

## Implementación de un Entorno Virtual de Aprendizaje y el fortalecimiento del pensamiento crítico de los estudiantes de segundo año de bachillerato

### Implementation of a Virtual Learning Environment and the strengthening of critical thinking among second-year high school students

Valeria Estefanía Andrade Vargas<sup>1</sup> ([veandrade@unae.edu.ec](mailto:veandrade@unae.edu.ec)) (<https://orcid.org/0009-0008-4576-6284>)

Omar Paul Segarra Figueroa<sup>2</sup> ([omar.segarra@unae.edu.ec](mailto:omar.segarra@unae.edu.ec)) (<https://orcid.org/0000-0002-2437-2891>)

#### Resumen

El pensamiento crítico es una capacidad fundamental de los seres humanos, por cuanto, permite analizar información, tomar decisiones debidamente sustentadas y resolver situaciones problemáticas que se presente en su diario desenvolverse, lo cual propicia una mejor calidad de vida y facilita su adaptación e interacción social. El objetivo del presente estudio es: Fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa "Luis Rogerio González" por medio de un Entorno Virtual de Aprendizaje que integre recursos digitales interactivos. El presente estudio es una investigación descriptiva, bibliográfica documental, de campo y de corte transversal, abordada bajo un enfoque mixto, con la participación de 73 estudiantes y 12 docentes, a quienes se les aplicó una encuesta, una entrevista y una prueba de entrada y salida. Los principales resultados refieren que, las actividades planteadas en el EVA fomentan la creatividad, la autonomía y la responsabilidad; además, luego de implementar el EVA, los estudiantes mejoraron su capacidad de pensamiento crítico de manera significativa, por cuanto el 84% se ubicaron en un nivel bueno y el 14% en un nivel medio. Estos datos dejan entrever el impacto favorable que tuvo la integración de contenidos interactivos y las tareas prácticas, en el fortalecimiento de habilidades como analizar, relacionar, sintetizar y comprender, las cuales son necesarias para emitir un juicio de valor, refutar una idea, solucionar un problema o simplemente compartir sus ideas de forma sustentada.

<sup>1</sup> Maestrante de la Universidad Nacional del Ecuador (UNAE), Ecuador

<sup>2</sup> Universidad Nacional de Educación UNAE Maestría en Tecnología e Innovación Educativa, Ecuador

## Abstract

Critical thinking is a fundamental human capacity, allowing us to analyze information, make informed decisions, and resolve problematic situations that arise in our daily lives. This contributes to a better quality of life and facilitates adaptation and social interaction. The objective of this study is to strengthen the critical thinking of second-year high school students at the Luis Rogerio González Educational Unit through a Virtual Learning Environment that integrates interactive digital resources. This study is a descriptive, bibliographical, documentary, field, and cross-sectional research, approached using a mixed approach, with the participation of 73 students and 12 teachers, who were administered a survey, an interview, and an entry/exit test. The main results indicate that the activities proposed in the EVA foster creativity, autonomy, and responsibility; Furthermore, after implementing the EVA, students significantly improved their critical thinking skills, with 84% achieving a good level and 14% achieving an average level. These data reveal the positive impact of the integration of interactive content and practical tasks on strengthening skills such as analyzing, relating, synthesizing, and understanding, which are necessary to make a value judgment, refute an idea, solve a problem, or simply share ideas in a substantive manner.

**Palabras claves:** Entorno Virtual de Aprendizaje; Bachillerato; Biología; Pensamiento crítico; Rendimiento académico.

**Keywords:** Virtual Learning Environment; Baccalaureate; Biology; Critical Thinking; Academic Performance.

## Introducción

La emergencia sanitaria propiciada por el Covid 19, trajo consigo una serie de implicaciones que afectó la dinámica de la sociedad en general y generó nuevas alternativas que permitieran solventar algunas de las necesidades básicas del ser humano. En el ámbito educativo, como lo refiere Machado y Olmeda (2021), más de 190 naciones de todo el mundo, decidieron suspender los programas académicos abordados bajo la modalidad presencial, al considerarla una estrategia efectiva para controlar la propagación del virus. Ante esta realidad, las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) resultaron ser una opción válida para garantizar la continuidad del proceso educativo y propiciar un escenario de aprendizaje que fomente la

participación autónoma de los educandos, haciendo uso de una variedad de recursos e interacciones virtuales (Montalvo et al., 2022).

Según Arras et al. (2021), el apogeo de estas herramientas tecnológicas sirvió de base para diseñar modelos de enseñanza más flexibles, enfocados en que el estudiante asuma un rol protagónico y las actividades previstas por el docente puedan ejecutarse de manera remota. Esto se desarrolla a través de una variedad de recursos digitales e interacciones virtuales, cuyas características fomenten el análisis, la creatividad y el pensamiento crítico reflexivo, con la finalidad de formar ciudadanos justos y competentes, capaces de refutar ideas de manera sustentada y aportar al progreso de la colectividad (Reis & Olivato, 2023).

De acuerdo con Ribadeneira et al. (2022), es evidente que el modelo de aprendizaje tradicional predomina en muchos sistemas educativos de todo el mundo, lo que propicia un desenvolverse de los estudiantes caracterizado precisamente por asumir un rol pasivo, aceptar todo como una única verdad y limitarse básicamente a receptor y repetir la información compartida por el docente. Este accionar ha generado serias deficiencias en torno al desarrollo del pensamiento crítico, es decir, los educandos tienden a presentar dificultades para analizar, interpretar, valorar la consistencia de un razonamiento y emitir juicios u opiniones lógicas que le permitieran afrontar una situación problemática y/o adaptarse en un contexto determinado.

La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2023), refiere que alrededor del 45% de individuos que se encuentran en la etapa escolar, alcanzan un nivel medio de pensamiento crítico, dejando entrever serias deficiencias para valorar argumentos y realizar interpretaciones de carácter personal. Este problema tiende a agravarse de forma paulatina en muchos contextos, a tal punto de consolidarse como uno de los desafíos de mayor connotación al momento de garantizar una educación de calidad, integradora e incluyente, que propicie un desenvolverse más autónomo, reflexivo y ensimismado de los ciudadanos.

En España, esta información es corroborada por los resultados que se obtuvieron con las pruebas del Programa para la Evaluación Internacional de los Alumnos [PISA] (2024), alrededor del 39% de adolescentes que finalizaron su bachillerato, presentaron un nivel de pensamiento crítico medio y el 25% se ubicaron en un nivel alto y medio. Esta situación ha influido en los problemas aprendizajes que giran en torno al desarrollo de la competencia

matemática, habilidades lingüísticas, relaciones interpersonales y la comprensión lectora, dejando entrever la necesidad de innovar el proceso educativo y fomentar la capacidad de razonamiento.

A nivel de América Latina, según los resultados que se obtuvieron con la aplicación de las pruebas PISA, alrededor del 30% de educandos que cursan el bachillerato, presentaron bajo nivel de pensamiento crítico, una situación que condiciona el desarrollo de la creatividad, la adquisición de las habilidades lingüísticas, el dominio de la ciencia y los cálculos lógicos - matemáticos. Esta situación como lo refiere Aguilar (2024), requiere un cambio en la metodología del docente, quien se ve en la responsabilidad reinventarse e innovar su proceder, con la finalidad de promover espacios de aprendizaje más dinámicos y enriquecedores, que propicien un desenvolverse más autónomo y competente con su realidad.

Algunos estudios abordados en el territorio ecuatoriano, refieren que después de la pandemia del Covid 19, aproximadamente el 40% de estudiantes se caracterizan por tener un bajo pensamiento crítico y en las zonas rurales dicho porcentaje se agrava aún más (López et al. 2021). Es indiscutible entonces, que gran parte de la población estudiantil del país, evidencia serias dificultades para analizar, valorar y tomar decisiones oportunas, una situación que ha influido en el abordaje de ciertas asignaturas contempladas por el Sistema Educativo del Ecuador, las cuales se caracterizan precisamente porque sus contenidos son abstractos o complejos de entender, tal es el caso del área de Biología en el nivel de bachillerato.

De acuerdo con los resultados obtenidos con la aplicación de las pruebas PISA en el 2018, el 51% de estudiantes que terminaron la etapa del bachillerato, presentan un deficiente desempeño académico en áreas de conocimiento como las ciencias y matemáticas (Zeballos, 2023). Estos datos dejan entrever la carencia de competencias básicas asociadas al pensamiento crítico, denotando entre ellas los problemas para comprender asociar y sintetizar información, entender instrucciones, evaluar argumentos, cuestionar supuestos, tomar decisiones, plantear alternativas de solución y establecer conclusiones debidamente fundamentadas.

Ahora bien, el actual diseño curricular considerado por el Sistema Educativo del Ecuador para el nivel de bachillerato, contempla una serie de asignaturas que ponen énfasis en el trabajo autónomo del estudiante y el fortalecimiento de su capacidad de análisis y razonamiento (Mejía et al., 2023). Esto se enfoca precisamente en afianzar las competencias necesarias para lograr

el perfil de salida del bachiller establecido por el Ministerio de Educación, es decir, formar ciudadanos críticos, reflexivos, competentes con la realidad que los rodea y que aporten al progreso del país.

