

A system of interactive activities in Canva to develop creativity in ninth-year students of Basic General Education in Natural Sciences

Sistema de actividades interactivas en Canva para desarrollar la creatividad en estudiantes de noveno año de Educación General Básica en Ciencias Naturales

Autores:

Alvarado-Figueroa, Edi Estalin

UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Saraguro-Ecuador



eealvaradof@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0008-1417-2117>

Zuleta-Armijos, Alba Amalia

UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Saraguro – Ecuador



aazuletaa@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0008-0086-573X>

Santos-Baranda, Janette

UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DE LA HABANA JOSÉ ANTONIO ECHEVERRÍA
Dr.C. en Ciencias Pedagógicas
La Habana – Cuba



jsantos@tesla.cujae.edu.cu



<https://orcid.org/0000-0002-0225-5926>

Villegas-Ricauter, Vicente Vallardo. PhD

UNIVERSIDAD BOLIVARIANA DEL ECUADOR
Coordinador - Docente (Servicios Académicos / Docente)
Durán – Ecuador



vvillegasr@ube.edu.ec



<https://orcid.org/0009-0001-4569-5913>

Fechas de recepción: 16-OCT-2025 aceptación: 01-DIC-2025 publicación: 30-DIC-2025



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>

<http://mqrinvestigar.com/>



Vol.9-Nº 4, 2025, pp. 01- 19

Journal Scientific MQRInvestigar 1

Resumen

El avance de la educación científica requiere metodologías innovadoras que integren herramientas digitales para fomentar la creatividad y el pensamiento crítico en los estudiantes. El objetivo general de esta investigación fue analizar el efecto del sistema de actividades interactivas diseñadas en Canva en el desarrollo de la creatividad en estudiantes de noveno año de Educación General Básica en el área de Ciencias Naturales. El estudio se desarrolló bajo un enfoque mixto y un diseño causi-experimental, aplicando un sistema estructurado en cuatro unidades temáticas y diez actividades interactivas alineadas al currículo nacional, además, se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos. La muestra estuvo conformada por 20 estudiantes, evaluados antes y después de la intervención mediante una escala de observación basada en indicadores de curiosidad y exploración; experimentación y flexibilidad; originalidad y pensamiento divergente; elaboración y detalle; persistencia creativa. Los resultados evidenciaron un incremento significativo en todos los indicadores tras la aplicación del sistema, mostrando un progreso en los comportamientos creativos, especialmente en la elaboración, el nivel de detalle y flexibilidad. Se concluye que la implementación de actividades interactivas favorece el desarrollo de la creatividad, considerándose como una alternativa efectiva en el aula.

Palabras clave: creatividad; Canva; educación; sistema de actividades interactiva.



Abstract

The advancement of science education requires innovative methodologies that integrate digital tools to foster creativity and critical thinking in students. The overall objective of this research was to analyze the effect of a system of interactive activities designed in Canva on the development of creativity in ninth-year students of Basic General Education in the area of Natural Sciences. The study was developed using a mixed-method approach and a casuistry-experimental design, applying a system structured in four thematic units and ten interactive activities aligned with the national curriculum. In addition, theoretical, empirical, and statistical methods were used. The sample consisted of 20 students, evaluated before and after the intervention using an observation scale based on indicators of curiosity and exploration; experimentation and flexibility; originality and divergent thinking; elaboration and detail; and creative persistence. The results showed a significant increase in all indicators after the implementation of the system, demonstrating progress in creative behaviors, especially in elaboration, level of detail, and flexibility. It is concluded that the implementation of interactive activities promotes the development of creativity and is considered an effective alternative in the classroom.

Keywords: creativity; Canva; education; interactive activity system.



Introducción

La enseñanza contemporánea de las Ciencias Naturales demanda la incorporación de nuevas formas de pensamiento científico, de esta manera, los métodos didácticos tradicionales, enfocados principalmente en la transmisión de contenidos, resultan insuficientes para estimar las habilidades cognitivas de orden superior y mantener una motivación constante en los estudiantes (Poultsakis et al., 2021). Por ello, se considera esencial el fortalecimiento de competencias como la creatividad y la resolución de problemas, ya que estas favorecen la construcción de conocimiento, el interés por la ciencia y el desarrollo de la imaginación (Pereira et al., 2021).

Según Vargas (2017), las herramientas digitales desempeñan un papel esencial en el proceso de aprendizaje, ya que actúan como apoyos didácticos tanto materiales como virtuales cuya principal fortaleza consiste en motivar al estudiante y adaptarse, mediante su diseño, a las particularidades físicas y psicológicas de cada uno, de modo que en este contexto resultan indispensables al facilitar la provisión de información, la consecución de objetivos específicos y la promoción de la comunicación pedagógica, además de evidenciar una notable versatilidad que permite su adecuación a diversos contenidos.

En este contexto, la elección de herramientas digitales que sean accesibles y multifuncionales adquiere una relevancia significativa, por lo que Canva se presenta como una alternativa adecuada gracias a su interfaz sencilla, su variada oferta de recursos visuales y su capacidad para promover la creación colaborativa y creativa de materiales, ya que su aplicación en el ámbito educativo ha evidenciado beneficios en la expresión visual y la organización de ideas, constituyéndose así en un recurso valioso para estimular la creatividad de los estudiantes en el área de las Ciencias Naturales (Kocaarslan & Eryaman, 2024).

