

# ECOS

## DE LA ACADEMIA

**EDITORIAL**  
**UTN**  
IBARRA - ECUADOR

ISSN: 2550-6889

REVISTA DE LA FACULTAD DE EDUCACIÓN, CIENCIA Y TECNOLOGÍA



VOL. 10 N°19 / Enero - Junio 2024  
Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador  
[Http://revistaecosdelaacademia.com](http://revistaecosdelaacademia.com)

Revista Ecos De La Academia, (2024). 10(19), 1-140. ISSN: 2550-6889.  
<https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19>



**E A**

---

**ECOS DE LA  
ACADEMIA**  
REVISTA DE LA FACULTAD  
DE EDUCACIÓN, CIENCIA  
Y TECNOLOGÍA  **FECYT**

---

VOL. 10 N°19 / Enero - Junio 2024  
Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador  
[Http://revistaecosdelaacademia.com](http://revistaecosdelaacademia.com)

Revista Ecos De La Academia, (2024). 10(19): v10i19.  
ISSN: 2550-6889. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19>





# SUMARIO

---

## Sección: Innovación Educativa

### e965

Álvaro Cañadas López , Gina Elizabeth Álvarez Zambrano,

**Explorando el aprendizaje significativo en profesores de educación básica general, distrito 13D07, provincia de Manabí**

### e983

Miguel Narváez Pinango, Diego Pozo Revelo, Nevy Álvarez-Tinajero

**El impacto de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas**

### e1076

Lidia Navas Guzmán, Cecile Meier

**Experiencia en el aula basada en la (re)creación de imágenes mediante inteligencia artificial**

### e1085

Myrian Mishell Yépez Padilla, Elithsine E. Espinel Armas, Carlos Alberto Brito-Dumancela, Tatiana Stephanie Mora Gilces, Cristina Monserrat Naranjo Lopez

**Educación virtual en el proceso formativo del estudiantado de nivelación en Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador**

### e1014

María Gabriela Jiménez Carrión

**Actividades de gramática potenciadas por la tecnología en la precisión de escritura de inglés como lengua extranjera**

## Sección: Educación y Psicología

### e988

Katherine Michelle Criollo Ochoa, Mariela Isabel Valle Pico

**Estrés académico y depresión en adolescentes de una unidad educativa post pandemia COVID-19**

### e1117

Daniela Estefania Benavides Mafla, Narciza de Jesús Villegas Villacrés

**Estrés académico y su relación con las estrategias de afrontamiento en los adolescentes**

## Sección: Educación, Arte y Cultura

### e1079

Manuel Felipe Álvarez-Galeano

**Escritura creativa e ilustración como diálogo interdisciplinario en la población adolescente vulnerable: proyecto Red de Escritores de Medellín**



## Revista Ecos de la Academia

Es una revista cuyo objetivo es actuar como catalizador de las investigaciones, ideas y pensamientos que permiten visibilizar los hallazgos de la comunidad científica. Las temáticas en las que se aceptan artículos científicos, ensayos, notas técnicas y reseñas, son las relacionadas a Educación, la Revista Ecos de la Academia acepta trabajos en el campo amplio de la educación que respondan a temáticas vinculadas con: Innovación Educativa; Educomunicación; Educación y Psicología; Educación, Arte y Cultura; Educación, Actividad Física y Deporte.

La cobertura y público al que va dirigido la revista es tanto nacional como internacional, y en el marco de estos, básicamente para la comunidad universitaria (profesores, investigadores y estudiantes de carrera y posgrado), así como para el público en general que se interesa por la educación.

La publicación de los artículos es gratuita y de acceso abierto; es decir, ningún autor, coautor o lector deberá pagar coste alguno por la publicación de los artículos o su revisión.

La convocatoria se encuentra abierta durante todo el año. Los artículos que finalicen el proceso de arbitraje doble-ciego y sean oficialmente aceptados, serán publicados de forma inmediata (publicación continua).

Todas las versiones de los artículos publicados, a más del OJS, se encuentran en el Repositorio Digital de la Universidad Técnica del Norte.

Periodicidad: Semestral (enero-junio y julio-diciembre) y de publicación continua.

ISSN Digital: 2550-6889

<https://www.revistaecosdelaacademia.com>



# Innovación Educativa

## Explorando el aprendizaje significativo en profesores de educación básica general, Distrito 13D07, provincia de Manabí

DOI: <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.965>  
elocation-id: **e965**

### Citación:

Cañadas, A., & Álvarez Zambrano, G. E. (2024). Explorando el aprendizaje significativo en profesores de educación básica general, Distrito 13D07, provincia de Manabí. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e965, 1-21. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.965>

Enlace al registro del repositorio Universidad Técnica del Norte:  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13649>

Versión del documento:

Artículo (versión de publicación)

### Creative Commons:

Esta revista está bajo una licencia de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



© 2024 Derecho de propiedad de los autores. Derecho patrimonial la revista.

