Naturales?	Siempre	5	14%
	A veces	28	76%
	Nunca	4	11%
	Total	37	100%
7. ¿Con qué frecuencia el docente plantea actividades que fomentan la interacción entre los estudiantes?	Siempre	8	22%
	A veces	24	65%
	Nunca	5	14%
	Total	37	100%
8. ¿Cree que los docentes deberían cambiar su metodología de enseñanza?	Si	31	84%
	No	6	16%
	Total	37	100%
9. ¿Qué debe considerar el docente para abordar el proceso de enseñanza aprendizaje de CCNN?	Actividades lúdicas	5	14%
	Desarrollo de experimentos	11	30%
	No incorporar mucha teoría	18	49%
	Implementar herramientas TIC	3	8%
	Total	37	100%
10. ¿Cuenta con dispositivos móviles con acceso a internet?	Si	34	92%
	No	3	8%
	Total	37	100%

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes.

Síntesis de las entrevistas al personal docente de bachillerato

En cuanto a la primera pregunta ¿Cuál es la importancia o implicaciones que conlleva la implementación de los Entornos Virtuales de Aprendizaje en el proceso educativo de sus estudiantes? Los docentes entrevistados afirmaron que es una herramienta ideal para garantizar la continuidad escolar, sobre todo en eventos de fuerza mayor cuando no se puede abordar el proceso educativo de forma presencial, tal como sucedió con la pandemia o la crisis carcelaria que obligo al confinamiento social; de igual manera, refieren que es un recurso que puede complementar su desenvolverse, permitiendo compartir un vasto contenido de información que enriquece la experiencia de aprendizaje del estudiante y fomenta su autonomía. Por último, indican que favorece el trabajo colectivo, las relaciones interpersonales y es ideal al momento de comprender conceptos abstractos.

En la segunda interrogante ¿Qué plataformas educativas conoce y las ha utilizado con sus estudiantes, por qué? Los docentes refieren que han escuchado de plataformas como Edmodo, Moodle y Google Classroom, sin embargo, no las han manipulado como hubieran querido por desconocimiento y falta de tiempo. De igual manera, algunos profesores afirman haber utilizado con sus estudiantes, la plataforma Edmodo, no obstante, en la actualidad ya no se encuentra vigente. Por último, indican que es una buena alternativa de enseñanza, pero que su implementación demanda mayor tiempo para planificar y organizar las actividades y demás recursos complementarios.

En la tercera pregunta ¿Qué herramientas educativas online conoce y las ha utilizado con sus estudiantes, por qué? La mayoría de docentes afirmaron tener cierto conocimiento básico sobre Google Classroom, reconocen su importancia y los beneficios que conlleva su implementación en el abordaje del proceso educativo de cualquier área de

conocimiento, sin embargo, en la actualidad no la utilizan con sus estudiantes de la forma que quisieran, por falta de tiempo y capacitación profesional.

En la pregunta cuatro ¿En la institución se cuenta con los recursos necesarios para implementar estas herramientas de aprendizaje? ¿Qué falta? Los docentes afirmaron que la institución dispone de todos los equipos tecnológicos que faciliten la implementación de recursos digitales interactivos como los Entornos Virtuales de Aprendizaje y las herramientas online, lo que falta es una capacitación permanente sobre su manejo e inserción en el proceso educativo. De igual manera, hacen alusión a que la conectividad a internet por momentos se torna sumamente lenta.

En la última pregunta ¿Cree que es viable implementar un Entorno Virtual de Aprendizaje con sus educandos para abordar el área de Ciencias Naturales? Todos los docentes concuerdan que es factible implementar un EVA en el abordaje del área de CCNN, lo que representa una alternativa viable para enriquecer la experiencia de aprendizaje de los educandos y mejore considerablemente su desenvolverse dentro y/o fuera del salón de clases.

Tabla 4. Fortalezas y limitaciones de la metodología docente

Indicadores	ANTES		
	Siempre	A veces	Nunca
1. El docente ejecuta actividades para activar conocimientos previos	7	14	16
2. El docente plantea actividades que despierten el interés de los educandos	8	16	13
3. El docente explica las instrucciones que debe considerar para realizar las tareas enviadas a casa	10	18	9
4. Las actividades planteadas por el docente fomentan la creatividad y la autonomía del educando	5	12	20
5. El docente implementa herramientas online en su desenvolverse	4	8	25
6. El docente fomenta el trabajo grupal dentro y fuera del salón de clases	7	14	16
7. Los docentes incentivan a establecer buenas relaciones interpersonales con su entorno próximo	6	13	18
8. El docente brinda atención personalizada a los estudiantes que lo requieran	7	11	19

Indicadores	ANTES		
	Siempre	A veces	Nunca
9. El docente complementa su accionar con recursos digitales interactivos online	5	12	20
10. El docente es abierto para que el estudiante realiza cuestionamientos	8	14	15
11. El docente brinda un acompañamiento permanente al desenvolver académico de los estudiantes	10	12	15
12. El docente organiza equipos de trabajo y fomenta la comunicación asertiva	5	13	19

De acuerdo con los datos expuestos anteriormente, el accionar del docente al momento de abordar el proceso de enseñanza de Ciencias Naturales, presenta ciertas limitaciones que condiciona el desenvolver del educando y repercute en el desarrollo de la capacidad de comprensión e interacción dentro y fuera del salón de clases. Entre estos aspectos se encuentra la falta de actividades que despierten el interés y activen conocimientos previos, la falta de explicación de las tareas que debe realizar el educando, la poca apertura a cuestionamientos o posibles inquietudes, la baja predisposición hacia los trabajos grupales y el carente uso de herramientas tecnológicas online.

Triangulación de resultados

El 38% de estudiantes que forman parte del primer año de bachillerato general unificado, presentaron un bajo desarrollo de la capacidad de comprensión y el 24% evidenciaron un deficiente nivel. En lo relacionado con la interacción, el 41% de educandos presentan un bajo nivel y el 16% de ubican en deficiente. Esta realidad es el resultado de la metodología utilizada por el docente y los recursos que complementa su accionar dentro y fuera del salón de clases; además, es preciso destacar que la mayoría de educandos perciben el abordaje de Ciencias Naturales como un hecho aburrido, cansado y hasta tedioso, una valoración que deriva del deficiente material que utiliza el profesor, actividades basadas en la repetición teórica de la información plasmada en el texto de CCNN, poca

apertura del docente a inquietudes o cuestionamiento, limitadas acciones orientadas al fortalecimiento del dialogo y las relaciones interpersonales reciprocas.