La literatura internacional respalda esta visión con múltiples investigaciones sobre herramientas digitales de enseñanza de las ciencias, por ejemplo Tang et al. (2022) comprobaron que el uso de simulaciones virtuales facilita la comprensión conceptual en física; en la misma línea, Chans & Portuguez Castro (2021), observaron que la gamificación no solo incrementa la motivación y la dedicación, sino que también mejora las actitudes, fomenta una participación más activa y eleva el rendimiento académico; asimismo, el Modelo Creativo, Cognitivo y Cualitativo de Smyrnaiou et al. (2020) destaca que la creación de historias digitales por los estudiantes estimula el pensamiento divergente y la originalidad, a la vez que profundiza su comprensión de conceptos científicos complejos.

En el ámbito ecuatoriano, estudios como el de Caiza (2015), validan la utilidad de los materiales didácticos digitales interactivos para las Ciencias Naturales, años después Pichucho (2022), profundizó en este camino, reafirmando la necesidad de estos recursos y desarrollando un manual que guía su integración efectiva en entornos virtuales para el aprendizaje de las Ciencias Naturales.

A nivel conceptual, la creatividad ha sido abordada desde diversas teorías, entre las cuales destaca la de Paul Guilford (1897-1987), quien la concibe como una capacidad mental autónoma e independiente de la inteligencia; en su modelo de la estructura del intelecto,



propuso la existencia de 120 capacidades definiendo la creatividad mediante componentes específicos como la fluidez, la flexibilidad, la originalidad y la elaboración, dimensiones que permiten generar múltiples ideas, adaptarse a situaciones nuevas, producir respuestas poco comunes y desarrollar ideas complejas (Sánchez & Ruvalcaba, 2023).

Complementando esta perspectiva, es fundamental considerar el enfoque de Lev Vygotsky (1896-1934), quien no abordó la creatividad como un atributo puramente innato, sino como una potencialidad que se construye mediante la interacción social y la práctica activa (Widiastuti et al., 2023), según su visión, la creatividad consiste en la capacidad de llevar a cabo una actividad de manera efectiva, ajustando y reorganizando la acción según las demandas de la tarea y las condiciones internas y externas del individuo; esta se manifiesta en la base de la personalidad y proyecta el desempeño futuro, subrayando que no depende únicamente de talentos individuales, sino que se configura socialmente a través del contexto y las vivencias. En línea con lo anterior, Zambrano (2019), identifica la creatividad como una competencia esencial en el desarrollo humano, valorada por su contribución al fomento de la agudeza mental, la sensibilidad, la resolución de problemas y el pensamiento crítico en diversos contextos.

El análisis efectuado permite constatar que los autores enfocan la creatividad desde múltiples ángulos, evidenciando con ellos su naturaleza multidimensional y dinámica; así, Rodrigo et al. (2022), sostienen que esta ha trascendido su condición de atributo individual para erigirse como un bien social, constituyéndose en recursos fundamental para la transformación educativa, mientras que Troncoso et al. (2022), la conciben como una facultad inherente al ser humano, crucial para la evolución sociocultural, al definirla como la capacidad de generar deliberadamente novedades con valor. En coherencia con lo anterior, Marina (2023), complementa señalando que dicha creación nace de la imaginación, a la que identifica como el origen del proceso creativo.

Desde otra perspectiva, la creatividad se concibe como una competencia fundamental en el aprendizaje de las Ciencias Naturales, puesto que promueve el pensamiento divergente, la formulación de hipótesis y la generación de explicaciones innovadoras; esto permite que los estudiantes exploren y construyan conocimiento de forma activa, siempre que se disponga de metodologías adecuadas y un entorno educativo que valor el error como parte del proceso, favoreciendo así aprendizajes significativos y la formación de individuos capaces de enfrenar con ingenio los desafíos científicos y sociales contemporáneos (Cualchi et al., 2024).

La evaluación de la creatividad se fundamenta en indicadores que, dentro de los contexto educativos, permiten identificar y medir el nivel de desarrollo del pensamiento creativo en los estudiantes, entre los cuales destacan: elaborar, que implica transformar ideas en productos estructurados y coherentes; diseñar, que consiste en planificar soluciones o representaciones innovadores; proponer, referido a la capacidad de surgir ideas nuevas ante una situación; y generar, vinculado con la producción espontánea de alternativas creativas; complementándose con idear, que abarca la creación de conceptos originales, y formular, que permite expresar soluciones de manera clara y organizada (Villalobos et al., 2023).



De manera complementaria, diversos autores definen dimensiones específicas que enriquecen esta conceptualización y resultan aplicables al contexto de la presente investigación, por ejemplo, Beaty et al. (2019), destaca la originalidad y el pensamiento divergente como elementos centrales de la creatividad; Arán & Krumm (2020), resalta la experimentación y flexibilidad como componentes clave del proceso creativo; mientras que Hoffmann et al. (2016), enfatiza la persistencia y motivación como determinantes para la resolución creativa; finalmente, Schutte & Malouff (2020) y Singh & Manjaly (2022), abordan la curiosidad y la exploración como factores impulsores de la generación de ideas innovadoras.