### Políticas de acceso y reuso

La revista proporciona acceso libre inmediato a su contenido, siguiendo la corriente epistemológica que estudia el origen histórico y el valor del conocimiento considerándolo como un bien público. La revista es distribuida bajo los términos de la licencia de Reconocimiento de Creative Commons, que permite la explotación sin restricciones por cualquier medio siempre que se cite la fuente, el autor y se mantenga este aviso, por tanto, el usuario podrá leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular a los textos completos de estos artículos, rastrearlos para indexarlos, pasarlos como datos al software o utilizarlos para cualquier otro fin lícito, sin barreras financieras, legales o técnicas, con el objetivo de apoyar a un mayor intercambio global de conocimiento y la ciencia.

Revista Ecos de la Academia está comprometida con el sistema de publicación en abierto Open Access, asegurando el acceso libre a los resultados de las investigaciones con el máximo de visibilidad para los trabajos publicados. Esto significa que la revista proporciona acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación electrónica.

Las obras que se publican están sujetas a los siguientes términos:

- Las obras se publican en la edición electrónica de la revista bajo una licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> (CC BY-NC-SA 4.0 ES). Se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que: i) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); ii) no se usen para fines comerciales; iii) se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia de uso. En lo referente al Copyright, los autores transfieren los derechos de publicación a la revista en todos sus formatos y medios digitales.



# Explorando el aprendizaje significativo en profesores de educación básica general, Distrito 13Do7, provincia de Manabí

## Exploring Meaningful Learning in Primary School Teachers, District 13Do7, Manabí Province

**Álvaro Cañadas-López**

agcanadas@uce.edu.ec  
Universidad Central del Ecuador  
Quito, Pichincha, Ecuador  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5684-2165>

**Gina Elizabeth Álvarez Zambrano**

gina.alvarez@educacion.gob.ec  
Unidad Educativa Mercedes Aveiga de Zambrano  
Chone, Manabí, Ecuador  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-2908-5913>

### Resumen

En el contexto del vertiginoso avance tecnológico y económico del siglo XXI, la educación emerge como un elemento crucial para el éxito individual y social. Un estudio evaluó los conocimientos de 76 docentes de educación básica del Distrito 13D07 de Manabí, Ecuador, centrándose en la relación entre su enseñanza y el aprendizaje significativo. La investigación, con un margen de error del 5%, utilizó análisis de componentes principales que revelaron seis aspectos clave explicando el 85.7% de la variabilidad. Estos aspectos incluyen metodologías activas, factores que afectan el aprendizaje, formación en aprendizaje significativo, reflexión oral y escrita, análisis y síntesis de lecturas, y la reticencia de los profesores al cambio. La falta de uniformidad y claridad en la comprensión del aprendizaje significativo según las directrices del Ministerio de Educación ecuatoriano señala una desconexión con las necesidades actuales de la educación, que requieren un enfoque orientado al desarrollo y aplicación del conocimiento para resolver problemas del mundo real. Se destaca la colaboración con comunidades productivas como fundamental para fomentar prácticas educativas equitativas, generando oportunidades y contribuyendo a la construcción de sociedades más justas para los estudiantes.

**Palabras clave:** calidad de educación; gestión de la educación; investigación pedagógica; papel del docente

Investigación/Research

Financiación / Fundings  
Sin financiación

Correspondencia / Correspondence  
agcanadas@uce.edu.ec

Recibido / Received: 10/10/2023  
Revisado / Revised: 12/11/2023  
Aceptado / Accepted: 19/02/2024  
Publicado / Published: 27/03/2024

### Cita recomendada:

Cañadas, A., & Álvarez Zambrano, G. E. (2024). Explorando el aprendizaje significativo en profesores de educación básica general, Distrito 13D07, provincia de Manabí. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e965, 1-21. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.965>

**DOI:** <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.965>

**eolocation-id:** e965

### ISSN

Edición impresa: 1390-969X  
Edición en línea: 2550-6889

## Abstract

In the context of the rapid technological and economic progress of the 21st century, education emerges as a crucial element for individual and social success. A study assessed the knowledge of 76 basic education teachers in District 13D07 in Manabí, Ecuador, focusing on the relationship between their teaching and meaningful learning. The research, with a margin of error of 5%, used principal components analysis which revealed six key aspects explaining 85.7% of the variability. These aspects include active methodologies, factors affecting learning, training in meaningful learning, oral and written reflection, analysis and synthesis of readings, and teachers' reluctance to change. The lack of uniformity and clarity in the understanding of meaningful learning according to the guidelines of the Ecuadorian Ministry of Education points to a disconnection with the current needs of education, which require an approach oriented towards the development and application of knowledge to solve real-world problems. Collaboration with productive communities is highlighted as fundamental to fostering equitable educational practices, generating opportunities, and contributing to building fairer societies for students.