De igual manera, el docente no utiliza con frecuencia herramientas TIC y aplicaciones online, una decisión que afecta la motivación del educando y limita el entendimiento de conceptos abstractos, instrucciones y demás actividades planteadas dentro y/o fuera del salón de clases; así mismo, los educandos concuerdan que el docente de CCNN debe cambiar su metodología y recomiendan no incorporar mucha teoría, por cuanto, el aprendizaje se basa en memorizar y repetir, dejando de lado su capacidad de análisis crítico reflexivo, lo que condiciona la consecución del perfil de salida pretendido por el Ministerio de Educación del Ecuador.

Por otro lado, es notorio que los estudiantes se muestran a favor de las actividades prácticas y creativas, situación que representa una oportunidad viable para implementar herramientas TIC y aplicaciones online. En este sentido, la guía del docente es un elemento fundamental para garantizar un ambiente de aprendizaje dinámico y enriquecedor, donde el estudiante asuma un rol protagónico y se favorezca el desarrollo de su capacidad de comprensión e interacción.

Adicionalmente, los docentes reconocen la importancia que conlleva la implementación de los Entornos Virtuales de Aprendizaje, sin embargo, su conocimiento es básico y no lo han implementado en el proceso educativo de CCCNN, por cuanto, a su parecer, si bien se dispone de todos los recursos necesarios para hacerlo, dicha decisión representa un sobre carga laboral y mayor responsabilidad para los profesores.

Por otro lado, también se pudo determinar que son pocas las actividades previstas con la finalidad de activar los conocimientos previos del estudiante, un hecho que condiciona su predisposición para participar activamente del proceso de aprendizaje y

comprender los contenidos abordados en Ciencias Naturales. Adicionalmente, los educandos muestran dificultad al momento de establecer relaciones interpersonales con sus compañeros, trabajar de manera grupal y expresar sus dudas o inquietudes al profesor, situaciones que dejan entrever la imperiosa necesidad de incorporar ciertos cambios en la planificación del docente que propicien un ambiente más dinámico y enriquecedor, donde el protagonismo recaiga sobre los educandos y se conviertan en los propios constructores de sus nuevos esquemas cognitivos.

Propuesta

Diseño e implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje que utilice herramientas digitales online para el abordaje de CCNN, dirigido a estudiantes del primer año de Bachillerato General Unificado de la Unidad Educativa CVSZ.

Características de la propuesta

Plataforma seleccionada: La presente propuesta fue diseñada en base al Entorno Virtual de Aprendizaje Google Classroom, plataforma disponible en la web, cuyo acceso es gratuito y oferta distintas plantillas que permitieron plantear las sesiones de aprendizaje en bloques, de manera ordenada y secuencial, con la finalidad de que los estudiantes no se confundan y puedan navegar fácilmente por la interfaz.

En este sentido, la propuesta contempló 3 sesiones de aprendizaje, cada una enfocada en una temática alusiva a la destreza CN.B.5.5.2. que corresponde a: Indagar acerca del proceso evolutivo de los pinzones de la región insular que sustentó la Teoría de la selección natural de Charles Darwin y analizar que se complementa con la teoría sintética de la evaluación planteada por otros científicos contemporáneos En cada sesión se

compartió distintos contenidos, actividades y recursos externos que fomenten la comprensión e interacción de los estudiantes.

Los beneficiarios directos; fueron los estudiantes que se encuentran cursando el primer año de Bachillerato General Unificado en la Unidad Educativa CVSZ Este grupo estudiantil tienen una edad que bordea entre los 14 a 16 años, pertenecen mayormente a la zona urbana y todos disponen de dispositivos móviles con conexión a internet en su hogar.

Los beneficiarios indirectos; fueron los profesores de la institución educativa, porque reconocerán la importancia e implicaciones favorables que conlleva la implementación de un EVA. Además, podrán adaptar estas plataformas a otras áreas de estudio, generando espacios de aprendizaje favorables para la formación integral de los educandos.

Las herramientas digitales online que se integraron en el Entorno Virtual de Aprendizaje fueron las siguientes: Educaplay, Padlet, CmapTools, Canva, YouTube, Word Wall y Zoom.

Las sesiones de aprendizaje planteadas en el EVA, fueron abordadas de manera sincrónica y asincrónica, por ello, los educandos se convirtieron en gestores de su tiempo y asumieron un rol protagónico en el abordaje de todas las actividades planteadas.

La estructura de las sesiones de aprendizaje consideró tres etapas: inicio, desarrollo y cierre. En cada uno de estos momentos, se compartió material de estudio y distintas actividades prácticas que potenciaron el desarrollo de la comprensión e interacción de los educandos, en torno a la destreza CN.B.5.5.2.

En la etapa de inicio, se compartió actividades, material de estudio (formato de texto, imagen, audio o video) y otros recursos externos que permitieron activar los conocimientos

previos del educando y despertar su interés para concretar cada una de las tareas asignadas.

En la etapa de desarrollo, el estudiante accedió a un vasto contenido de información y ejecutó actividades que le permitieron entender las temáticas abordadas y poner en práctica las habilidades adquiridas; además, se propició espacios que fomentaron el dialogo y encuentros virtuales sincrónicos donde el educando pudo despejar dudas o inquietudes personales.

En la etapa de cierre, se plantearon actividades que generaron experiencias de valoración personal y permitieron evaluar el nivel de entendimiento de la temática abordada y su capacidad para utilizar las herramientas digitales online.

Tabla 5. Presentación de la propuesta

Destreza a desarrollar	Objetivo del área de CCNN	Temática central
CN.B.5.5.2. Indagar acerca del proceso evolutivo de los pinzones de la región insular que sustentó la Teoría de la selección natural de Charles Darwin y analizar que se complementa con la teoría sintética de la evaluación planteada por otros científicos contemporáneos	O.CN.B.5.2 Desarrollar la curiosidad intelectual para comprender los principales conceptos, modelos, teorías y leyes relacionadas con los sistemas biológicos a diferentes escalas.	Teoría de la selección natural de Charles Darwin
Objetivo de la propuesta	Competencias digitales a desarrollar	Recursos a utilizar
Comprender lo que implica la Teoría de la selección natural de Charles Darwin y la manera en que se complementa con la teoría sintética	a) Competencia informacional b) Competencia tecnológica	TIC: Dispositivos móviles TAC: Aplicaciones online TEP: Redes sociales – Vimeo
SESIONES DE APRENDIZAJE		
Sesión de aprendizaje 1	Sesión de aprendizaje 2	Sesión de aprendizaje 3
Teoría de Charles Darwin	La biodiversidad en el Ecuador	El consumismo y el medio ambiente
Contenidos:	Contenidos:	Contenidos:
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La contaminación ambiental ▪ Agentes contaminantes ▪ Buen Vivir ▪ Conservación del Medio Ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La biodiversidad ▪ Ecuador un país mega diverso ▪ Los Objetivos del Desarrollo Sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El consumismo ▪ El reciclaje ▪ Las tres R

Implementación de la propuesta

Las tres sesiones de aprendizaje se desarrollaron en tres semanas y una semana adicional para el proyecto final o cualquier asignación retrasada.