Es fundamental destacar que el pensamiento divergente, capacidad de generar múltiples soluciones o ideas a partir de un único estímulo, constituye un pilar esencial en el desarrollo de la creatividad al impulsar a los estudiantes a explorar diversas perspectivas y trascender las respuestas convencionales; esta habilidad no solo fomenta la innovación y la resolución original de problemas, sino que también cultiva la flexibilidad mental y la adaptabilidad en un mundo en constante cambio, preparando así a los estudiantes para enfrentar desafíos complejos con confianza y creatividad (Prieto et al., 2023).

En síntesis, la creatividad posibilita la generación de ideas, y desde el enfoque del currículo ecuatoriano esta no se reduce a una cualidad estática o innata, sino que se concibe como una competencia puesta en acción; es decir, se fundamenta en el conocimiento y se materializa en la práctica mediante la aplicación efectiva de saberes en situaciones reales.

En el caso de la Unidad Educativa “Saraguro”, una institución Fiscal, se evidenció a partir de las experiencias recogidas por los autores durante los últimos cinco años, que los estudiantes de 9º año de Educación General Básica enfrentan varios desafíos en la asignatura de Ciencias Naturales, lo que se refleja en un bajo rendimiento académico y una comprensión superficial de los conceptos científicos. La dependencia excesiva de la memorización en lugar de la aplicación creativa de los conocimientos limita su capacidad para resolver problemas y conectar el aprendizaje con situaciones cotidianas. Además, los estudiantes presentan un déficit en competencias clave como la creatividad y la innovación, competencias esenciales para el siglo XXI. La falta de estimulación creativa en el aula contribuye al desinterés y la falta de motivación, generando un entorno de aprendizaje monótono que afecta negativamente los resultados de aprendizaje. En este sentido, el problema científico que se aborda es: ¿cómo mejorar la creatividad en estudiantes de noveno año de Educación General Básica en el área de Ciencias Naturales?

De ahí que, la presente investigación, tiene como objetivo general analizar el efecto del sistema de actividades interactivas diseñadas en Canva en el desarrollo de la creatividad en estudiantes de noveno año de Educación General Básica en el área de Ciencias Naturales.



Material y métodos

La investigación se desarrolló en la Unidad Educativa "Saraguro", una institución fiscal con una trayectoria consolidada en la Educación Básica. Dicha institución opera desde el año 1974 en la ciudad de Saraguro, provincia de Loja, Ecuador; además, está ubicada específicamente en la intersección de la Carretera Panamericana Troncal de la Sierra y la calle 10 de marzo.

El estudio fue implementado mediante un enfoque mixto, ya que integra el análisis cuantitativo, mediante escalas, con una interpretación cualitativa, en tanto que cada valor numérico refleja una manifestación concreta del proceso creativo durante la realización de las actividades interactivas en Canva en estudiantes de noveno año de Educación General Básica.

El tipo de investigación es de carácter cuasi-experimental, ya que se aplicó una intervención pedagógica basada en actividades interactivas en Canva a un grupo de estudiantes de noveno año de la institución, evaluando su nivel de creatividad antes y después de dicha intervención. En la investigación se utilizaron métodos teóricos, empíricos y estadísticos. Como métodos de nivel teórico se utilizó el método histórico-lógico que permitió estudiar la evolución del concepto de creatividad en el ámbito educativo y analizar las posiciones teóricas en cuanto a la enseñanza de las Ciencias Naturales. El método inductivo-deductivo permitió analizar cómo las actividades interactivas pueden estimular la creatividad; particularmente con la utilización de Canva, mientras que el método analítico-sintético permitió examinar por separado cada componente del proceso de enseñanza-aprendizaje para luego, mediante la síntesis, reconstruir integralmente el fenómeno y establecer relaciones significativas entre el uso de Canva y el desarrollo de la creatividad en Ciencias Naturales.

Como métodos de nivel empíricos se realizó la observación de comportamientos creativos de acuerdo con Beaty et al. (2019), Schutte & Malouff (2020) mediante una escala que permitió registrar sistemáticamente las manifestaciones de creatividad en el aula, tales como la curiosidad científica la experimentación la originalidad en las respuestas y la flexibilidad cognitiva de los estudiantes durante las actividades interactivas en Canva capturando así el proceso creativo en tiempo real dentro del contexto natural de aprendizaje de las Ciencias Naturales.

Para organizar, resumir y presentar el estado de los comportamientos creativos mediante la aplicación de la observación se realizó el cálculo de medidas tales como, media, mediana y desviación estándar. Mientras que para comprobar si existieron diferencias significativas en los resultados que se obtuvieron en el mismo grupo de estudiantes en dos momentos distintos, pre-intervención y post-intervención, se analizaron los datos mediante la prueba de t de Student para muestras relacionadas con un nivel de significancia de 0,05, utilizando para ello el software InfoStat, versión 2008.

La población de la institución es de 100 estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa "Saraguro", distribuidos en cuatro paralelos de 25 alumnos cada uno. Para el estudio se seleccionó una muestra de 20 estudiantes mediante muestreo no



probabilístico por conveniencia, tomando en cuenta la disponibilidad horaria del curso, acceso a laboratorio de informática y autorización del docente responsable.