Una de las dificultades de mayor trascendencia, es precisamente el carente pensamiento crítico de los bachilleres, por cuanto, gran parte de dicha población está acostumbrada a ser consumidores de información, evidenciando serias dificultades para formular una hipótesis, criticar de manera sustentada, asumir una postura personal y producir contenidos en ciertos ámbitos de acción, recurriendo simplemente a repetir los datos que hubiera leído o escuchado, sin plantear preguntas que requieran ser debidamente analizadas.

En este sentido, el docente tiene la responsabilidad de prever las acciones y los recursos necesarios para que los estudiantes participen activamente de su formación académica dentro y fuera del salón de clases, es decir, que dediquen parte de su tiempo a investigar, analizar, contrastar, comprender y generalizar los aprendizajes (Roncancio, 2019). Ante esta realidad, el uso de los Entornos Virtuales de Aprendizaje (EVA), resulta una alternativa viable de integrar en el proceso educativo para potenciar el pensamiento crítico y afianzar las habilidades pretendidas en un área de estudio, sobre todo, en aquellas situaciones cuando por falta de tiempo o material didáctico, no se logra alcanzar de forma presencial (Pibaque, 2021).

Paralelo a lo referido, los EVA son plataformas online utilizadas por el docente para compartir una serie de recursos que dinamicen el proceso de enseñanza y fomenten la autonomía del educando. Esta herramienta propicia el diseño de un aula virtual dinámica e interesante, donde el estudiante se convierte en el propio gestor de su aprendizaje y pueda participar de forma activa en el abordaje de su plan de estudios, sin la necesidad de estar físicamente presentes con sus compañeros de clases y el docente, lo que representa una alternativa efectiva para garantizar la continuidad del proceso educativo y fortalecer el pensamiento crítico reflexivo (Gutiérrez et al. 2022).

En la Unidad Educativa “Luis Rogerio González” de la ciudad de Azogues, luego de realizar una breve indagación se pudo determinar que gran parte de los estudiantes de segundo año de bachillerato general unificado, evidencian un desenvolverse caracterizado por una carente interacción con sus pares, limitada capacidad de retención, problemas al momento de tomar decisiones consientes e incumplimiento de las tareas asignadas por el docente dentro y fuera

del salón de clases. Además, es evidente la dificultad para comprender los contenidos y aplicarlos en situaciones cotidianas como argumentar una decisión, refutar una idea o plantear posibles alternativas de solución ante problemas que se presenten en su diario desenvolverse.

Si bien se ha hecho esfuerzos significativos por mejorar el proceso de enseñanza de dicho grupo estudiantil, su rendimiento académico deja entrever la imperiosa necesidad de implementar nuevas alternativas metodológicas, que propicien un ambiente de aprendizaje más dinámico y enriquecedor. Ante esta realidad, el docente puede recurrir a una serie de herramientas tecnológicas que favorecen el desarrollo del pensamiento crítico y la consecución de los objetivos pretendidos en un área de estudio, en un entorno donde el estudiante asume un rol protagónico y se convierte en el propio gestor de su formación académica, dejando de ser simples receptores de información.

Atendiendo todo lo expuesto surgió la problemática: *¿Cómo fortalecer el pensamiento crítico en los estudiantes de segundo año de BGU de la Unidad Educativa Luis Rogerio González, en el área de Biología?*

Bajo esta premisa, el objetivo de la presente investigación consistió en: *Fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa "Luis Rogerio González" por medio de un Entorno Virtual de Aprendizaje que integre recursos digitales interactivos.*

## **Materiales y métodos**

La presente investigación será abordada bajo un **enfoque mixto**, por cuanto, como lo refiere Jara et al. (2024), es un proceso que contempla el análisis minucioso y ordenado de distintos datos cuantificables y no cuantificables, con la finalidad de tener una perspectiva más amplia y concisa de la realidad del fenómeno estudiado en un contexto determinado.

En este caso, los datos antes mencionados se obtuvieron luego de aplicar ciertos instrumentos de recolección a la población seleccionada para participar del estudio. Los resultados que derivaron de este proceso de levantamiento, fueron expuestos a un análisis exhaustivo que permitiera dar contestación a la interrogante planteada.

La presente investigación es **descriptiva**, pues como lo menciona Osada y Carrillo (2021), permite describir de manera detallada todos los componentes que conforman la realidad en estudio, con la finalidad de obtener información que sea comparable y sirva para tomar las decisiones oportunas que generen cambios de mayor connotación ante la problemática abordada en un contexto dado.

En este sentido, la investigación es descriptiva porque se centró en observar, analizar y detallar las características relacionadas con la percepción de los estudiantes sobre la metodología del docente y el uso de herramientas digitales en el abordaje de Biología; además, de la percepción de los profesores sobre la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje en el proceso de enseñanza aprendizaje.

De igual manera, es **bibliográfica documental**, porque como lo señala González (2024), su desarrollo se apoyó en una serie de fundamentos teóricos debidamente validados; en este caso, se recurrió a libros, artículos y otras publicaciones divulgadas en fuentes de información científica, las cuales aporten con información fiable que permita sustentar la problemática abordada.

Las publicaciones seleccionadas fueron 25 estudios que contemplaron los siguientes criterios de selección: artículos de carácter científico que daten de los últimos 5 años, de autoría individual o colectiva, cuya divulgación se haya dado en inglés o español, contemplando las palabras siguientes palabras claves: *Entorno Virtual de Aprendizaje, Pensamiento crítico, Herramientas online; Proceso de enseñanza; Google Classroom; Biología.*

Así mismo, la investigación es de **campo**, puesto que como lo afirma González (2024), los instrumentos de recolección de datos se aplican de forma directa en el contexto donde se puso de manifiesto la problemática e interactuar las unidades de observación. En este caso, se aplicaron a los estudiantes de segundo año de bachillerato en la Unidad Educativa Luis Rogerio González de la ciudad de Azogues.

El corte es **transversal**, porque según lo expuesto por Vega et al. (2021), los datos en este tipo de estudios, son recolectados en un único momento y espacio. En la presente investigación, dicho proceso se llevó a cabo durante el año lectivo 2025-2026, sin intervención alguna por parte del investigador y ningún seguimiento a los resultados que se pudieran obtener.

La población considerada en el presente estudio, fueron los estudiantes matriculados en la Unidad Educativa “Luis Rogerio González” de la ciudad de Azogues; en tanto que la muestra estuvo conformada por los estudiantes del Segundo Año de Bachillerato General Unificado, tal como se detalla a continuación:

Paralelos	# de estudiantes
Segundo BGU A	37
Segundo BGU B	36
<b>Total / Muestra</b>	<b>73</b>

En cuanto al tipo de muestreo, se optó por el no probabilístico por conveniencia, por cuanto, como lo señala Hernández (2021), las unidades de observación o individuos que participen en una investigación, son las de mas fácil acceso para el investigador. En este caso, se optó por los estudiantes que mostraron mayor interés y predisposición por participar de forma voluntaria en el estudio, obteniendo resultados fiables que permitieron estructura la propuesta de solución.

En cuanto a las consideraciones éticas aplicadas en la presente investigación, los estudiantes seleccionados firmaron un asentimiento informado previa su participación en el levantamiento de información; de igual manera, los padres de familia de este grupo estudiantil, tuvieron que firmar un consentimiento informado que le permitió autorizar o consentir la participación de su hijo/a en el presente proyecto de investigación.

#### *Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

Según Sánchez y Hernández (2025), **la encuesta** es una técnica que permite recopilar una serie de datos, comentarios u otro tipo de información a través de interrogantes que serán aplicadas al grupo poblacional que participa o interviene en un fenómeno estudiado. En la presente investigación se utilizó como instrumento un cuestionario compuesto por 10 preguntas cerradas, las cuales fueron aplicadas a los estudiantes con la finalidad de conocer la percepción de los estudiantes de segundo año de BGU, sobre la metodología del personal docente utilizada en el abordaje de Biología.

**La entrevista;** cuyo instrumento consistió en un cuestionario compuesto por 5 preguntas abiertas que fueron aplicadas a los 12 docentes del segundo año de BGU, con la finalidad de conocer su percepción sobre la implementación de los entornos virtuales de aprendizaje en el proceso de enseñanza aprendizaje. Esta técnica como lo refiere Sánchez y Murilo (2022), es

una de las técnicas más antiguas para recopilar información sobre un fenómeno en estudio, por medio de un diálogo entre el investigador y el entrevistado.

**La observación;** cuyo instrumento consistió en una lista de cotejo donde se abordaron 12 indicadores relacionados con la metodología del docente, con la finalidad de identificar las fortalezas y posibles deficiencias o limitaciones que presente el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología, antes y después de implementar la propuesta metodológica. La valoración se realizó con una Escala de Likert de frecuencia, contemplando las opciones de SIEMPRE -A VECES – NUNCA.

De igual manera, se realizó una validación por pilotaje para determinar si la propuesta es viable de implementar y reúne las características necesarias para fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes que participaron de la investigación.

**La prueba de entrada y salida;** el instrumento consistió en una Escala Likert con las opciones SIEMPRE (3 puntos) - A VECES (2 puntos) – NUNCA (1 punto), con la finalidad de valorar 20 indicadores relacionados con el pensamiento crítico. La valoración que se obtenga con la sumatoria de los puntos obtenidos, serán interpretados de acuerdo a la siguiente escala:

<b>BUENO</b>	50 – 60 PUNTOS
<b>MEDIO</b>	40 – 49 PUNTOS
<b>BAJO</b>	30 – 39 PUNTOS
<b>DEFICIENTE</b>	MENOS DE 30 PUNTOS

## Resultados

### a. Resultados obtenidos con la aplicación de la encuesta a estudiantes del segundo año de bachillerato

Tabla 1.