Fase de inicio	Fase de desarrollo	Tiempo de duración	
		Clases magistrales	Actividades de cierre
1 periodo de 45 minutos	<ul style="list-style-type: none">Periodos de 60 minutosSe ejecutan fuera de la jornada diaria. Se desarrolla vía zoom previo acuerdo con los estudiantes	Se deben ejecutar durante toda la semana que conlleva el abordaje de cada sesión; no obstante, estarán habilitadas hasta que concluya todo el curso virtual implementado.	

Una vez que los educandos fueron debidamente capacitados en la forma de manipular un EVA y el manejo de ciertas herramientas digitales online, procedieron a crear un usuario en Google Classroom como estudiante, validaron dicha cuenta por medio de un correo electrónico y editaron su perfil personal. Posteriormente accedieron al enlace de invitación al aula virtual “Primero BGU / Ciencias Naturales” <https://classroom.google.com/c/NzQyODQ5NTIwMzAz?cjc=zp4iloa> y utilizaron la clave de acceso zp4iloa

Los materiales de estudio pudieron ser descargados y analizados las veces que el educando creyera pertinente. Las actividades contaron con una fecha de cierre y una rúbrica que debía ser cumplida. Los encuentros virtuales vía Zoom son sincrónicos, se desarrollaron en las tardes previo acuerdo con los estudiantes y tuvieron una duración estimada de 60 minutos.

Al finalizar cada sesión de aprendizaje, el docente generó informes del rendimiento académico de todos los participantes, con la finalidad de identificar aquellos estudiantes que no están cumpliendo con las tareas propuestas y brindarles una atención personalizada para sobrellevar dichas falencias.

Por último, en los encuentros virtuales sincrónicos los estudiantes pudieron auscultar cualquier duda o inquietud que tuvieran en torno a las asignaciones hechas en el EVA.

Tabla 6. Diseño de sesiones de aprendizaje integradas en el EVA

SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 1		
Contenido temático	Objetivos de la sesión de aprendizaje	Herramientas de la web 2.0
Las Islas Galápagos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer las características relevantes de las Islas Galápagos. ▪ Diferenciar las especies de flora y fauna sobresalientes en las Islas Galápagos. ▪ Analizar las especies en peligro de extinción y las acciones de conservación implementadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ YouTube ▪ Canva ▪ Zoom ▪ Padlet ▪ Educaplay ▪ CmapTools ▪ Genially ▪ Wordwall
Método a considerar:	OBSERVACION <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etapas: Observar, describir, comparar y generalizar. 	
DESARROLLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 1		
Fase de Inicio	Fase de Desarrollo	Fase de Cierre
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observa videos sobre las islas Galápagos ▪ Reconocer términos nuevos ▪ Identificar ideas principales ▪ Realizar un Glosario Gráfico utilizando Padlet 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar infografías, videos y documentos compartidos en Materiales de Estudio ▪ Participar en los foros de interacción ▪ Participar de los encuentros virtuales a través de Zoom <ul style="list-style-type: none"> ○ Dialogar sobre lo realizado en la fase de inicio ○ Analizar las características e importancia de las Islas Galápagos ○ Reconocer la importancia de las Islas Galápagos ○ Identificar características del clima, relieve e hidrografía ○ Presentar las especies de flora y fauna de las Islas Galápagos en diapositivas ○ Identificar las especies en peligro de extinción y acciones de conservación por medio de Genially ○ Pedir que las tareas sean realizadas dentro de los plazos establecidos ○ Ejemplificar el uso de cada herramienta y proyectar trabajos realizados 	<p>TAREA 1 Realizar un mapa conceptual donde se exponga de manera breve cada uno de los siguientes aspectos:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Ubicación e Importancia de las islas ▪ Características ▪ Flora y Fauna ▪ Sectores turísticos <p>RUBRICA DE EVALUACIÓN Contenido 6 puntos (1 punto cada aspecto) Creatividad 4 puntos</p> <p>TAREA 2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consiste en 3 actividades, donde el estudiante debe acceder a los links compartidos en Educaplay, participar de los juegos, capturar los resultados y enviarlos en un archivo PDF <p>TAREA 2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar un tríptico con 5 especies de FLORA y FAUNA en Canva <p>TAREA 2.2</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar el video Quiz en Genially, capturar el resultado y enviar en un archivo PDF <p>Evaluación</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar cuestionario de evaluación, ayudándose del video compartido
PROCESO DE EVALUACIÓN		
Valoración de motivación – interacción	Instrumentos de evaluación	Indicadores de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes presentan interés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se procede con la aplicación de la ficha de seguimiento 1 ▪ Tareas enviadas al EVA 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes reconocen las características relevantes de las Islas Galápagos