Para evaluar la creatividad, se establecieron nueve indicadores que reflejan los comportamientos de los alumnos durante la actividad que realizaron antes y después de la aplicación de la propuesta. Estos indicadores se basan en los estudios de Beaty et al. (2019), Schutte & Malouff (2020) y Singh & Manjaly (2022). Los indicadores son:

1. Curiosidad y exploración: evaluó la formulación de preguntas complejas y el interés activo por explorar herramientas Canva.
2. Experimentación y flexibilidad: registró la disposición para probar múltiples enfoques y modificar diseños.
3. Originalidad y pensamiento divergente: cuantificó la generación de ideas inusuales y soluciones alternativas.
4. Elaboración y detalle: valoró la incorporación de elementos significativos y desarrollo estructural.
5. Persistencia creativa: midió la capacidad para superar obstáculos con soluciones innovadoras.

Para elaborar la escala de observación de comportamientos creativos: se creó una matriz de evaluación que contiene los indicadores mencionados y se utilizó una escala Likert de cinco niveles (1=No observado a 5=Totalmente manifiesto) para valorar comportamientos durante la realización de las actividades.

La investigación se desarrolló mediante varias fases para asegurar la validez en la recolección de datos y la adecuada implementación de la intervención.

En la fase preliminar se gestionó la aprobación institucional en la Unidad Educativa “Saraguro”, se obtuvieron los consentimientos informados de los representantes legales y el consentimiento de los estudiantes participantes. En la fase pre-intervención se aplicó una medición inicial de la creatividad mediante una tarea creativa no vinculada a Canva, evaluada con rúbricas, y se realizó una sesión de observación de los comportamientos creativos en un entorno de aula convencional. En la fase de intervención se implementó el sistema de actividades interactivas en Canva durante las clases regulares de Ciencias Naturales, con tareas diseñadas para fomentar la creatividad aprovechando las herramientas de la plataforma y luego en la fase post-intervención, se aplicó nuevamente la medición de la creatividad con una tarea realizada en Canva y una observación final de los comportamientos creativos, utilizando el mismo instrumento aplicado previamente. Durante toda la recolección de datos se garantizó el anonimato y la confidencialidad mediante la codificación de la información, evitando cualquier divulgación de datos personales.

Fase de pre-intervención

Durante esta etapa se implementaron actividades convenciones de Ciencias Naturales con el propósito de evaluar el comportamiento creativo de los estudiantes antes de incorporar el uso de Canva, desarrollándose en un lapso de 40 minutos mediante ejercicios impresos, en los cuales inicialmente se entregó a los participantes un esquema incompleto de una célula eucariota para que establecieran metáforas o analogías entre los orgánulos y objetos de su



entorno cotidiano, mientras que posteriormente se aplicó un cuestionario abierto en el que debían formular preguntas relacionadas con los cambios propios de la pubertad y la adolescencia, promoviendo así la curiosidad y la indagación de los contenidos. Finalmente, se solicitó la elaboración de un breve afiche en cartulina donde representaran una recomendación creativa para promover la salud sexual en su entorno escolar, lo cual permitió evaluar la creatividad, la flexibilidad en la organización de ideas, así como el nivel de elaboración y detalle. Luego se procedió a aplicar el sistema de actividades interactivas en Canva para evaluar los comportamientos creativos luego de aplicado.

Sistemas de actividades interactivas en Canva para desarrollar la creatividad

El sistema de actividad se define como un conjunto de tareas estructuradas didácticamente, organizadas de forma secuencial y coherente que persiguen objetivos de aprendizaje específicos (Ergashevich & Mado, 2024). Bajo esta conceptualización, se diseñó el sistema de actividades interactivas en Canva con el objetivo general de fortalecer la creatividad en estudiantes de 9no año de Educación General Básica, mediante la aplicación de actividades que promueven la ideación, el diseño, la elaboración y la resolución innovadora de problemas en el área de Ciencias Naturales.

El sistema se organizó en cuatro unidades temáticas alineadas con el currículo nacional, cada unidad integra actividades que requieren niveles crecientes de complejidad cognitiva y creativa, donde el producto final es un diseño, historia, dibujo, creado en Canva, que evidencia la apropiación del contenido y el ejercicio de la creatividad.

El diseño completo de las diez actividades se encuentra alojado en un sitio web único creado en Canva, disponible para su revisión en la siguiente dirección: <https://acortar.link/O8Q8a5>.

A continuación, en la tabla 1 se detalla la estructura del sistema de actividades:



Tabla 1.

Estructura del sistema de actividades interactivas en Canva

Unidad Temática	Nombre de la Actividad	Consigna (¿Qué se pidió hacer?)	Objetivo de Aprendizaje y Creatividad
1. Biología Celular	Actividad 1. Mi Célula Fantástica	Crear una célula innovadora con organelos ficticios de poderes únicos, describiendo sus formas y funciones.	Fomentar el pensamiento divergente y la originalidad al diseñar analogías creativas a partir de las estructuras y funciones celulares reales.
	Actividad 2. Exploradores Celulares	Diseñar una trivia interactiva donde se adivinen organelos celulares a partir de pistas creativas.	Desarrollar flexibilidad cognitiva al generar pistas metafóricas y evaluar la claridad en la comunicación científica.
2. Niveles de Organización	Actividad 3. Del Átomo al Humano	Crear una línea de tiempo interactiva y personalizada que narre la historia de "Celulita" a través de los niveles de organización.	Potenciar la elaboración de narrativas y la organización de información compleja de manera visual y secuencial.
	Actividad 4. Arma tu Sistema	Diseñar un sistema biológico real o inventado, detallando su nombre, función, partes y por qué es "genial".	Estimular la ideación de sistemas y la experimentación con modelos, aplicando conocimientos de forma novedosa.
3. Salud y Adolescencia	Actividad 5. Pubertad Mood Board	Elaborar un collage interactivo (mood board) con emojis y frases que representen las emociones y cambios de la adolescencia.	Promover la exploración y expresión de ideas abstractas (emociones) a través de recursos visuales, evaluando la autenticidad.
	Actividad 6. Historias Creativas de Adolescencia	Crear un mini-cómic que narre una situación típica de la adolescencia, con personajes, trama y un mensaje final.	Desarrollar fluidez narrativa y elaboración de detalles en una historia que integre contenidos sobre desarrollo humano.
	Actividad 7. Mi Ruta Responsable	Diseñar un mapa de decisiones sobre salud sexual, analizando caminos, consecuencias positivas/negativas y recursos de ayuda.	Fortalecer la persistencia creativa en la resolución de problemas complejos y la evaluación crítica de escenarios.