Resultados obtenidos de la encuesta aplicada a estudiantes del Segundo Año de Bachillerato.

Preguntas	Alternativas	#	%
1. ¿Cómo valora el proceso de enseñanza – aprendizaje de Biología?	a) Aburrido	10	14%
	b) Complicado	21	29%
	c) Mucha teoría	29	40%
	d) Dinámico/motivador	13	18%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>
2. ¿Los profesores hacen uso de herramientas tecnológicas?	a) Siempre	6	8%
	b) A veces	44	60%
	c) Nunca	0	0%
	d) Cuando se lo pide	23	32%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>

3. ¿Usted comprende las temáticas abordadas en clases?	a) Siempre	25	34%
	b) A veces	37	51%
	c) Nunca	11	15%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>
4. ¿El docente fomenta el diálogo consensuado?	a) Siempre	23	32%
	b) A veces	45	62%
	c) Nunca	5	7%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>
5. ¿En base a qué materiales, el docente desarrolla sus clases?	a) Libros	39	53%
	b) Papelotes	21	29%
	c) Herramientas tecnológicas	13	18%
	d) Otros	0	0%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>
6. ¿Qué acciones cree que ayuden a mejorar su rendimiento académico?	a) Mayor injerencia parental	4	5%
	b) Utilizar herramientas TICS	43	59%
	c) Materiales concretos	8	11%
	d) Mejores relaciones interpersonales con el docente	18	25%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>
7. ¿Se encuentra a gusto con la metodología del docente?	a) Si	27	37%
	b) No	46	63%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>
8. ¿Cree que los docentes deberían cambiar su metodología de enseñanza?	a) Si	48	66%
	b) No	25	34%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>
9. ¿Qué debe considerar el docente para abordar el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología?	a) Actividades lúdicas	12	16%
	b) Desarrollo de experimentos	19	26%
	c) No incorporar mucha teoría	15	21%
	d) Implementar un EVA	27	37%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>
10. ¿Cuenta con dispositivos móviles con acceso a internet?	a) Si	70	96%
	b) No	3	4%
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia (2025).

Los contenidos abordados en el área de CCNN, resultan abstractos y complejos de comprender; además, los recursos utilizados por el docente se basan en una metodología tradicionalista, siendo poco llamativos y carentes de interés, lo que limita el desenvolverse del educando e influye para que su percepción sobre el proceso de enseñanza de dicha área de estudio, sea cansada, tediosa y poco motivadora.

El 40% de estudiantes refieren que el abordaje de Biología se caracteriza por ser un proceso donde predomina la teoría excesiva y actividades que resultan complicadas y aburridas de sobrellevar. Estos datos dejan entrever que la mayor parte de educandos no se sienten

satisfechos con la metodología propuesta por el profesor, un hecho que limita su desenvolverse y dificulta la comprensión de los contenidos tratados en dicha área de estudio.

De igual manera el 60% de estudiantes mencionaron que el docente utiliza a veces herramientas tecnológicas en su desenvolverse profesional y el 32% afirmaron que lo hacen cuando se lo piden. Es evidente que las actividades y recursos integrados en el abordaje de Biología, condicionan el rendimiento académico de los educandos e impiden que los contenidos se asimilen de forma crítica reflexiva, exponiéndose a convertirse en simples repetidores de información.

El 51% de estudiantes mencionaron que a veces comprenden las temáticas abordadas en clases y el 15% afirmaron que nunca. Esta información corrobora lo referido anteriormente, la planificación del docente se basa en actividades poco innovadoras que impide la interacción de los educandos y dificulta el entendimiento de los contenidos tratados dentro o fuera del salón de clases, un hecho que se vería reflejado en las calificaciones obtenidas, la renuencia hacia la asignatura y el bajo interés por participar de lo planificado.

El 62% de estudiantes mencionaron que el docente a veces fomenta el diálogo consensuado y el 7% afirmaron que nunca. Es evidente que los estudiantes no participan activamente en la toma de decisiones, mostrándose poco confiados para corroborar o refutar ciertas ideas, lo que dificulta la construcción de nuevos conocimientos.

El 53% de estudiantes mencionaron que las clases de Biología son tratadas en base al texto dotado por el Ministerio de Educación, el 29% hacen alusión a los papelotes y apenas el 18% a las herramientas tecnológicas. Esta información corrobora lo que se ha venido refiriendo desde apartados anteriores, hay poca satisfacción por la metodología del docente y las actividades propuestas limitan el desenvolverse del educando a escuchar, memorizar y repetir, dejando de lado procesos mentales como el análisis, la síntesis y la generalización, los cuales son propicios para el desarrollo del pensamiento crítico.

En este sentido, el 63% de estudiantes mencionaron no estar a gustos con la metodología del docente. El 37% recomiendan implementar un EVA, el 26% afirman necesario desarrollar experimentos, el 21% refieren no incorporar mucha teoría y el 16% concedan en la necesidad de implementar actividades lúdicas. Es evidente que la idea de los educandos es participar activamente en la construcción de sus nuevos conocimientos y fortalecer su capacidad para

analizar información de forma objetiva y racional. Esto le permitirá establecer conclusiones debidamente sustentadas, tomar decisiones acordes con la realidad en la que se desenvuelva, cuestionar supuestos y evaluar cualquier argumento que se le presente.

Por último, el 96% de estudiantes mencionaron disponer de algún dispositivo móvil con conexión a internet. Una oportunidad que debe ser aprovechada para integrar nuevas herramientas tecnológicas que permitan establecer ambientes de aprendizaje más dinámicos y enriquecedores, donde el estudiante fomente su autonomía y el pensamiento crítico reflexivo.

*b. Síntesis de las entrevistas realizadas a los docentes del segundo año de BGU*

En lo que concierne a la primera interrogante: *¿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 encuestados concuerdan que son herramientas necesarias para garantizar el plan de continuidad del proceso educativo en la institución, frente a situaciones que impiden que los estudiantes y los profesores mantengan un encuentro presencial. De igual manera, refieren que estas aplicaciones propician un ambiente más interesante y motivador, lo que facilita la comprensión de los contenidos abordados en cualquiera asignatura y fomenta la autonomía del educando, quien se convertiría en el propio gestor de su aprendizaje, sin importar el momento o el lugar en el que se encuentren, por cuanto, la interacción puede darse en tiempo real (sincrónica) o sin correspondencia temporal (asincrónica).

En la segunda interrogante: *¿Qué plataformas educativas conoce y las ha utilizado con sus estudiantes, por qué?*; el personal docente entrevistado concuerda que las plataformas que conocen y han utilizado con sus estudiantes, son Edmodo y Classroom. En el caso de Edmodo es una plataforma que se encuentra actualmente deshabilitada y Classroom la utilizan con poca frecuencia, por cuanto, su diseño exige mayor tiempo de planificación y seguimiento por parte del docente; además, muchos estudiantes carecen de las competencias digitales necesarias para manipular dicha interfaz y en otras situaciones hay una significativa brecha digital que impide acceder a estos recursos digitales.

En la tercera interrogante: *¿Qué herramientas educativas online conoce y las ha utilizado con sus estudiantes, por qué?*; los docentes mencionan haber integrado en el proceso de enseñanza de sus estudiantes, aplicaciones como Canva, Edmodo, YouTube, Wordwall, Cmap Tools y la

red social Facebook. Estas herramientas son utilizadas por cuanto les permite acceder a un vasto contenido de información y recursos interactivos que dinamicen la experiencia de aprendizaje de los educandos, lo que representa una alternativa para mejorar su interés y predisposición dentro y fuera del salón de clases. De igual manera, favorecen la comprensión de los contenidos abstractos y propicia un ambiente donde el educando asuma un rol protagónico.

En la cuarta interrogante: *¿En la institución se cuenta con los recursos necesarios para implementar estas herramientas de aprendizaje? ¿Qué falta?*; los docentes mencionan que, si bien la institución cuenta con un laboratorio de computación debidamente equipado, la velocidad de la conexión de internet es limitada, por lo que muchas veces se torna tedioso trabajar en línea o acceder a algún recurso digital. De igual manera, sucede con la conexión wifi en toda la infraestructura del Colegio, una situación que limita el uso de las herramientas tecnológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje; además, no se debe olvidar que gran parte del colectivo estudiantil, carecen de las competencias digitales necesarias para manipular ciertas aplicaciones informáticas.

Por último, en la quinta interrogante: *¿Cree que es viable implementar un Entorno Virtual de Aprendizaje con sus educandos para abordar el área de Biología? ¿Por qué?*; todos los docentes entrevistados concuerdan que si es posible implementar un EVA para abordar el área de Biología, si embargo hay que considerar aspectos como la brecha digital caracterizada por la falta de competencias digitales de los estudiantes, una deficiente conexión a internet y la sobrecarga laboral del profesor, por cuanto, tendrá que diseñar el aplicativo acorde con las necesidades individuales y colectivas de los educandos, brindar un seguimiento activo al desenvolverse del grupo estudiantil y evaluar los aprendizajes adquiridos en una sesión de aprendizaje determinada.

**c. Síntesis de la Lista de cotejo aplicada durante el proceso de enseñanza aprendizaje de Biología, antes y después de implementar el EVA**

Tabla 2.