<p>durante los encuentros virtuales</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes indagan sobre posibles dudas e inquietudes ▪ Los estudiantes respetan el turno para hablar ▪ Las tareas son cumplidas en las fechas propuestas. ▪ Los estudiantes comparten ideas de forma clara y precisa ▪ Los estudiantes aceptan o refutan ideas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentación del proyecto final ▪ Participación en foros y jornada virtual 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes identifican las especies de flora y fauna de las Islas Galápagos ▪ Los estudiantes identifican las especies en peligro de extinción y las acciones de conservación implementadas. ▪ Los estudiantes demuestran dominio en el manejo de la plataforma EVA ▪ Los estudiantes demuestran dominio en el manejo de las herramientas digitales online ▪ Los estudiantes comprenden los conceptos abordados ▪ Los estudiantes analizan, organizan y presentan información de manera ordenada y secuencial ▪ Los estudiantes interactúan de manera permanente
SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 2		
Contenido temático	Objetivos de la sesión de aprendizaje	Herramientas de la web 2.0
Teoría de la selección natural	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer las características de los pinzones y la importancia para Ley de Charles ▪ Comprender el alcance de la Teoría de Ley Charles y su importancia para la humanidad. ▪ Analizar la influencia de los pinzones en la Teoría del Darwinismo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ YouTube ▪ Canva ▪ Zoom ▪ Padlet ▪ Educaplay ▪ Bubbl ▪ Genially
Método a considerar:	OBSERVACION <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etapas: Observar, describir, comparar y generalizar. 	
DESARROLLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 2		
Fase de Inicio	Fase de Desarrollo	Fase de Cierre
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observa videos sobre los pinzones ▪ Reconocer términos nuevos ▪ Identificar ideas principales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar el material de estudio compartido en la sesión de aprendizaje ▪ Participar en los foros de interacción ▪ Participar de los encuentros virtuales a través de Zoom <ul style="list-style-type: none"> ○ Dialogar sobre lo realizado en la fase de inicio ○ Presentar presentaciones en Canva, Genially y CmapTools ○ Exponer características y relevancia de los pinzones para la Teoría de Charles ○ Analizar lo que contempla la Ley de Charles y su importancia para la humanidad ○ Identificar la relación o influencia de los pinzones en la Ley de Charles ○ Pedir que las tareas sean realizadas dentro de los plazos establecidos ○ Ejemplificar el uso de cada herramienta y proyectar trabajos realizados 	<p>TAREA 1 Realizar un video explicativo sobre los Pinzones de Galápagos mediante el aplicativo CANVA</p> <p>RUBRICA DE EVALUACIÓN Contenido 6 puntos (1 punto cada aspecto) Creatividad 4 puntos</p> <p>TAREA 1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consiste en 2 actividades, donde el estudiante debe acceder a los links compartidos en Educaplay, participar de los juegos, capturar los resultados y enviarlos en un archivo PDF <p>TAREA 2.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar un cuadro sinóptico en Bubbl sobre la Ley de Charles <p>TAREA 2.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Consiste en 3 actividades, donde el estudiante debe acceder a los links compartidos en Educaplay y Wordwall, participar de los juegos, capturar los resultados y enviarlos en un archivo PDF <p>Evaluación</p>

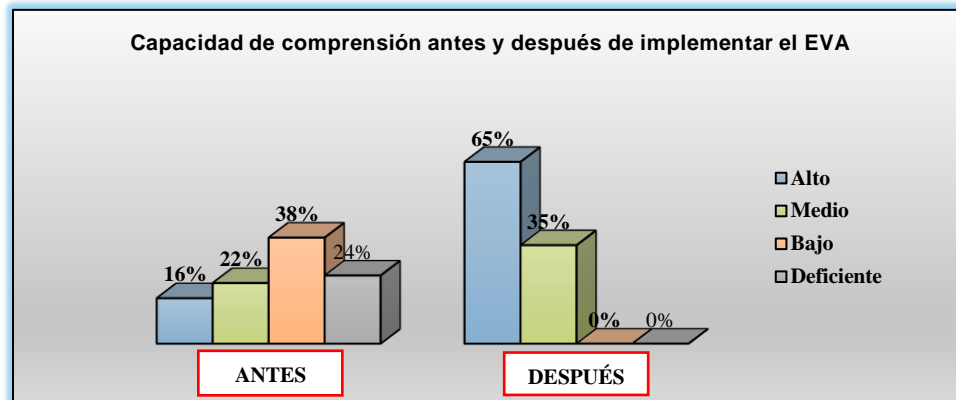
		<p>Consiste en tres actividades: Actividad 1: Cuestionario de Si o No Actividad 2: TEST Actividad 3: Cuestionario Actividad 4: Verdadero o Falso</p>
PROCESO DE EVALUACIÓN		
Valoración de motivación – interacción	Instrumentos de evaluación	Indicadores de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes presentan interés durante los encuentros virtuales ▪ Los estudiantes indagan sobre posibles dudas e inquietudes ▪ Los estudiantes respetan el turno para hablar ▪ Las tareas son cumplidas en las fechas propuestas. ▪ Los estudiantes comparten ideas de forma clara y precisa ▪ Los estudiantes aceptan o refutan ideas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se procede con la aplicación de la ficha de seguimiento 2 ▪ Tareas enviadas al EVA ▪ Participación en foros y jornada virtual 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes reconocen las características y relevancia de los pinzones en la Teoría de Charles ▪ Los estudiantes entienden la importancia de la Ley de Charles ▪ Los estudiantes demuestran dominio en el manejo de la plataforma EVA ▪ Los estudiantes demuestran dominio en el manejo de las herramientas digitales online ▪ Los estudiantes comprenden los conceptos abordados ▪ Los estudiantes analizan, organizan y presentan información de manera ordenada y secuencial ▪ Los estudiantes interactúan de manera permanente
SESIÓN DE APRENDIZAJE N.º 3		
Contenido temático	Objetivos de la sesión de aprendizaje	Herramientas de la web 2.0
La teoría sintética	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Reconocer las características y alcance de la Teoría Sintética ▪ Identificar personajes que sobresalen en la Teoría sintética ▪ Diferenciar las teorías de evolución, su relevancia y personas que destacados 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ YouTube ▪ Canva ▪ Zoom ▪ Padlet ▪ Educaplay ▪ Bubbl ▪ Genially
Método a considerar:	<p>OBSERVACION</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Etapas: Observar, describir, comparar y generalizar. 	
DESARROLLO DE SESIÓN DE APRENDIZAJE 2		
Fase de Inicio	Fase de Desarrollo	Fase de Cierre
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Observa videos sobre los pinzones ▪ Reconocer términos nuevos ▪ Identificar ideas principales 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Analizar el material de estudio compartido en la sesión de aprendizaje ▪ Participar en los foros de interacción ▪ Participar de los encuentros virtuales a través de Zoom <ul style="list-style-type: none"> ○ Dialogar sobre lo realizado en la fase de inicio ○ Presentar presentaciones en Canva, Educaplay, Genially ○ Exponer características y relevancia de la teoría sintética ○ Analizar lo que contempla la Ley sintética y su importancia para la humanidad ○ Identificar la relación con la Ley de Darwin ○ Pedir que las tareas sean realizadas dentro de los plazos establecidos ○ Ejemplificar el uso de cada herramienta y proyectar trabajos realizados 	<p>TAREA 1 Realizar un Glosario Grafico en Padlet con 5 términos desconocidos de los videos analizados</p> <p>RUBRICA DE EVALUACIÓN Contenido 6 puntos (1 punto cada aspecto) Creatividad 4 puntos</p> <p>TAREA 1.1</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar una infografía de la Teoría Sintética en Canva <p>TAREA 1.3</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ El estudiante debe acceder a los links compartidos en Educaplay, participar de los juegos, capturar los resultados y enviarlos en un archivo PDF <p>TAREA 1.4</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizar un tríptico sobre la línea de tiempo de la Teoría Sintética <p>Evaluación</p>