	Actividad 8. Campanía Creativa	Planificar y diseñar una campaña (cartel) con mensajes positivos sobre sexualidad responsable para adolescentes.	Aplicar el diseño para comunicar ideas científicas de manera efectiva y original, dirigiéndose a una audiencia específica.
4. Sistema Inmune y Salud Pública	Actividad 9. Superhéroes Inmunes	Inventar un equipo de superhéroes donde cada uno represente un componente del sistema inmune, con poderes y lemas.	Generar analogías originales y profundizar en el detalle para explicar procesos biológicos de forma creativa y memorable.
	Actividad 10. Fake News vs. Salud	Actuar como "detective" para desmentir un mito de salud, contrastándolo con la verdad científica y creando una guía de verificación.	Cultivar la curiosidad científica, la criticalidad y la propuesta de soluciones informadas ante la desinformación.

Posteriormente a su aplicación se evaluaron los resultados que se obtuvieron en la fase post-intervención

Resultados

Resultados de la observación inicial sin Canva

En la evaluación inicial que se realizó antes de implementar la herramienta Canva, se analizaron nueve indicadores relacionados con el desarrollo de la variable creatividad. Los resultados, presentados en la tabla 2 muestran medias que oscilan entre 2.78 y 2.99, indicando un nivel intermedio en los indicadores evaluados. Los indicadores curiosidad y exploración obtuvieron la puntuación más alta ($M = 2.99$), lo que sugiere una tendencia a la curiosidad y búsqueda de información por parte de los estudiantes, aunque con variabilidad moderada. Por otro lado, la persistencia creativa presentó la media más baja ($M = 2.78$), reflejando limitaciones en la aplicación práctica de conocimientos.

Otros indicadores como experimentación, flexibilidad, originalidad, pensamiento divergente, elaboración y detalle presentaron valores intermedios ($M=2.84$), evidenciando un desempeño equilibrado, aunque con posibilidad de mejorar en la integración de creatividad. La puntuación total promedio fue de 26.18, evidenciando heterogeneidad en el desempeño de los participantes.





Tabla 2.

Resultados de la observación del pre test

Variable	N	Media	D.E.	Mínimo	Máximo	Mediana
Curiosidad	20	2.99	0.35	2.50	3.75	3.00
Exploración	20	2.99	0.35	2.50	3.75	3.00
Experimentación	20	2.94	0.44	2.50	4.00	2.75
Flexibilidad	20	2.94	0.44	2.50	4.00	2.75
Originalidad	20	2.94	0.32	2.50	4.00	2.75
Pensamiento divergente	20	2.94	0.32	2.50	4.00	2.75
Elaboración	20	2.84	0.32	2.50	3.50	2.88
Detalle	20	2.84	0.32	2.50	3.50	2.88
Persistencia creativa	20	2.78	0.32	2.50	3.25	2.63
Total	20	26.18	2.11	23.00	17.25	14.38

Nota. N=número total de estudiantes. D.E=desviación estándar.

• **Fase de post-intervención**

Resultados de la observación con Canva

Tras la implementación de actividades interactivas mediante Canva (Figura 1), los resultados del post-test de observación recogidos en la tabla 3 evidencian un incremento significativo en todas las variables evaluadas, con medias que se situaron entre 4.38 y 4.75, reflejando así un progreso sustancial en las habilidades de exploración, experimentación, propuesta, organización y resolución; cabe destacar que los indicadores de elaboración y detalle registraron la puntuación más alta ($M=4.75$, $D.E=0.00$), lo que indica un desempeño homogéneo y óptimo en esta dimensión, mientras que la originalidad y el pensamiento divergente obtuvieron las puntuaciones más bajas ($M=4.38$). La puntuación total promedio aumentó a 40.75, con menor dispersión entre los estudiantes, lo que sugiere que Canva contribuyó eficazmente a mejorar y uniformar el nivel de desarrollo de estas competencias.

Tabla 3.

Resultados de la observación del post-test

Variable	N	Media	D.E.	Mínimo	Máximo	Mediana
Curiosidad	20	4.49	0.29	4.25	5.00	4.38
Exploración	20	4.49	0.29	4.25	5.00	4.38
Experimentación	20	4.41	0.15	4.25	4.75	4.50
Flexibilidad	20	4.41	0.15	4.25	4.75	4.50
Originalidad	20	4.38	0.28	4.00	5.00	4.25
Pensamiento divergente	20	4.38	0.28	4.00	5.00	4.25
Elaboración	20	4.75	0.00	4.75	4.75	4.75
Detalle	20	4.75	0.00	4.75	4.75	4.75
Persistencia creativa	20	4.70	0.10	4.50	4.75	4.75
Total	20	40.75	0.99	39.25	42.75	40.50

Nota. N=número total de estudiantes. D.E=desviación estándar.