Resultados obtenidos de la Lista de cotejo aplicada 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		X		X		

2. El docente plantea actividades que despierten el interés de los educandos		X		X		
3. El docente explica las instrucciones que debe considerar para realizar las tareas enviadas a casa		X		X		
4. Las actividades planteadas por el docente fomentan la creatividad y la autonomía del educando	X			X		
5. El docente implementa herramientas online en su desenvolver		X			X	
6. El docente fomenta el trabajo grupal dentro y fuera del salón de clases		X			X	
7. Los docentes incentivan a establecer buenas relaciones interpersonales con su entorno próximo	X			X		
8. El docente brinda atención personalizada a los estudiantes que lo requieran		X		X		
9. El docente complementa su accionar con recursos digitales interactivos		X		X		
10. El docente es abierto para que el estudiante realiza cuestionamientos	X			X		
11. El docente brinda un acompañamiento permanente al desenvolver académico de los estudiantes		X		X		
12. El docente organiza equipos de trabajo y fomenta la comunicación asertiva	X			X		

Fuente: elaboración propia (2025).

Es evidente que la implementación del EVA mejoró notablemente la metodología del docente de Biología, un hecho que se vio reflejado en mayor interés y predisposición de los educandos para participar de las acciones planteadas dentro y/o fuera del salón de clases. De igual manera, el profesor toma un tiempo oportuno para explicar acertadamente las instrucciones de las actividades propuestas, un hecho que facilita su abordaje y contribuye notablemente en el rendimiento académico de los educandos.

Por otro lado, hay que mencionar que las actividades y recursos compartidos en el EVA, fomentan la creatividad, la autonomía y la capacidad de análisis de los estudiantes, propiciando un ambiente de aprendizaje donde el estudiante se convierte en el propio constructor de sus nuevos conocimientos. Así mismo, es notorio que el profesor promueve el trabajo grupal a través de la plataforma educativo, sin importar la ubicación en la que se encuentren los educandos, siendo una característica fundamental para garantizar la continuidad el proceso educativo.

Recepción: / Revisión: / Aprobación: / Publicación:

La implementación del EVA permitió personalizar el proceso de enseñanza acorde con los intereses y necesidades de los estudiantes, siendo una oportunidad que fortalece las competencias digitales y la capacidad para analizar, sintetizar, interpretar, relacionar, comprender y generalizar, procesos mentales claves al momento de desarrollar aprendizajes realmente significativos.

Por último, hay que destacar que también mejoró la actitud del docente, por cuanto, con la implementación del EVA se mostró más asertivo y abierto a posibles cuestionamientos, promoviendo el dialogo como herramienta que facilita el abordaje del proceso de enseñanza aprendizaje de Biología.

**d. Resultados obtenidos con la aplicación de la prueba de entrada y salida antes y después de implementar el Entorno Virtual de Aprendizaje**

Tabla 3.

Resultados obtenidos con la aplicación de la prueba de entrada y salida, antes y después de implementar el Entorno Virtual de Aprendizaje.

Nivel de pensamiento crítico de los estudiantes	ANTES		DESPUÉS	
	#	%	#	%
a. Bueno	11	15%	61	84%
b. Medio	19	26%	10	14%
c. Bajo	29	40%	2	3%
d. Deficiente	14	19%	0	0%
TOTAL	73	100%	73	100%

Fuente: Prueba de Entrada y Salida

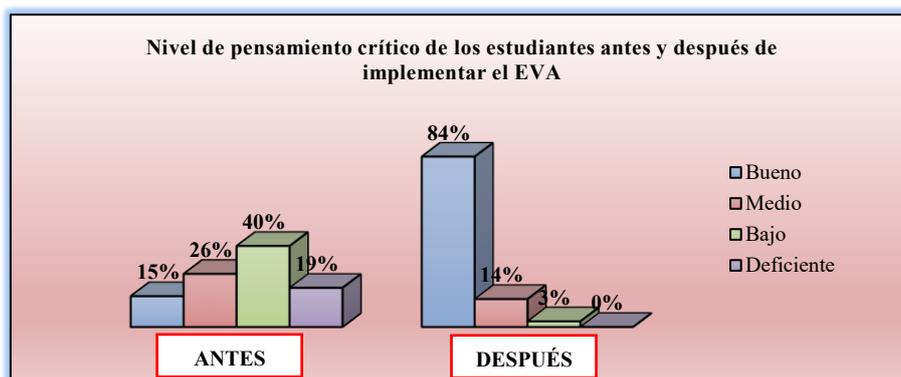


Gráfico N.º 1: Nivel de pensamiento crítico de los estudiantes antes y después de implementar el EVA

En un inicio, el 40% de estudiantes presentaron un nivel bajo de pensamiento crítico, el 19% se ubicaron en un nivel deficiente y el 26 en medio. De igual manera, apenas el 15% se ubicaron en un buen nivel de desarrollo. Esta situación fue el resultado de la metodología implementada por el docente, donde predominaban actividades repetitivas, el frecuente uso del texto dotado por el Ministerio de Educación, la carencia del dialogo consensuado y un limitado uso de

herramientas digitales. Estos aspectos propiciaban un ambiente de aprendizaje percibido como aburrido y hasta cierto punto tedioso, lo que se veía reflejado en un bajo porcentaje de educandos que comprendían las temáticas tratadas en Biología y la poca satisfacción hacia las acciones planificadas por el docente.

Esta realidad mejoró de manera significativa con la implementación del EVA, por cuanto, los recursos interactivos y las actividades complementarias asignadas en cada sesión de aprendizaje, favorecieron para el desarrollo del pensamiento crítico con un 84% de estudiantes que se ubicaron en un nivel bueno, el 14 en un nivel medio y apenas el 3% en bajo. Estos datos dejan entrever la importancia de innovar la metodología del docente e integrar las herramientas digitales en el proceso educativo, siendo una alternativa viable de considerar para mejorar el interés de los estudiantes y propiciar un ambiente donde asuma un rol protagónico y se convierta en el gestor de su aprendizaje.

### **Propuesta metodológica**

Diseño de un Entorno Virtual de Aprendizaje que integre recursos digitales interactivos para el fortalecimiento del pensamiento crítico de los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa “Luis Rogerio González” en el área de Biología.

#### ***a. Presentación de la propuesta***

En la actualidad, los Entornos Virtuales de Aprendizaje cumplen un papel importante en el ámbito educativo, por cuanto, propician un escenario educativo más dinámico y enriquecedor, donde los estudiantes interactúen de manera activa y se conviertan en los propios gestores de su aprendizaje, logrando fortalecer una serie de habilidades que favorecen el desarrollo del pensamiento crítico y mejoren su capacidad para adaptarse e interactuar en un contexto y/o situación determinada (Murcia, 2023).

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas [ONU] (2024), luego de la pandemia mundial propiciada por el Covid 19, surgieron programas educativos remotos que podrían ser abordados a través de distintos Entornos Virtuales de Aprendizaje, lo que representa una alternativa viable para garantizar la continuidad del proceso educativo y una oportunidad que favorece la formación académica - profesional de cualquier individuo.

Según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF] (2024), se estima que 7 de cada 10 docentes de todo el mundo, han implementado algún espacio virtual para complementar su planificación didáctica ejecutada dentro del salón de clases, propiciando escenarios de aprendizaje remotos que acortan distancias geográficas y promueven la interacción de los educandos, sin importar el momento y el lugar en el que se encuentre en un momento dado.

Según lo expuesto por Aguilar y Otuyemi (2020), el diseño de un EVA debe considerar las necesidades e intereses del colectivo estudiantil al que se dirige, haciendo hincapié en actividades y contenidos interactivos que propicien un ambiente más dinámico y enriquecedor, donde el educando sea quien gestione su tiempo y recursos compartidos por el docente, convirtiéndose en protagonista activo de su aprendizaje y el propio constructor de los nuevos esquemas cognitivos pretendidos en un periodo de tiempo determinado.

Al momento de implementar un EVA, el docente tiene la responsabilidad de organizar los contenidos interactivos y plantear actividades dinámicas que fortalezcan la autonomía, la creatividad y la capacidad para analizar información, comprender, interpretar, relacionar, tomar decisiones y exponer sus ideas a través de proyectos prácticos, los cuales pueden diseñarse en base a las funcionalidades que brindan las diferentes herramientas digitales propiciadas por el permanente apogeo de la tecnología en el ámbito educativo.

Gutiérrez et al. (2022), refiere que un EVA debidamente complementado con contenidos interactivos, herramientas online y actividades prácticas, representa una alternativa metodológica viable de integrar en el proceso de enseñanza formal, por cuanto, fortalece la autonomía del educando, la capacidad de retención, la creatividad, el hábito lector y facilita el abordaje de contenidos que denoten por ser abstractos o complejos de asimilar. Estos procesos mentales pueden desarrollarse sin la necesidad de que el docente se encuentre en un mismo momento y lugar con el estudiante, brindándole la oportunidad de aprender acorde a su propio ritmo.

Considerando estas aseveraciones, la propuesta metodológica de la presente investigación, contempló el diseño de un EVA que integre recursos digitales interactivos para el fortalecimiento del pensamiento crítico de los estudiantes de segundo año de bachillerato de la Unidad Educativa “Luis Rogerio González” en el área de Biología.