		Actividad 1: Contestar preguntas del Quiz compartido
PROCESO DE EVALUACIÓN		
Valoración de motivación – interacción	Instrumentos de evaluación	Indicadores de evaluación
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes presentan interés durante los encuentros virtuales ▪ Los estudiantes indagan sobre posibles dudas e inquietudes ▪ Los estudiantes respetan el turno para hablar ▪ Las tareas son cumplidas en las fechas propuestas. ▪ Los estudiantes comparten ideas de forma clara y precisa ▪ Los estudiantes aceptan o refutan ideas 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se procede con la aplicación de la ficha de seguimiento 3 ▪ Tareas enviadas al EVA ▪ Participación en foros y jornada virtual 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los estudiantes reconocen las características y relevancia de la Teoría Sintética ▪ Los estudiantes entienden la importancia de la Ley Sintética ▪ Los estudiantes diferencian los personajes relevantes en la Teoría Sintética ▪ Los estudiantes comprender las teorías del evolucionismo ▪ Los estudiantes demuestran dominio en el manejo de la plataforma EVA ▪ Los estudiantes demuestran dominio en el manejo de las herramientas digitales online ▪ Los estudiantes comprenden los conceptos abordados ▪ Los estudiantes analizan, organizan y presentan información de manera ordenada y secuencial ▪ Los estudiantes interactúan de manera permanente

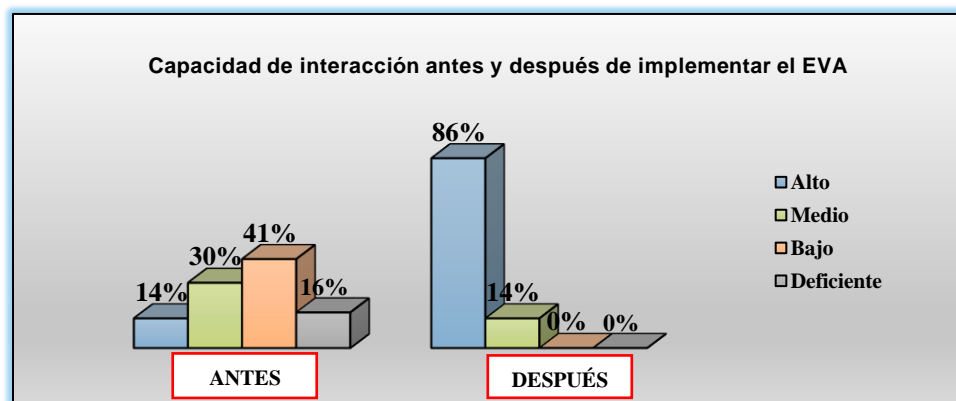
Validación de resultados obtenidos con la implementación del EVA

Una vez implementada la propuesta diseñada en Google Classroom, se aplicó nuevamente los instrumentos que fueron utilizados al momento de diagnosticar el estado situacional del presente estudio, con la finalidad de contrarrestar los resultados que hubieran propiciado las sesiones de aprendizaje planteadas en el EVA.

Estos resultados se analizaron de forma minuciosa haciendo uso de distintos gráficos porcentuales, con la finalidad de identificar el impacto que tuvo la implementación del Entorno Virtual de Aprendizaje en el desenvolverse académico de los estudiantes de Primer Año de Bachillerato General Unificado, al momento de abordar el proceso de enseñanza de Ciencias Naturales; en otras palabras, la validación permitió comparar la realidad evidenciada al iniciar la investigación y al finalizar con las sesiones de aprendizaje.

Figura 1. Capacidad de comprensión antes y después de implementar el EVA

La implementación del EVA permitió mejorar notablemente la capacidad de comprensión de los estudiantes, por cuanto el 65% alcanzó un nivel alto y el 35% medio, es decir, la mayor parte de educandos lograron entender los contenidos abordados en las sesiones de aprendizaje y las instrucciones de las asignaciones planteadas, lo que facilitó su desenvolver y permitió concretar los objetivos planteados.

Figura 2. Capacidad de interacción antes y después de implementar el EVA

Con la implementación del EVA, el 86% de estudiantes alcanzaron un nivel alto de interacción y el 14% llegaron a un nivel medio. Es evidente que todos los participantes afianzaron su capacidad para establecer relaciones interpersonales y convivir de manera armónica.

Tabla 7. Fortalezas y deficiencias de la metodología del docente antes y después de implementar el EVA

Indicadores	ANTES			DESPUES		
	Siempre	A veces	Nunca	Siempre	A veces	Nunca
1. El docente ejecuta actividades para activar conocimientos previos del estudiante	7	14	16	33	4	0
2. El docente plantea actividades que despierten el interés de los educandos	8	16	13	35	2	0
3. El docente explica las instrucciones que debe considerar para realizar las tareas enviadas a casa	10	18	9	37	0	0
4. Las actividades planteadas por el docente fomentan la creatividad y la autonomía del educando	5	12	20	35	2	0
5. El docente implementa herramientas online en su desarrollar	4	8	25	37	0	0
6. El docente fomenta el trabajo grupal dentro y fuera del salón de clases	7	14	16	30	7	0
7. Los docentes incentivan a establecer buenas relaciones interpersonales con su entorno próximo	6	13	18	31	6	0
8. El docente brinda atención personalizada a los estudiantes que lo requieran	7	11	19	33	4	0
9. El docente complementa su accionar con recursos digitales interactivos	5	12	20	36	1	0
10. El docente es abierto para que el estudiante realiza cuestionamientos	8	14	15	35	2	0
11. El docente brinda un acompañamiento permanente al desarrollar académico de los estudiantes	10	12	15	34	3	0
12. El docente organiza equipos de trabajo y fomenta la comunicación asertiva	5	13	19	33	4	0

La implementación del EVA permitió que el docente considere implementar actividades de reflexión y recursos digitales interactivos que fomenten la participación de los educandos y mejore su capacidad para comprender los diferentes contenidos abordados en Ciencias Naturales; adicionalmente, se pone énfasis en el trabajo grupal y actividades que promuevan el protagonismo del estudiantes, para que se conviertan en los constructores de sus nuevos conocimientos, con un enfoque basado en la escucha activa.

Discusión

Luego de la emergencia sanitaria propiciada por la pandemia mundial del COVID 19, la praxis pedagógica del personal docente, ha transitado de un modelo de enseñanza tradicional donde el estudiante asumía un rol pasivo y los recursos utilizados se enfocaban básicamente en repetir y memorizar la información compartida dentro del salón de clases, hacia el uso de entornos digitales que promueven la integración de diversas herramientas digitales online y propician un escenario de aprendizaje dinámico y enriquecedor, donde se fomente la autonomía del educando y le permita convertirse en el propio constructor de sus nuevos conocimientos (Loyola et al., 2025).