Figura 1. Resultados creativos estudiantes

- **Análisis estadístico**

Prueba T de student en la observación de los comportamientos creativos con y sin Canva

Se verifico la normalidad de los datos mediante la prueba de Shapiro-Wilk, obteniendo un valor $W=0,96$ y un nivel de significancia $p=0,7624$, lo cual indica que no existen desviaciones significativas de la distribución normal (Tabla 4). Por lo tanto, se cumplió el supuesto de normalidad y se procedió con la aplicación de la prueba t de Student.

Tabla 4.
 Prueba de normalidad Shapiro-Wilks

Variable	N	Media	D.E.	W*	p
Normalidad	20	5.55	21.16	0.96	0.7624

Nota. N: número de estudiantes, Media: media de los datos, D.E.: desviación estándar, W: valor de la estadística, p (unilateral): valor de significancia.

Los resultados de la prueba t de Student para muestras relacionadas evidenciaron una diferencia estadísticamente significativa entre los puntajes obtenidos antes y después de la intervención con Canva. La media de las diferencias fue de -14.58 puntos (D.E. = 2.19), con un valor t = -29.72 y un valor de significancia p < 0,0001, lo cual indica un cambio altamente significativo (p < 0,05). Tabla 5

Tabla 5.
 Prueba T para Muestras Apareadas observación directa

Obs. (1)	Obs. (2)	N	Media (Dif.)	D.E. (Dif.)	t	p (Bilateral)
Pre-test	Post-test	20	-14,58	2.19	-29,72	<,0001

Nota. N: número de estudiantes, Media (Dif.): media de las diferencias D.E. (Dif.): desviación estándar de las diferencias t: valor de la estadística t, p (Bilateral): valor de significancia (bilateral)

Discusión

El empleo de herramientas digitales como Canva se fundamenta en un principio general según el cual la tecnología educativa funciona como un mediador que favorece la manifestación creativa y disminuye las limitaciones técnicas en la elaboración de diseños visuales y narrativos.

Los resultados del estudio demostraron que la observación de los comportamientos creativos registro un incremento significativo, respaldando la premisa de que el uso de herramientas digitales fortalece la curiosidad, la persistencia y la elaboración de ideas en contextos escolares (Desir et al., 2025); asimismo, la relación entre el diseño secuencial de complejidad y el desarrollo de la elaboración y el detalle en los productos coincide con la evidencia existente sobre como las actividades digitales promueven procesos de pensamiento divergente y construcción visual (Frich et al., 2021).

Desde una perspectiva teórica, estos hallazgos pueden interpretarse mediante el enfoque sociocultural de Vygotsky, el cual concibe la creatividad como un proceso mediado por herramientas culturales; de este modo, Canva al proporcionar recursos visuales accesibles funciona como un instrumento cultural mediador que permite a los estudiantes externalizar, reconfigurar y socializar sus ideas (Habibah, 2025), función que explica por qué se observan mejoras en los comportamientos creativos antes que en los productos finalizados. Esta premisa se ve respaldada por investigaciones como la de Blau et al. (2020), quienes afirman que la integración de tecnologías digitales no solo incrementa la producción creativa, sino



que también fortalece la confianza de los estudiantes en su capacidad para generar ideas originales, fenómeno igualmente identificado en el presente estudio.

Asimismo, la creatividad debe comprenderse no solo como la generación de productos originales, sino también como un proceso dinámico que involucra curiosidad, persistencia y colaboración; en este sentido, los hallazgos coinciden con la revisión de Wang & Li (2024), quienes en un estudio con 60 estudiantes en China reportaron incrementos significativos en todas las dimensiones creativas tras implementar herramientas digitales en el área STEM, tendencia que se repite en la investigación de Fleissner-Martin et al. (2025), la cual al comparar intervenciones digitales y analógicas en clases de ecología con estudiantes de octavo grado, identificó mejoras significativas junto con una relación positiva con los logros cognitivos.

Por otro lado, una revisión realizada por Y. Wang et al. (2024), sobre herramientas tecnológicas en educación evidenció un efecto combinado moderado en el desarrollo de la creatividad, con variaciones según la edad, el tipo de herramienta y la duración de su aplicación.

Sawyer (2021), destaca que la retroalimentación iterativa es clave para consolidar aprendizajes complejos, incluida la creatividad, esto abre la posibilidad de que futuras intervenciones incorporen ciclos adicionales de evaluación formativa y revisión de productos. Finalmente, desde una perspectiva aplicada, los resultados sugieren que el uso de Canva y de herramientas digitales similares puede integrarse en el currículo como estrategia para fortalecer competencias creativas, siempre que vaya acompañado de un diseño didáctico estructurado y de formación docente en metodologías activas (Tong, 2024).

Los resultados que se alcanzaron sugieren la necesidad de explorar si intervenciones más largas en el tiempo logran impactos no solo en los comportamientos creativos, sino también en los productos que elaboran los estudiantes. (Panadero et al., 2023).