### ***b. Sustentación de la propuesta***

El EVA se diseñó en base a la herramienta Google Classroom, por ser una plataforma de acceso libre, con una interfaz sumamente intuitiva y sin mayores requerimientos que disponer de una cuenta personal, la cual puede ser creada a través de un correo electrónico. Además, soporta una variedad de información multimedia, permite enlazarse a recursos digitales externos, crear formularios en línea para facilitar el proceso de evaluación, controlar las fechas de apertura o cierre de una actividad, mostrar el avance del educando y el docente tiene la oportunidad de gestionar las calificaciones en tiempo real.

La presente propuesta contempló el diseño de 2 sesiones de aprendizaje, en las cuales se compartió contenidos interactivos y actividades prácticas que permitieran abordar ciertos contenidos del área de Biología de forma interesante, dinámica y reflexiva. Estas acciones se enfocan básicamente en mejorar las habilidades y competencias que favorezcan el desarrollo del pensamiento crítico de los estudiantes del segundo año de bachillerato.

Esta propuesta enfocada en mejorar el pensamiento crítico del segundo año de bachillerato, se sustenta en la teoría del constructivismo de Piaget, por cuanto, el EVA propicia un escenario educativo donde el aprendizaje se produce de manera activa y los estudiantes pudieron construir sus nuevos esquemas cognitivos de forma progresiva, en base a las experiencias previas que hayan logrado adquirir.

Además, se basa en la perspectiva sociocultural de Vygotsky, puesto que el EVA integró una serie de herramientas digitales y actividades prácticas que promuevan la interacción de los estudiantes con su entorno próximo, un hecho que mejora su capacidad para comprender los contenidos abordados en el área de Biología, cumplir con las tareas encomendadas dentro y fuera del salón de clases, plantear soluciones alternativas, establecer buenas relaciones interpersonales y corroborar o refutar una idea de manera crítica reflexiva.

De igual manera, se fundamentó en el modelo de procesamiento de la información propuesto por Meza (2022), el cual refiere que la atención, la memoria y la capacidad de análisis, son procesos fundamentales para desarrollar nuevos aprendizajes y pudieron ser potenciados con el uso de recursos digitales e interactivos que estimulen el pensamiento crítico de los estudiantes

y favorezcan la retención de los esquemas cognitivos adquiridos en un periodo de tiempo determinado.

En cuanto al modelo pedagógico que sustentó la implementación de un EVA para el fortalecimiento del pensamiento crítico en el área de Biología, se consideró la metodología TPACK (Conocimiento Técnico Pedagógico del Contenido), por cuanto, la propuesta se diseñó acorde con las necesidades de los educandos, las características del contexto socioeducativo y los objetivos pretendidos; además, se enfocó en dinamizar el proceso de enseñanza por medio de recursos digitales y actividades complementarias que requieran el uso de ciertas herramientas online.

A nivel práctico, la implementación del EVA con herramientas online y recursos digitales interactivos, permitió establecer un ambiente más interesante para los educandos, un hecho que mejoró su predisposición para participar de las acciones previstas por el docente y comprender los contenidos teóricos – procedimentales tratados en el área de Biología; además, es un elemento que facilitó el abordaje de realidades abstractas difíciles de comprender con material didáctico impreso dentro del salón de clases.

### ***c. Características de la propuesta***

*Los beneficiarios directos del EVA* son los estudiantes que se encuentran matriculados y asistiendo con normalidad al segundo año de bachillerato A y B, en la Unidad Educativa Luis Rogelio González de la ciudad de Azogues.

*Los beneficiarios indirectos del EVA* son los docentes que laboran en la institución; por cuanto, podrán adaptarlo a distintos temas y niveles educativos con los que trabajan con la finalidad de dinamizar el proceso de enseñanza aprendizaje y fortalecer el pensamiento crítico de los educandos.

*Las herramientas online implementadas en el EVA* para fortalecer el pensamiento crítico de los estudiantes, fueron: Padlet, Canva, Educaplay, CmapTools, Bubbl, Wordwall, YouTube y las redes sociales como Facebook. Estas aplicaciones permitieron acceder a un vasto contenido

interactivo y realizar las actividades propuestas de manera autónoma, en cualquier momento y lugar, sin la necesidad de que el docente se encuentre presente físicamente.

*En cuanto a los recursos*, la implementación del EVA requirió que el docente cuente con una computadora conectada a internet, el Currículo Priorizado de Biología, el Texto de la asignatura y otros insumos que despierten el interés de los educandos. En el caso de los estudiantes, es necesario que dispongan de cualquier dispositivo móvil con conexión a la web y un acertado conocimiento en el manejo de Classroom y las demás aplicaciones que se hayan integrado en dicha plataforma.

#### ***d. Estructura del Eva y sesiones de aprendizaje***

*La estructura del EVA*, contempló los siguientes apartados:

**Tabla 4.**

*Estructura del EVA implementado*

<b><i>Herramientas interactivas</i></b>	<b><i>Presentación</i></b>	<b><i>Sesiones de aprendizaje</i></b>
Se encuentran distintos videotutoriales que explican de forma detallada, la manera en que se debe manipular las herramientas online integradas en el EVA.	Se encuentra la información personal del docente encargado de administrar el EVA; además, se solicita que todos los estudiantes compartan sus perfiles personales.	Se encuentra los contenidos interactivos, material de estudio y actividades compartidas por el docente para que el estudiante logre desarrollar los aprendizajes pretendidos en cada sesión.

**Fuente:** elaboración propia (2025).

Cada sesión de aprendizaje contempló la siguiente estructura:

**Tabla 5.**

*Estructura de las sesiones de aprendizaje*

<b><i>Inicio</i></b>	<b><i>Desarrollo</i></b>	<b><i>Cierre</i></b>
Contempla todo el material de estudio que permita activar los conocimientos previos del educando, intuir sobre la temática planteada y despertar su interés para participar de las acciones venideras.	Actividades que el estudiante debe realizar de forma autónoma y en el momento que crea conveniente, para ello, deben analizar los contenidos y acceder a los recursos compartidos.	Actividades que permitan valorar el nivel de desarrollo de los aprendizajes pretendidos en cada sesión de aprendizaje. Estas actividades contemplan cuestionarios, foros y actividades lúdicas planteadas a través de aplicaciones online.

**Fuente:** elaboración propia (2025).

#### ***e. Criterios para la implementación del EVA***

Antes de implementar el EVA, el docente debe capacitar a los estudiantes sobre el manejo de la plataforma Classroom y las aplicaciones online que se pretende integrar en su proceso de

Recepción: / Revisión: / Aprobación: / Publicación:

enseñanza, con la finalidad de que se familiaricen con las interfaces y desarrollen cierto dominio de las funcionalidades que ofrece cada herramienta.

Los estudiantes deben disponer de un correo electrónico en Gmail debidamente validado. Esta cuenta permitirá registrarse en Google Classroom con el perfil de estudiante.

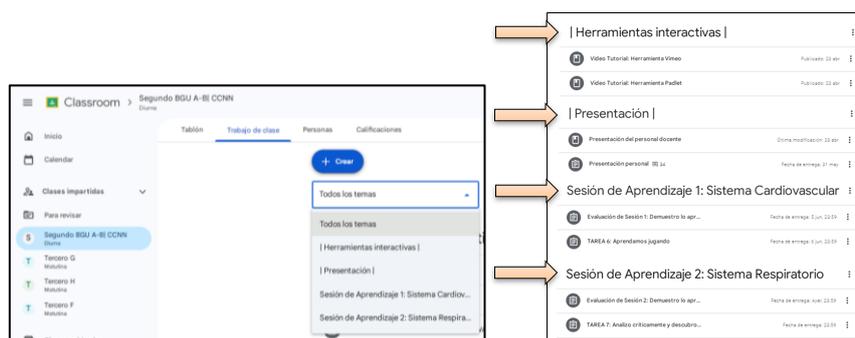
Una vez que disponga de la cuenta en Classroom, el estudiante podrá acceder al aula virtual denominada SEGUNDO BGU A-B|CCNN, haciendo uso del código de acceso: **ktehnaci**

Luego de ingresar al aula virtual, el estudiante podrá concretar con las actividades planteadas en cada apartado, siendo preciso hacerlo en forma ordenada y secuencial, respetando las fechas de cierre propuestas por el docente.

Los estudiantes y sus representantes legales tienen la facilidad de consultar las calificaciones que se haya obtenido en cada actividad, en cualquier momento y lugar.

#### *f. Demostraciones del EVA*

El EVA presente una interfaz amigable y sumamente intuitiva, es decir, el estudiante puede navegar fácilmente por cada sección y acceder al apartado que estime pertinente. Esto lo puede hacer mediante la barra de menús o desplazándose por toda la pantalla de arriba hacia abajo o viceversa.



**Figura 1:** Menú general y acceso individual de todos los temas

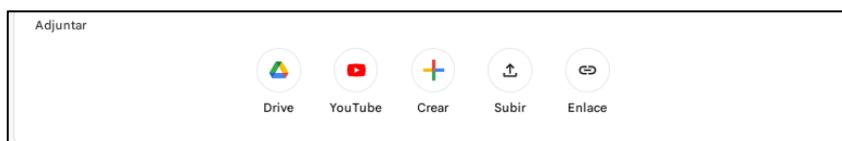
En cada sesión de aprendizaje planteada en el EVA, se encuentra el material de estudio compartido por el docente y las actividades asignadas para que los estudiantes construyan sus nuevos conocimientos y sean partícipes del proceso de evaluación respectivo.