En este sentido, un Entorno Virtual de Aprendizaje es referido por Gonzales et al. (2024), como un espacio en la web mediado por distintas herramientas digitales generadas por el permanente apogeo de las TICS en el ámbito educativo, las cuales facilitan la interacción entre el personal docente y los estudiantes sin importar su ubicación física, es decir, permiten superar los límites de la presencialidad, brindando mayor accesibilidad y flexibilidad, aspectos claves para el desarrollo de actividades colaborativas y personalizadas que coadyuvan en su formación integral y la consecución de los objetivos pretendidos en un área de conocimiento determinada.

Con la implementación del EVA se consiguió mejorar significativamente la participación activa de los estudiantes que participaron en la presente investigación. Esta aseveración es corroborada por Nasser (2024), quien refiere que los ambientes virtuales, los recursos interactivos y los foros de discusión, son elementos claves para potenciar la atención, la memoria y la concentración del educando. Además, al complementarse con actividades prácticas y/o dinámicas, se logra potenciar la interacción sincrónica y

asincrónica, fomentar la capacidad de análisis crítico reflexivo e impulsar una colaboración más profunda que en un escenario tradicional abordado de manera presencial.

Balseca et al. (2025), afirma que los encuentros sincrónicos y las actividades autónomas cuyo desarrollo requiere el análisis de material interactivo y la manipulación de aplicaciones online, facilita la exploración de la información compartida desde diversas perspectivas, permitiéndole al educando asimilar los contenidos científicos que denotan precisamente por ser abstractos o complejos de asimilar. En el caso del EVA implementado en el presente estudio, el estudiante tiene la capacidad de gestionar su tiempo libre e interactuar con los recursos asignados las veces que considere necesario. Esta característica fomenta la autonomía, el pensamiento crítico y la deliberación activa; así mismo favorece la comprensión de los ejes temáticos planteados, incluso se le brinda la oportunidad de aplicar estos nuevos esquemas cognitivos, en situaciones reales que pudieran acontecer en el diario desenvolverse de los adolescentes.

Paralelo a lo referido, la integración de recursos digitales y actividades prácticas, son una alternativa innovadora y eficaz para incrementar la interacción de los educandos sin importar el lugar en el que se encuentren físicamente (Tao et al., 2025). Esto a su vez, como lo menciona Mendoza y Navarrete (2023), contribuye al desarrollo del pensamiento crítico y otros procesos cognitivos que faciliten el abordaje de conceptos complejos de asimilar. En el presente estudio se pudo determinar que el EVA implementado resulto ser una herramienta fundamental para promover un aprendizaje más significativo, donde el adolescente aprenda mientras explora fenómenos científicos de forma visual y manipulativa, analiza, contrasta y aplica dichos conceptos en situaciones reales.

Según la publicación de Alazmi y Alemtairy (2024), también se debe considerar elementos como los encuentros sincrónicos, por cuanto, son asignaciones que aumentan

el compromiso estudiantil y regulan el desenvolver de cada educando, lo que mejora su interacción social y académica. Las discusiones en tiempo real asignadas en el EVA que fue implementado en el presente estudio, influyeron positivamente en el compromiso cognitivo y conductual de los adolescentes, es decir, la interacción de los estudiantes con sus pares y el personal docente, permitió que estén más involucrados y motivados con su aprendizaje, favoreciendo la comprensión de los contenidos abordados en la propuesta.

Al inicio del presente estudio, se pudo determinar que el 38% de estudiantes del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa CVSZ, presentaron un bajo desarrollo de la capacidad de comprensión y el 24% se ubicaron en un nivel deficiente. Esta realidad cambio de manera notoria tras la implementación del EVA, por cuanto, el 65% alcanzó un nivel alto y el 35% medio, es decir, la mayor parte de educandos lograron entender los contenidos abordados en las sesiones de aprendizaje y las instrucciones de las asignaciones planteadas, lo que facilitó su desenvolver y permitió concretar los objetivos planteados.

En lo que concierne a la capacidad de interacción, al inicio del presente estudio se pudo determinar que el 41% de estudiantes presentaban un nivel bajo de desarrollo y el 16% se ubicaban en un nivel deficiente. Con la implementación del EVA, el 86% de estudiantes alcanzaron un nivel alto de interacción y el 14% llegaron a un nivel medio, siendo evidente que todos los participantes afianzaron su capacidad para establecer relaciones interpersonales y convivir de manera armónica.

En definitiva, los recursos interactivos y actividades planteadas en el EVA que fue implementado en el presente estudio, han contribuido de manera directa en la mejora de la capacidad de interacción y comprensión de los educandos del primer año de bachillerato de la Unidad Educativa CVSZ.

Conclusiones

El éxito de un proceso educativo depende en gran medida de la metodología que utilice el docente, por ello, resulta fundamental que prevea las acciones y recursos necesarios para establecer un ambiente de aprendizaje dinámico y enriquecedor, acorde con las necesidades de los educandos y los objetivos pretendidos en un periodo de tiempo determinado.

Las herramientas tecnológicas surgen como una alternativa innovadora viable para promover un escenario donde el estudiante asuma un rol protagónico y se convierta en el propio constructor de sus nuevos conocimientos, tomando como base las experiencias previas que haya adquirido en sus etapas previas; además, favorecen el desarrollo de la creatividad, el razonamiento, la interacción y la comprensión de los contenidos abordados.

Al realizar el diagnóstico inicial sobre el nivel de comprensión de los estudiantes de primer año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa CVSZ, se pudo determinar que la mayoría se encuentra en un nivel bajo y deficiente, es decir, presentaban ciertos inconvenientes para entender los contenidos abordados en Ciencias Naturales, así como las instrucciones de las tareas encomendadas por el docente, un hecho que condicionaba su desenvolverse académico e impedía que los objetivos planteados sean cumplidos de manera favorable.

De igual manera, la mayoría de estudiantes mostraron un bajo nivel de interacción, es decir, presentaban dificultades para establecer buenas relaciones interpersonales y promover una convivencia armónica dentro y fuera del salón de clases; además, son más vulnerables al aislamiento social, timidez y baja autoestima.