Conclusiones

El sistema de actividades interactivas en Canva se encuentra estructurado como una propuesta pedagógica integral conformado por cuatro unidades temáticas y diez actividades secuenciales alineadas al currículo nacional, diseñadas para estimular la curiosidad, la experimentación, originalidad y elaboración creativa en Ciencias Naturales; de esta manera, cada actividad incorpora consignas claras y objetivos de aprendizaje que favorecen el pensamiento divergente y la aplicación práctica del conocimiento.

Los resultados demuestran que la implementación de un sistema de actividades interactivas mediante Canva favorece significativamente los comportamientos creativos observables en estudiantes, confirmando el potencial de las herramientas digitales como mediadoras en el proceso de enseñanza-aprendizaje en entornos escolares. Sin embargo, es necesario continuar en la búsqueda de evidencias que incorpore la evaluación de los productos derivados de las actividades que realizan los estudiantes con Canva, ya que la creatividad en la formación de los alumnos no se consolida de forma inmediata, sino que requiere mayor tiempo de práctica y una retroalimentación adecuada.



Referencias bibliográficas

- Arán, V., & Krumm, G. (2020). A hierarchical model of cognitive flexibility in children: Extending the relationship between flexibility, creativity and academic achievement. *Child Neuropsychology, 26*(6), 770-800.
<https://doi.org/10.1080/09297049.2019.1711034>
- Beaty, R. E., Seli, P., & Schacter, D. L. (2019). Network neuroscience of creative cognition: Mapping cognitive mechanisms and individual differences in the creative brain. *Current Opinion in Behavioral Sciences, 27*, 22-30.
<https://doi.org/10.1016/j.cobeha.2018.08.013>
- Blau, I., Shamir-Inbal, T., & Avdiel, O. (2020). How does the pedagogical design of a technology-enhanced collaborative academic course promote digital literacies, self-regulation, and perceived learning of students? *The Internet and Higher Education, 45*, 100722. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2019.100722>
- Caiza, M. Á. (2015). *Manual interactivo como estrategia metodológica de enseñanza-aprendizaje para la asignatura de informática aplicada a la educación en el segundo año de bachillerato general unificado del Instituto Nacional Mejía de la ciudad de Quito* [Tesis de Maestría, Universidad Israel].
<http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/776>
- Chans, G. M., & Portuguez Castro, M. (2021). Gamification as a Strategy to Increase Motivation and Engagement in Higher Education Chemistry Students. *Computers, 10*(10), Article 10. <https://doi.org/10.3390/computers10100132>
- Cualchi, J. E. Q., Espín, G. A. V., Arizaga, L. del C. B., & Cando, X. O. Y. (2024). Recurso digital CANVA para fomentar la creatividad docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Digital, 8*(2), Article 2.
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2990>
- Desir, C., Argüello, G., Panton, R., Farraj, A., & Sylvain, J. (2025). In Their Words: Assessing Undergraduate Intellectual Curiosity Across Home, Classroom, and Digital Landscapes. *International Journal on Social and Education Sciences, 7*(1), 1-24. <https://doi.org/10.46328/ijones.732>
- Ergashevich, E. A., & Mado, A. (2024). Methodology of Organizing and Implementing Training Activities: Metodologi Pengorganisasian dan Implementasi Kegiatan Pelatihan. *Academia Open, 9*(1), 10.21070/acopen.9.2024.8363-10.21070/acopen.9.2024.8363. <https://doi.org/10.21070/acopen.9.2024.8363>
- Fleissner-Martin, J., Paul, J., & Bogner, F. X. (2025). Creativity as Key Trigger to Cognitive Achievement: Effects of Digital and Analog Learning Interventions. *Research in Science Education, 55*(3), 669-686. <https://doi.org/10.1007/s11165-024-10211-3>
- Frich, J., Nouwens, M., Halskov, K., & Dalsgaard, P. (2021). How Digital Tools Impact Convergent and Divergent Thinking in Design Ideation. *Proceedings of the 2021*