Recepción: / Revisión: / Aprobación: / Publicación:

Sesión de Aprendizaje 1: Sistema Cardiovascular		
	Evaluación de Sesión 1: Demuestro lo apr...	Fecha de entrega: 6 jun, 23:59
	TAREA 6: Aprendamos jugando	Fecha de entrega: 6 jun, 23:59
	Foro de discusión: Comparto mis ideas	Fecha de entrega: 6 jun, 23:59
	Material de Estudio 3: El Corazón	Publicado: 23 abr
	TAREA 5: Aprendamos de forma colabora...	Fecha de entrega: 4 jun, 23:59
	TAREA 4: Observo, analizo críticamente y...	Fecha de entrega: 3 jun, 23:59
	Material de Estudio 2: El Sistema Cardiov...	Publicado: 23 abr
	TAREA 3: Aprendo mientras fomento mi c...	Fecha de entrega: 3 may 2027...
	TAREA 2: Observo, analizo y aprendo	Fecha de entrega: 31 may, 23:...
	TAREA 1: Glosario gráfico	Fecha de entrega: 5 jun, 23:59
	Material de Estudio 1: Video introductorio	Publicado: 23 abr

**Figura 2:** Contenido de las sesiones de aprendizaje

Cada actividad cuenta con una fecha de entrega, las instrucciones que debe realizar y un espacio para adjuntar la evidencia de lo realizado. El estudiante puede adjuntar archivos desde Google Drive, YouTube, un trabajo en línea, en su equipo o cualquier enlace externo.



**Figura 3:** Opciones para adjuntar archivos

TAREA 5: Aprendamos de forma colabor... Fecha de entrega: 4 jun, 23:59

Publicado: 23 abr (Última modificación: 19 may)

ACTIVIDAD 1	2	59	25
	Entregadas	Asignadas	Evaluadas

En grupos de 3 estudiantes formados por orden de lista, proceder con lo siguiente:

Realizar una presentación visual en Canva donde se expongan los siguientes aspectos:

- Funciones del Sistema Cardiovascular
- Partes que lo componen
- Funcionamiento
- Afecciones comunes

OBSERVACIONES:

- La duración de la presentación debe ser máximo de 10

**Figura 4:** Contenido de una tarea

En la sección superior de la interfaz general del EVA, se encuentra la sección **Personas**, desde donde se puede observar la totalidad de estudiantes que participan del aula virtual, ingresar al perfil de cada estudiante e invitar a nuevos participantes.

Recepción: / Revisión: / Aprobación: / Publicación:

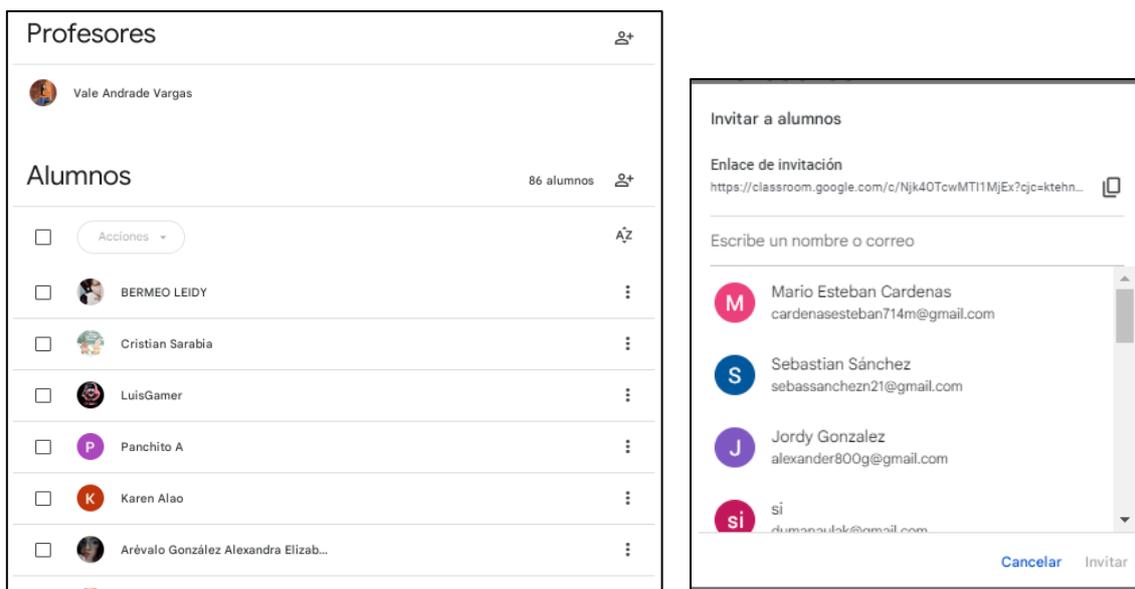
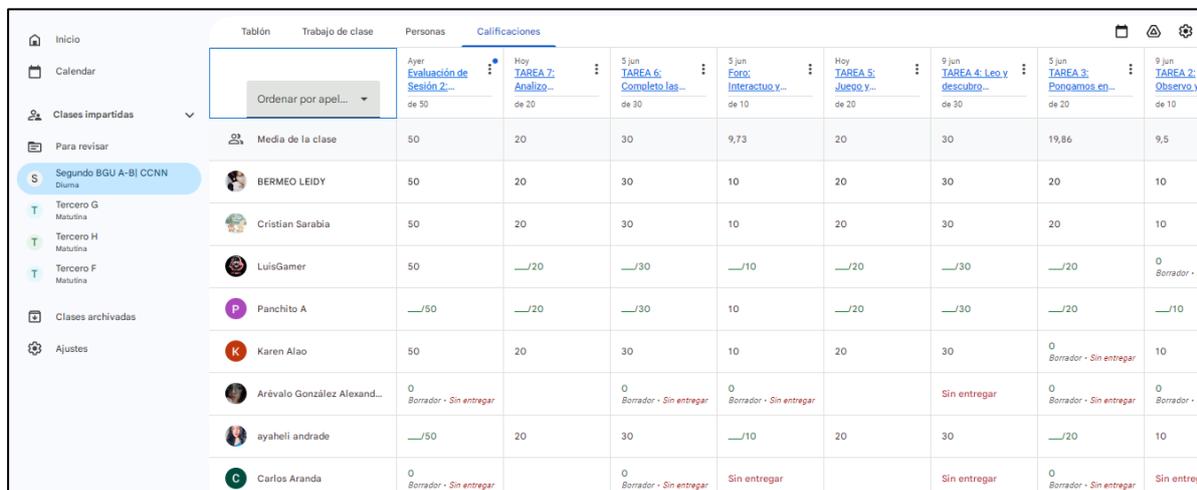


Figura 5: Vista de participantes del EVA e invitación a nuevos estudiantes

Por último, en la sección **Calificaciones**, el docente tienen la facilidad de gestionar las notas obtenidas por los estudiantes e identificar aquellas actividades que no se hayan realizado en las fechas establecidas.



	Ayer Evaluación de Sesión 2... de 50	Hoy TAREA 7: Análizo... de 20	5 jun TAREA 6: Completo las... de 30	5 jun Foro: Interactivo y... de 10	Hoy TAREA 5: Juego y... de 20	9 jun TAREA 4: Leo y descubro... de 30	9 jun TAREA 3: Pongamos en... de 20	9 jun TAREA 2: Observo y... de 10
Media de la clase	50	20	30	9,73	20	30	19,86	9,5
BERMEO LEIDY	50	20	30	10	20	30	20	10
Cristian Sarabia	50	20	30	10	20	30	20	10
LuisGamer	50	___/20	___/30	___/10	___/20	___/30	___/20	0 Borrador • Sin entregar
Panchito A	___/50	___/20	___/30	10	___/20	___/30	___/20	___/10
Karen Alao	50	20	30	10	20	30	0 Borrador • Sin entregar	10
Arévalo González Alexand...	0 Borrador • Sin entregar		0 Borrador • Sin entregar	0 Borrador • Sin entregar		Sin entregar	0 Borrador • Sin entregar	0 Borrador • Sin entregar
ayaheli andrade	___/50	20	30	___/10	20	30	___/20	10
Carlos Aranda	0 Borrador • Sin entregar		0 Borrador • Sin entregar	Sin entregar		Sin entregar	0 Borrador • Sin entregar	Sin entrega

Figura 6: Vista de las calificaciones obtenidas por los estudiantes que participan del EVA

### g. Validación de la propuesta

En primer lugar, se procedió a diseñar un instrumento de validación, el cual consistió en una lista de cotejo donde se analizaron nueve parámetros que permitieron determinar si el EVA cumple con los requerimientos necesarios para ser incorporados en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de segundo año de bachillerato, en el área de Biología. La

valoración tuvo lugar a través de una Escala de Likert, considerando las opciones: **Muy Adecuado (MA)**, **Adecuado (A)**, **Poco Adecuado (PA)** y **Nada Adecuado (NA)**.

Luego, se seleccionaron 3 profesionales de cuarto nivel y con vasta experiencia en el ámbito de la docencia, quienes laboran en la misma institución educativa donde se lleva a cabo el presente estudio. Posteriormente, se les compartió el instrumento de validación y la documentación necesaria para que puedan analizar cada parámetro propuesto en la lista de cotejo y emitir su valoración personal. Las respuestas obtenidas fueron debidamente analizadas para finalmente concretar si el EVA cumple con el objetivo por el que fue diseñado.