En cuanto a la percepción de los estudiantes sobre la metodología del docente al abordar el proceso de enseñanza aprendizaje de Ciencias Naturales, la mayoría refería que las clases son aburridas, tediosas y cansadas, por cuanto, no se utilizaba recursos tecnológicos y la mayoría de actividades consistían en memorizar los contenidos plasmados en el Texto dotado por el Ministerio de Educación. Adicionalmente, tampoco se promovía actividades que fomenten el diálogo y la interacción de los educandos, un hecho que limita el acceso a nuevas experiencias de aprendizaje.

A pesar de que los docentes reconocían la importancia de los Entornos Virtuales de Aprendizaje, son pocas las plataformas educativas que conocen o hayan podido manipular, denotando Edmodo y Google Classroom. Además, ninguno de los profesores había implementado estas herramientas tecnológicas en su diario desenvolverse, porque desconocen la interfaz de dichos aplicativos y representa una carga extra a su planificación.

En cuanto a las fortalezas encontradas denotaba la disponibilidad de equipos de cómputo e internet, la predisposición del personal docente para implementar los EVA y la flexibilidad del Currículo vigente para el Sistema Educativo del Ecuador. Entre las limitaciones se encuentran la complejidad de las temáticas y tareas propuestas, el uso frecuente del texto, actividades individualistas y carente implementación de las herramientas digitales educativas online.

La propuesta del presente estudio consistió en implementar un EVA utilizando la plataforma Google Classroom, con tres sesiones de aprendizaje enfocadas en distintos ejes temáticos del área de CCNN para el primer año de BGU. En este entorno se compartió un vasto contenido de información multimedia y otros recursos externos que fomenten la participación, la creatividad y la autonomía de los educandos, es decir, un ambiente de

aprendizaje donde asuman un rol protagónico y se convierten en los constructores de sus nuevos conocimientos.

Las actividades de la propuesta fueron de índole práctico, con la finalidad de que el estudiante aprenda haciendo, analizando y contrastando con sus experiencias previas. Adicionalmente, se consideraron foros de discusión y encuentros virtuales para promover la interacción y despejar posibles dudas o inquietudes que condicionen su desenvolverse.

La implementación de la propuesta permitió promover un ambiente de aprendizaje dinámico y enriquecedor, con un vasto contenido de información multimedia y otros recursos externos que requieren ser abordados con distintas herramientas online, aspectos que mejoraron la participación de los educandos y favorecieron la comprensión de los contenidos abordados.

De igual manera, se descartaron materiales impresos y el uso del texto fue menor, por ende, las acciones planteadas en el EVA se basaron en recursos digitales interactivos, una alternativa que fortaleció la capacidad de análisis y reflexión de los educandos; además, se promovieron espacios de diálogo y la comunicación se basó en la escucha activa, respetando las ideas de los demás.

En definitiva, la implementación de un EVA que integró distintas herramientas digitales online, permitió mejorar los niveles de comprensión e interacción de los estudiantes del primer año de bachillerato general unificado de la Unidad Educativa CVSZ en el abordaje de Ciencias Naturales; no obstante, requirió una planificación acertada y un seguimiento permanente por parte del docente.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, L., & Otuyemi, E. (2020). Análisis documental: importancia de los entornos virtuales en los procesos educativos en el nivel superior. *Revista Tecnología, Ciencia Y Educación*, 8(11), 57-77. <https://doi.org/https://doi.org/10.51302/tce.2020.485>
- Alazmi, H. S., & Alemtairy, G. M. (2024). The effects of immersive virtual reality field trips upon student academic achievement, cognitive load, and multimodal presence in a social studies educational context. *Education and Information Technologies*, 29(1), 22189–22211. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10639-024-12682-3>
- Balseca, D., Silva, V., Benítez, W., & Paucar, H. (2025). Entornos Virtuales de Aprendizaje para el Fortalecimiento de la Retroalimentación en Educación Medi. *593 Digital Publisher*, 10(5), 274-287. <https://doi.org/doi.org/10.33386/593dp.2025.5.3509>
- Cardozo, M. (2022). Uso de las TIC en el proceso de enseñanza- aprendizaje en estudiantes del primer y segundo ciclo de la educación escolar básica. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 8354-8371. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4002
- Castillo, G., Sailema, J., Chalacán, J., & Calva, A. (2022). El rol docente como guía y mediador del proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(6), 13911-13922. https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4409
- Cedeño, E., & Murillo, J. (2019). Entornos virtuales de aprendizaje y su rol innovador en el proceso de enseñanza. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales (ReHuSo)*, 4(1), 1-11. <https://doi.org/https://doi.org/10.33936/rehuso.v4i1.2156>
- Chuga, Y., Chere, R., Granados, J., & Guzmán, R. (2024). Entornos virtuales como herramienta didáctica en el proceso de enseñanza –aprendizaje en la unidad Educativa “San Francisco” del cantón Muisne. *Rev Dominio de las Ciencias*, 10(1), 909-929. <https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v10i1.3751>
- Concha, J., Quispe, M., & Quispe, M. (2023). Importancia del uso de las herramientas digitales en la inclusión educativa. *Rev Horizontes*, 7(29), 374–1386. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i29.598>
- Cota, I. (05 de Marzo de 2024). Tres de cada cuatro adolescentes de Latinoamérica carecen de habilidades matemáticas básicas. *El País* : <https://elpais.com/america/cumbre-bid/2024-03-05/tres-de-cada-cuatro-adolescentes-de-latinoamerica-carecen-de-habilidades-matematicas-basicas.html>
- CRE. (2018). Constitución de la República del Ecuador. https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf
- Cruz, D., Herrera, B., Quesada, M., Pérez, B., & Catalá, T. (2021). La educación a distancia, acciones para su implementación en la carrera Sistemas de
-