- CHI Conference on Human Factors in Computing Systems, 1-11.
<https://doi.org/10.1145/3411764.3445062>
- Habibah, J. F. (2025). Pre-Service Teachers' Perceptions of Canva as a Collaborative Learning Media for Primary Students in the Classroom. *Proceeding International Conference on Religion, Science and Education*, 4, 817-830.
- Hoffmann, J. D., Ivcevic, Z., Zamora, G., Bazhydai, M., & Brackett, M. (2016). Intended persistence: Comparing academic and creative challenges in high school. *Social Psychology of Education*, 19(4), 793-814. <https://doi.org/10.1007/s11218-016-9362-x>
- Kocaarslan, G. E., & Eryaman, M. R. (2024). Using “canva for education” application with collaborative learning in visual arts lesson: Sample activities for teachers. *Elektronik Sosyal Bilimler Dergisi*, 23(90), 849-866.
<https://doi.org/10.17755/esosder.1371676>
- Marina, J. (2023). *Marina, J. A. El Aprendizaje De La Creatividad*. Editorial Ariel.
<http://archive.org/details/marina-j.-a.-el-aprendizaje-de-la-creatividad>
- Panadero, E., Jonsson, A., Pinedo, L., & Fernández-Castilla, B. (2023). Effects of Rubrics on Academic Performance, Self-Regulated Learning, and self-Efficacy: A Meta-analytic Review. *Educational Psychology Review*, 35(4), 113.
<https://doi.org/10.1007/s10648-023-09823-4>
- Pereira, J., Jiménez-Salazar, M. A., Cubero-Jiménez, A., Quesada-Vargas, R., & Jiménez-Sánchez, S. (2021). Desarrollo de las habilidades de pensamiento crítico, creatividad e innovación y resolución de problemas en Ciencias Noveno año, Costa Rica. *Revista Electrónica Calidad en la Educación Superior*, 12(1), 308-337.
<http://dx.doi.org/10.22458/caes.v12i1.3560>
- Pichucho, D. J. (2022). *Manual de aplicación de los entornos virtuales en el área de Ciencias Naturales de la Unidad Educativa Marco Salas Yépez en el período 2020-2021* [Tesis de Maestría, Pontificia Universidad Católica del Ecuador].
<https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/20100>
- Poultsakis, S., Papadakis, S., Kalogiannakis, M., & Psycharis, S. (2021). The management of Digital Learning Objects of Natural Sciences and Digital Experiment Simulation Tools by teachers. *Advances in Mobile Learning Educational Research*, 1(2), Article 2. <https://doi.org/10.25082/AMLER.2021.02.002>
- Prieto, M. F., Fernández, M. D. P., & García, C. F. (2023). Qué procesos creativos intervienen en la realización de pruebas de pensamiento divergente. *Electronic Journal of Research in Education Psychology*, 21(60), Article 60.
<https://doi.org/10.25115/ejrep.v21i60.7809>
- Rodrigo-Martín, I., Rodrigo-Martín, L., & Pérez-García, Á. (2022). creatividad como herramienta para comprender la educación: El papel de la creatividad como catalizador de la transformación de la educación. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review / Revista Internacional de Cultura Visual*, 9(3), 1-12.
<https://doi.org/10.37467/revvisual.v9.3533>



- Sánchez, D., & Ruvalcaba, J. (2023). Relación entre inteligencia y creatividad según la teoría de Guilford. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 10(19), Article 19. <https://doi.org/10.29057/estr.v10i19.9754>
- Sawyer, R. K. (2021). The iterative and improvisational nature of the creative process. *Journal of Creativity*, 31, 100002. <https://doi.org/10.1016/j.yjoc.2021.100002>
- Schutte, N. S., & Malouff, J. M. (2020). Connections between curiosity, flow and creativity. *Personality and Individual Differences*, 152, 109555. <https://doi.org/10.1016/j.paid.2019.109555>
- Singh, A., & Manjaly, J. A. (2022). Using Curiosity to Improve Learning Outcomes in Schools. *SAGE Open*, 12(1), 21582440211069392. <https://doi.org/10.1177/21582440211069392>
- Smyrnaiou, Z., Georgakopoulou, E., & Sotiriou, S. (2020). Promoting a mixed-design model of scientific creativity through digital storytelling—The CCQ model for creativity. *International Journal of STEM Education*, 7(1), 25. <https://doi.org/10.1186/s40594-020-00223-6>
- Tang, C., Mao, S., Naumann, S. E., & Xing, Z. (2022). Improving student creativity through digital technology products: A literature review. *Thinking Skills and Creativity*, 44(1), 101032. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2022.101032>
- Tong, Q. (2024). Creativity in the Digital Canvas: A Comprehensive Analysis of Art and Design Education Pedagogy. *International Journal of Advanced Computer Science and Applications (Ijacs)*, 15(6). <https://doi.org/10.14569/IJACSA.2024.0150696>
- Troncoso, A., Aguayo C., G., Acuña Z., C. C., & Torres R., L. (2022). Creatividad, innovación pedagógica y educativa: Análisis de la percepción de un grupo de docentes chilenos. *Educação e Pesquisa*, 48, e238562. <https://doi.org/10.1590/S1678-4634202248238562>
- Vargas, G. (2017). Recursos educativos didácticos en el proceso enseñanza aprendizaje. *Cuadernos Hospital de Clínicas*, 58(1), 68-74. http://www.scielo.org.bo/pdf/chc/v58n1/v58n1_a11.pdf
- Villalobos, A., Sepúlveda-Obreque, A., Díaz-Levicoy, D., Opazo-Salvaterra, M., Villalobos-Clavería, A., Sepúlveda-Obreque, A., Díaz-Levicoy, D., & Opazo-Salvaterra, M. (2023). Indicadores de creatividad presentes en los textos escolares de ciencias naturales para la educación básica chilena. *Revista científica*, 46, 147-161. <https://doi.org/10.14483/23448350.19804>
- Wang, B., & Li, P. (2024). Digital creativity in STEM education: The impact of digital tools and pedagogical learning models on the students' creative thinking skills development. *Interactive Learning Environments*, 32(6), 2633-2646. <https://doi.org/10.1080/10494820.2022.2155839>
- Wang, Y., Liu, W., Yu, X., Li, B., & Wang, Q. (2024). The impact of virtual technology on students' creativity: A meta-analysis. *Computers & Education*, 215, 105044. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105044>



- Widiastuti, A., Supriatna, N., Disman, D., & K. S. N. (2023). Application of Lev Vygotsky's Theory in Social Studies Learning Using Social Action Projects Based on Creative Pedagogy to Increase Student Engagement. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 15(3), Article 3. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v15i3.3429>
- Zambrano, N. I. (2019). El desarrollo de la creatividad en estudiantes universitarios. *Conrado*, 15(67), 354-359.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1990-86442019000200354&lng=es&nrm=iso&tlang=es

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