**Tabla 6.**

*Resultados de la validación de la propuesta*

<b>Parámetro – Indicador de validación</b>	<b>MA</b>	<b>A</b>	<b>PA</b>	<b>I</b>
El EVA cuenta con actividades que fomentan la creatividad individual y grupal	3	0	0	0
Las actividades asignadas en el EVA fomentan la capacidad para analizar de forma crítica reflexiva y tomar decisiones coherentes	3	0	0	0
Los recursos interactivos planteados en el EVA son fáciles de acceder y manipular	3	0	0	0
Los recursos interactivos planteados en el EVA favorecen la comprensión de los contenidos abordados	3	0	0	0
El EVA es una herramienta que propicia un escenario de aprendizaje dinámico, llamativo y enriquecedor	3	0	0	0
Las actividades asignadas en el EVA fomentan el trabajo grupal	3	0	0	0
El estudiante puede gestionar su tiempo para desarrollar las actividades propuestas como estime pertinente	3	0	0	0
Las instrucciones de cada actividad son claras y precisas, evitando confusiones para los estudiantes	3	0	0	0
El EVA se ajusta al contexto socioeducativo donde se realiza la presente investigación	3	0	0	0
El diseño y la estructura del EVA es fácil de navegar	3	0	0	0
El Material de Estudio compartido fortalece la capacidad de análisis crítico	2	1	0	0
La implementación del EVA es viable en el contexto donde se lleva a cabo la investigación	3	0	0	0
Las actividades se presentan de manera ordenada y secuencial	3	0	0	0
Las actividades propuestas se sustentan en el material de estudio compartido	3	0	0	0
El tiempo asignado para el desarrollo de las actividades planteadas en el EVA es coherente y viable de concretar	2	1	0	0

**Fuente:** elaboración propia (2025)

En líneas generales, el proceso de validación permitió determinar que el diseño y el contenido del EVA resultó ser **muy adecuado**, es decir, reúne las características necesarias para ser implementado en el proceso de enseñanza de Biología. Las actividades planteadas en la plataforma se presentan de forma ordenada y secuencial, su abordaje fomenta la creatividad, la capacidad de análisis y la toma de decisiones coherentes. De igual manera, los recursos

interactivos compartidos son fáciles de acceder y manipular, facilitan la comprensión de los contenidos tratados en cada sesión de aprendizaje y propician un escenario dinámico, llamativo y enriquecedor, donde el estudiante asume un rol protagónico y se convierte en el propio gestor de su aprendizaje.

Paralelo a lo referido, el EVA le brinda la oportunidad al estudiante de que pueda gestionar su tiempo en cada sesión de aprendizaje; así mismo, las tareas cuentan con instrucciones claras y precisas, lo que permitió evitar confusiones y facilitó su desarrollo oportuno. En cuanto a la estructura del EVA, guarda relación con las características del contexto socioeducativo y presenta una interfaz intuitiva sumamente fácil de navegar.

Gran parte del material de estudio compartido por el docente, fortalece la capacidad de análisis crítico reflexivo, no obstante, algunos profesionales que participaron de la validación, mencionaron que se debería considerar extender el tiempo para dar cumplimiento con todas las actividades propuestas en cada sesión de aprendizaje.

Como principales sugerencias refieren la necesidad de capacitar a los estudiantes y docentes de la institución, sobre el manejo de la plataforma Google Classroom y las aplicaciones online que fomenten la autonomía, la creatividad y el pensamiento crítico reflexivo. De igual manera, mencionaron que es urgente mejorar la velocidad de internet y dar mantenimiento permanente al laboratorio de la institución.

En conclusión, el EVA diseñado como parte de la presente propuesta, es una alternativa metodológica viable de implementar en la Unidad Educativa Luis Rogelio González. Las características de esta plataforma propician una experiencia de aprendizaje dinámica y enriquecedora, donde los estudiantes participan de forma autónoma y afianzan las habilidades necesarias para fortalecer su pensamiento crítico reflexivo.

## **Discusión**

Según González (2024), el diseño de un EVA debe considerar contenidos interactivos y otros recursos externos que despierten el interés predisposición de los estudiantes para participar activamente en las actividades propuestas, las cuales deben presentarse de forma ordenada y secuencial. El EVA implementado en la presente investigación, precisamente consideró un conjunto de tareas prácticas que le permiten al educando fortalecer la autonomía, la creatividad,

la capacidad de analizar, comprender, relacionar, contrastar y expresar sus ideas de forma libre y voluntaria, aprovechando las funcionalidades que ofrecen un sin número de herramientas online; además, su participación puede darse en cualquier momento y lugar, siempre y cuando disponga de un dispositivo móvil con conexión a internet.

Atendiendo lo expuesto por Gutiérrez et al. (2022), el docente puede utilizar un EVA como puerta de acceso o enlace a otras herramientas digitales que dinamicen el desenvolverse del educando y fortalecen su capacidad de análisis. En lo que concierne al EVA implementado, se integraron aplicaciones online como Canva, Padlet, CmapTools, Wordwall, Educaplay, Bubbl y YouTube, las cuales se utilizaron para que el estudiante acceda a un vasto contenido de información multimedia que le permita comprender los contenidos abordados en cada sesión de aprendizaje, así mismo, fueron necesarias al momento de desarrollar las actividades propuestas de forma autónoma, poniendo de manifiesto su creatividad y capacidad de análisis crítico – reflexivo.

De acuerdo con Roncancio (2019), el contenido del EVA debe presentar un orden lógico e información clara y precisa, con la finalidad de evitar cualquier confusión por parte de los participantes y motivarlos para que cumplan acertadamente con las asignaciones establecidas. En lo que concierne al EVA implementado en la presente investigación, el material de estudio es conciso y fácil de discernir; además, las tareas son prácticas, cuentan con instrucciones entendibles y su desarrollo requiere un análisis exhaustivo de todos los recursos compartidos. Esto promueve la formación de ciudadanos competentes, conscientes de la realidad que los rodea y con la capacidad para corroborar o refutar ciertas ideas.

Méndez y Carbache (2019), afirman que el interés de los estudiantes aumenta cuando el docente integra actividades de entretenimiento, donde pongan de manifiesto su capacidad para analizar, sintetizar, crear y compartir sus ideas de forma libre y voluntaria, haciendo uso de cualquier material concreto o recurso tecnológico. En el EVA implementado se contempló una serie de ejercicios basados en la gamificación, los cuales se obtuvieron de aplicaciones como Educaplay y Wordwall, lo que mejoró notablemente la atención y curiosidad del educando, siendo evidente una mayor participación y un mejor índice de cumplimiento de tareas.

Paralelo a lo referido, según lo expuesto por Cuervos y Reyes (2021), un EVA es una herramienta innovadora que permite personalizar el proceso de enseñanza y destaca como una

alternativa viable de adaptar a distintas realidades socioeducativas, garantizando la continuidad del proceso educativo, sobre todo en situaciones que impiden que los docentes y los estudiantes puedan encontrarse de forma presencial en una institución. Los profesionales que participaron de la validación del EVA diseñado en la presente investigación, afirmaron que su estructura y contenido es coherente con la realidad donde se abordó el estudio y sumamente importante para facilitar la comprensión de los contenidos abstractos; así mismo, destaca la característica de que los estudiantes pueden concretar las asignaciones propuestas, de forma autónoma, en cualquier momento y lugar.

Finalmente, este Entorno Virtual de Aprendizaje reúne las características necesarias para garantizar la correcta ejecución del plan de continuidad educativa, propiciado por el Ministerio de Educación del Ecuador para todas las instituciones educativas, frente a situaciones de fuerza mayor que impiden que se produzca un aprendizaje presencial.

## Conclusiones

El pensamiento crítico es la capacidad que desarrolla el ser humano para analizar cierta información de manera objetiva y poder emitir argumentos debidamente sustentados. Esta habilidad se desarrolla de forma progresiva desde edades muy tempranas y resulta clave para tomar decisiones, refutar ideas, solucionar problemas y comprender la realidad que rodea a un individuo.

El Entorno Virtual de Aprendizaje es una herramienta digital que propicia la interacción de los estudiantes y los docentes en una plataforma online, es decir, sin la necesidad de que se encuentren en un mismo lugar y momento. Este aplicativo permite gestionar todo el proceso de enseñanza – aprendizaje desde un dispositivo móvil, siendo una alternativa metodológica viable para garantizar la continuidad educativa.

El EVA utiliza una diversidad de recursos interactivos y aplicaciones online para generar un ambiente más motivador, donde el estudiante aprenda de forma autónoma mediante el análisis, la reflexión, la síntesis y la puesta en práctica. Esta plataforma permite interactuar de forma sincrónica y asincrónica, acceder a un vasto contenido de información multimedia, crear proyectos personales, compartir ideas en línea, evaluar el progreso del educando y propiciar una retroalimentación en tiempo real.

De acuerdo con el diagnóstico inicial, el 15% de estudiantes del segundo año de bachillerato presentaron un bajo nivel de pensamiento crítico y el 26% se ubican en un nivel medio. Esta realidad fue el resultado de las acciones previstas por el docente, la falta de recursos didácticos que fomenten el análisis reflexivo de los educandos y el limitado acceso a información que genere nuevos aprendizajes. De igual manera, la mayor parte de este grupo estudiantil afirmaron que el proceso de enseñanza de Biología es cansado, tedioso y con mucha teoría de tratar.