- Información en Salud. Revista Información Científica, 100(3), 1-11.
<http://scielo.sld.cu/pdf/ric/v100n3/1028-9933-ric-100-03-e3457.pdf>
- Galecio, D., Carazas, C., & Flores, M. (2025). Entornos virtuales para el aprendizaje: una revisión sistemática. Revista InveCom, 6(1), 601-613.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.15447967>
- Gonzales, J., Osorio, E., & Bernaola, L. (2024). Diseño y gestión de entornos virtuales de aprendizaje en la educación superior. Horizontes Revista De Investigación En Ciencias De La Educación, 8(33), 969-991.
<https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.777>
- Hernández, N. (2021). La importancia de la interacción en el aprendizaje en entornos virtuales en tiempos del COVID-19. Centro Superior de Estudios Universitarios La Salle, 51(3), 257-27.
<https://doi.org/http://doi.org/10.30827/publicaciones.v48i2.8331>
- Huamán, G. (2025). Relevancia de la comprensión lectora en educación: Una revisión sistemática. RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo, 15(29), 74-81.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23913/ride.v15i29.2109>
- INEVAL. (09 de Diciembre de 2022). Ineval presentó los resultados Ser Estudiante 2022. Instituto Nacional de Evaluación Educativa :
<https://www.evaluacion.gob.ec/ineval-presento-los-resultados-ser-estudiante-2022/>
- IPFE. (20 de Junio de 2023). 170 millones de estudiantes en América Latina y el Caribe enfrentan crisis de aprendizaje. Instituto para el Futuro de la Educación :
<https://observatorio.tec.mx/edu-news/170-millones-de-estudiantes-en-america-latina-y-el-caribe-enfrentan-crisis-de-aprendizaje/>
- Lema, S., Guamán, N., Villa, M., & Chamorro, A. (2023). Herramientas digitales de enseñanza interactiva y la experiencia de aprendizaje de los estudiantes. Rev Dominio De Las Ciencias, 9(2), 2320–2344.
<https://doi.org/https://doi.org/10.23857/dc.v9i2.3412>
- LOEI. (2021). Ley Orgánica de Educación Intercultural del Ecuador].
<https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/05/Ley-Organica-Reformatoria-a-la-Ley-Organica-de-Educacion-Intercultural-Registro-Oficial.pdf>
- Loyola, J., Soria, Y., & Nagamine, M. (2025). Entornos virtuales de aprendizaje y su eficacia en el éxito académico y emocional de los universitarios: una revisión sistemática. Revista InveCom, 6(1), 102-115.
<https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.15313562>
- Machado, J. (16 de Noviembre de 2023). Las cuatro áreas en las que los estudiantes tienen más problemas. Primicias El Periodismo comprometido :
<https://www.primicias.ec/noticias/sociedad/cuatro-mayores-problemas-estudiantes-ecuatorianos/>
- Maldonado, S., Peñaherrera, W., & Espinoza, P. (2020). Los Entornos Virtuales de
-

- Aprendizaje (EVA's), como recurso de aprendizaje en las clases asíncronas de las IES. *Rev Dominio de las Ciencias*, 6(4), 1279-1291. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23857/dc.v6i4.1536>
- Manzanares, J., Deza, M., Romero, E., & Bocanegra, B. (2022). La comprensión de lectura desde la perspectiva del pensamiento crítico, según Peter Facione. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26), 1891 – 1905. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.459>
- Mendoza, M., & Navarrete, Y. (2025). Desarrollo de los entornos virtuales de aprendizaje para el área de Ciencias Naturales. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 7(1), 205-222. <https://doi.org/https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v7i1.1376>
- Montenegro, L., & Rico, W. (2025). Claves para la comprensión de los estilos de enseñanza. *Revista Espacios*, 46(3), 325-338. <https://doi.org/https://doi.org/10.48082/espacios-a25v46n03p25>
- Montero, L., & Mahecha, J. (2021). Comprensión y resolución de problemas matemáticos desde la macroestructura del texto. *Praxis & Saber*, 26, 11. <https://doi.org/https://doi.org/10.19053/22160159.v11.n26.2020.9862>
- Morán, L., Camacho, G., & Parreño, J. (2021). Herramientas digitales y su impacto en el desarrollo del pensamiento divergente. *Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(1), 1-14. <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2860>
- Müller, J. (10 de Abril de 2024). Por qué los jóvenes pierden habilidades lectoras. *Nueva Revista*. <https://www.nuevarevista.net/por-que-los-jovenes-pierden-habilidades-lectoras/>
- Nasser, M. (2024). Students' and facilitators' experiences with synchronous and asynchronous online dialogic discussions and e-facilitation in understanding the Nature of Science. *Springer Nature*, 29(8), 15965-15997. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s10639-024-12473-w>
- ONU. (11 de Abril de 2024). La número dos de la ONU pide hacer del 2024 un punto de inflexión para la educación. *Organización de las Naciones Unidas*: <https://news.un.org/es/story/2024/04/1528956#:~:text>
- Padilla, J., Rojas, L., Valderrama, C., Ruiz, J., & Cabrera, K. (2022). Herramientas digitales más eficaces en el proceso enseñanza-aprendizaje. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(23), 669 – 678. <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i23.367>
- Peralta, L., Gaona, M., Luna, M., & Bazán, M. (2023). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en educación secundaria: Una revisión sistemática. *Revista Andina De Educación*, 7(1), 711-719. <https://doi.org/https://doi.org/10.32719/26312816.2023.7.1.1>
- Ramos, C. (2020). Los alcances de la investigación. *Rev CienciAmérica*, 9(3), 1-5. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33210/ca.v9i3.336>
-

- Rico, M., & Ponce, A. (2022). El docente del siglo XXI: perspectivas según el rol formativo y profesional. *Revista mexicana de investigación educativa*, 27(92), 77-101. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v27n92/1405-6666-rmie-27-92-77.pdf>
- Rios, K., Rojas, Y., & Sánchez, M. (2022). Las estrategias de enseñanza en los procesos de interacción de estudiantes de primaria. *Rev Educación*, 31(60), 258-274. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18800/educacion.202201.012>
- Sánchez, A., & Murillo, A. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Rev Debates por la Historia*, 9(2), 147-181. <https://www.redalyc.org/journal/6557/655769223006/655769223006.pdf>
- Tao, L., Mutlu, C., & Yanjie, S. (2025). Learning analytics in immersive virtual learning environments: a systematic literature review. *Smart Learning Environments*, 12(43). <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s40561-025-00381-6>
- Ulloa, G. (2022). Teorías y modelos de la interacción y la comunicación para espacios educativos a distancia. *Rev Espiga*, 21(43), 197-217. <https://revistas.uned.ac.cr/index.php/espiga>
- UNICEF. (15 de Septiembre de 2022). UNICEF advierte que los niveles de aprendizaje son alarmantemente bajos, ya que se calcula que solo una tercera parte de los niños y niñas de 10 años del mundo pueden leer y comprender una historia sencilla. Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia : <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/unicef-advierte-niveles-aprendizaje-bajos-solo-tercera-parte-ninos-pueden-leer>
- Urquidi, A., Calabor, M., & Tamarit, C. (2020). Entornos virtuales de aprendizaje: modelo ampliado de aceptación de la tecnología. *Revista electrónica de investigación educativa*, 21(22), 1-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.24320/redie.2019.21.e22.1866>
- Valdivieso, T., & Erazo, S. (2020). Políticas educativas y Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC): una mirada al Ecuador. *Re Dilemas Contemporáneos*, 3(31), 1-24. <https://doi.org/> <https://doi.org/10.46377/dilemas.v3i1.2329>
-