Si bien los docentes reconocen la importancia de los EVA en la formación académica de un estudiante, su implementación se ha visto seriamente afectada por la carga extra que conlleva su integración y el seguimiento respectivo; además, es necesario capacitar al personal docente sobre el manejo de estas plataformas, realizar un mantenimiento permanente de los laboratorios de computación de la institución y aumentar la velocidad o alcance del internet.

La propuesta del presente estudio se diseñó en la plataforma educativa Google Classroom, por ser una herramienta de acceso libre, con una interfaz amigable sumamente intuitiva y fácil de navegar sin la necesidad de ser un experto en la informática. Este aplicativo soporta una variedad de información y sirve de enlace a otros recursos externos que propician un ambiente aprendizaje más interesante, que mejore la predisposición de los educandos para participar de las actividades planteadas en un momento dado.

El EVA diseñado en la presenta investigación, contempló un aula virtual estructurada con dos sesiones de aprendizaje, cuyo abordaje tiene lugar a través de tres momentos: inicio, desarrollo y cierre. El material de estudio y actividades propuestas en la plataforma online se presentan de forma ordenada y secuencial, permitiendo al estudiante acceder a dichos recursos las veces que estime conveniente, sin importar su ubicación geográfica.

Luego de implementar el EVA, los estudiantes mejoraron su capacidad de pensamiento crítico de manera significativa, por cuanto el 84% se ubicaron en un nivel bueno y el 14% en un nivel medio. Estos datos dejan entrever el impacto favorable que tuvo la integración de contenidos interactivos y las tareas prácticas, en el fortalecimiento de habilidades como analizar, relacionar, sintetizar, contrastar y comprender, las cuales son necesarias al momento de emitir un juicio de valor, refutar una idea, solucionar un problema o simplemente compartir sus ideas de forma sustentada.

Las actividades planteadas en el EVA fomentan la creatividad, la autonomía, la responsabilidad y la autonomía, por cuanto, los estudiantes tienen la capacidad de organizar su tiempo libre y cumplir con las fechas establecidas.

La evaluación del EVA se realizó a través de una validación empírica realizada por 3 profesionales de cuarto nivel, quienes aplicaron una lista de cotejo donde se valoraron 12 indicadores relacionados con el diseño y contenido de la plataforma educativa.

El proceso de validación realizado por los tres profesionales de cuarto nivel, permitió determinar que el EVA diseñado en la presente investigación, cumplía con los requerimientos necesarios para ser incorporados en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de segundo año de bachillerato y propiciar una experiencia de aprendizaje dinámica y enriquecedora, que favorezca la formación de ciudadanos autónomos, críticos y reflexivos.

## Referencias

- 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>
- Aguilar, P., Cruz, L., & Magaña, C. (2023). Análisis del pensamiento crítico en estudiantes de una universidad pública mexicana. *Dialnet*, 14(1), 125-144. <https://doi.org/https://doi.org/10.17981/cultedusoc.14.1.2023.07>
- Arras, A., Bordas, J., Porras, D., & Gutiérrez, M. (2021). Evolución en el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) y competencias de los docentes de la Universidad Autónoma de Chihuahua (México), durante la pandemia. *Rev Formación universitaria*, 14(6), 183-192. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062021000600183>
- Cuervo, D., & Reyes, R. (2021). Aporte de la metodología Steam en los procesos curriculares. *Revista Boletín Redipe*, 10(8), 279-302. <https://doi.org/https://doi.org/10.36260/rbr.v10i8.1405>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (10 de Junio de 2024). *Las plataformas diitales educativas antes y despues del Covid 19 Logros, aprendizajes y desafios*. Generación única: <https://www.unicef.org/argentina/documents/las-plataformas-digitales-educativas-antes-y-despues-del-contexto-de-pandemia-por-covid>

- González, P. (2024). Criterios actualizados sobre la metodología de la investigación educativa: Una aproximación bibliográfica. *Mendive. Revista de Educación*, 22(1), 202-214. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1815-76962024000100031](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-76962024000100031)
- Gutiérrez, M., Ledesma, F., Cadenillas, V., & Aybar, J. (2022). Uso de los entornos virtuales para el fortalecimiento del pensamiento crítico. *Horizontes Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 6(26). <https://doi.org/https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v6i26.473>
- Hernández, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3). [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252021000300002](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002)
- Jara, O., Arias, J., Flores, A., & Balmaceda, A. (2023). Métodos mixtos de investigación para principiantes. *Instituto Universitario de Innovación Ciencia y Tecnología Inudi Perú*. <https://doi.org/https://doi.org/10.35622/inudi.b.106>
- López, M., Moreno, E., Uyaguari, F., & Barrera, M. (2021). El desarrollo del pensamiento crítico: Un reto para la educación ecuatoriana. *Revista De Filosofía*, 38(99), 483 - 503. <https://doi.org/https://doi.org/10.5281/zenodo.5656092>
- Machado, V., & Olmeda, M. (2021). Impacto en la educación de la pandemia COVID-19 Impacto en la educación de la pandemia COVID-19. *Rev Dialnet*, 87(74), 1418-1436. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8027124>
- Mejía, D., Moreano, C., Jumbo, G., Vivanco, C., & Ríos, M. (2023). El Covid-19 y su impacto en la calidad de la Educación Ecuatoriana. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(2), 9131-9155. [https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i2.6017](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i2.6017)
- Méndez, D., & Carbache, K. (2019). Los entornos virtuales de aprendizaje en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Proyecto de grado*. Guayaquil, Ecuador: Universidad de Guayaquil. <https://repositorio.ug.edu.ec/server/api/core/bitstreams/66e885c0-f850-45fe-8914-a26394691577/content>
- Montalvo, G., Torres, J., & Parra, E. (2022). Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en educación a distancia durante la pandemia COVID-19 utilizadas en educación primaria. *Rev Dilemas contemporáneos: educación, política y valores*, 9(42), 1-22. <https://doi.org/https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i.2949>
- Murcia, N. (2023). Entornos Virtuales de Aprendizaje con Estrategias de Gamificación para el Fomento del Pensamiento Crítico en Ciencias Sociales. *Ciencia Latina Revista*



Recepción: / Revisión: / Aprobación: / Publicación:

*Científica Multidisciplinar*, 7(5), 5165-5188.  
[https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i5.8118](https://doi.org/https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i5.8118)

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (16 de Mayo de 2023). *El pensamiento crítico y la interdisciplinariedad son esenciales para preparar a los alumnos para el cambio climático*. Noticias: <https://www.unesco.org/es/articles/el-pensamiento-critico-y-la-interdisciplinariedad-son-esenciales-para-preparar-los-alumnos-para-el>

Osada, J., & Carrillo, J. (2021). Estudios “descriptivos correlacionales”: ¿término correcto? *Revista médica de Chile*, 149(9), 1383-1384. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.4067/S0034-98872021000901383>

Pibaque, D. (2021). Entornos virtuales y la influencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes de una Unidad Educativa de Ecuador, 2020. *Tesis de Fin de Mater*. Piura, Ecuador: Universidad César Vallejo. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58150/Pibaque\\_TDD-SD.pdf?sequence=1](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58150/Pibaque_TDD-SD.pdf?sequence=1)

Programa para la Evaluación Internacional de Alumnos [PISA]. (15 de Marzo de 2024). *Resultados de pruebas PISA revelan los desafíos educativos en Latinoamérica*. Friedrich Naumann Foundation : <https://www.freiheit.org/es/andean-states/resultados-de-pruebas-pisa-revelan-los-desafios-educativos-en-latinoamerica>

Reis, R., & Olivato, M. (2023). Covid-19, cierre de escuelas y enseñanza remota: el tiempo de respuesta de los sistemas de educación brasileños. *Íconos. Revista de Ciencias Sociales*, 8(76), 55-75. <https://doi.org/https://doi.org/10.17141/iconos.76.2023.5719>

Ribadeneira Pazmiño, D. A., Arellano Espinoza, F. J., Zaruma Pilamunga, O., & Cevallos Goyes, A. A. (2022). Desarrollo profesional de docentes: análisis de los componentes de desarrollo en la actualidad. *Revista Científica UISRAEL*, 9(2), 11-22. <https://doi.org/https://doi.org/10.35290/rcui.v9n2.2022.527>

Roncancio, C. (2019). Evaluación del uso de los entornos virtuales de aprendizaje en la Universidad de Santo Tomás - Bucaramanga. *Tesis Doctoral*. Bogotá, Colombia: Universitat de les Illes Balears. <https://www.tesisenred.net/bitstream/handle/10803/671465/teyrb1de1.pdf>

Sánchez, A., & Murillo, A. (2022). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa. *Debates por la historia*, 9(2), 147-181. <https://doi.org/https://doi.org/10.54167/debates-por-la-historia.v9i2.792>



Sánchez, C., & Hernández, K. (2025). La encuesta como técnica de investigación en Ciencia Política. *Revista mexicana de opinión pública*, 37(8), 13-31. <https://doi.org/https://doi.org/10.22201/fcpys.24484911e.2024.37.88492>

Vega, C., Maguiña, J., Soto, A., Lama, J., & Correa, L. (2021). Estudios transversales. *Revista de la Facultad de Medicina Humana*, 21(1), 179-185. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v21i1.3069>

Zeballos, S. (19 de Junio de 2023). *Ecuador en PISA 2025*. PISA promueve acciones colaborativas, es un punto de referencia para la investigación y el diseño de propuestas de mejora: <https://www.forbes.com.ec/columnistas/ecuador-pisa-2025-n35590>