**Keywords:** education quality; educational management; pedagogical research; teacher role

## Introducción

Se puede mencionar que, el aprendizaje corresponde a la ayuda intencional que se le proporciona a una persona para aprender algo. No obstante, el conocimiento de un individuo no es algo concreto y observable per se. Más bien representa un conjunto de representaciones mentales, formados a partir de una percepción dinámica que, un individuo con una comprensión estable interpreta el mundo (Lemos, 2011; Agra, 2019,). De tal manera que, la acción de enseñar y aprender está terciado por una diversidad de representaciones de un mismo conocimiento: la del profesor, la del alumno, la del material de enseñanza aplicado (Agra, 2019) y sobre todo del entorno socioeconómico de la familia del estudiante (Álvarez-Zambrano & Cañadas, 2023).

El proceso de aprendizaje es un proceso dinámico y continuo, ya que se desarrolla de manera progresiva a lo largo del tiempo. Es también altamente personal, ya que cada individuo tiene su propia manera única de asimilar y procesar la información, lo que lo hace idiosincrásico. Además, es intencional, ya que implica relacionar la nueva información con ideas relevantes que ya existen en la estructura cognitiva del estudiante. Este proceso es dinámico, recursivo y no lineal, lo que

significa que puede cambiar y retroalimentarse a sí mismo en cualquier momento. Asimismo, es interactivo, ya que implica una interacción activa entre el individuo y el contenido de aprendizaje (Laburú et al., 2011; Álvarez-Zambrano, 2010). En este contexto, la teoría del aprendizaje significativo emerge como una herramienta prometedora para la educación formal, ya que implica una interacción real con los nuevos conocimientos, relacionándolos con el conocimiento previo del estudiante en un proceso llamado subsunción. A través de sucesivas interacciones, el proceso de subsunción va adquiriendo nuevos significados con el tiempo. Esta dinámica se asemeja al crecimiento progresivo de una bola de nieve, que va incorporando nuevos aprendizajes significativos (Ausubel, 1963; Moreira & Manrique, 2014). De acuerdo con la teoría de Ausubel (1963), el punto crucial que influye en el aprendizaje son los conocimientos previamente adquiridos, que sirven como punto de partida para la construcción de nuevos conocimientos.

Mystakidis (2021) señala que el desarrollo de habilidades para identificar patrones y relacionarlos con conceptos es un compromiso integral que busca alcanzar un aprendizaje significativo en profundidad. Dentro de los aspectos más relevantes de este proceso se encuentran la indagación, el pensamiento creativo-crítico, la resolución de problemas y las destrezas metacognitivas. La teoría de Ausubel (1963), con su larga historia académica, responde a la demanda de excelencia en todos los niveles educativos a través de procesos de enseñanza-aprendizaje. Su validación radica en la capacidad de aplicar el conocimiento adquirido en un contexto real.

Los avances en educación han promovido la aplicación de diversas metodologías en diferentes contextos educativos. En este sentido, el Ministerio de Educación (2011) ha desarrollado modelos y guías didácticas para respaldar a los docentes en su práctica pedagógica, centrándose en el fomento del aprendizaje significativo y la mejora de la calidad educativa en el Distrito 13D07. Estos modelos facilitan el uso de recursos didácticos, teóricos y sistemáticos para enriquecer las experiencias educativas. Además, según Álvarez-Zambrano (2010), se han llevado a cabo capacitaciones para los profesores del Distrito 13D07, enfocadas en las habilidades de aprendizaje significativo según Ausubel (2000), con el objetivo de superar los enfoques educativos memorísticos y tradicionales.

Howland et al. (2013) destacan la importancia de que los educadores adopten un enfoque educativo significativo para sus alumnos, basado en los siguientes aspectos:

**Activo:** Este enfoque considera el aprendizaje como un proceso cognitivo activo, donde el estudiante es el protagonista. Implica la participación activa de los alumnos al interactuar con el plan de estudios, el entorno de aprendizaje y comprometerse con el contenido de manera personal.

**Constructivo:** Se espera que los alumnos construyan continuamente su propio significado a través de la interpretación y reflexión sobre fenómenos observados, contenidos y resultados de acciones.

**Intencional:** Los estudiantes son animados a demostrar propiedad individual, autodirección, establecimiento consciente de metas y compromiso emocional.

**Auténtico:** El aprendizaje significativo se logra a través de tareas vinculadas a experiencias auténticas o contextos realistas y simulados, lo que permite que el aprendizaje sea transferible y significativo.

**Cooperativo/relacional:** Reconoce el aprendizaje como un proceso social en el cual interactúan alumnos y profesores. La colaboración grupal y la conversación entre pares son elementos esenciales en las comunidades que construyen conocimiento. Además, los educadores comprometidos y apasionados contribuyen significativamente a la implicación emocional de los alumnos.

En este contexto, han surgido las denominadas metodologías activas de enseñanza, las cuales implican un cambio en el proceso de aprendizaje y, especialmente, en la interacción entre alumno y profesor. Este enfoque coloca al estudiante como el motor del proceso educativo, mientras que el rol del profesor se transforma en el de facilitador, permitiendo la apertura de espacios para la interacción y participación entre los alumnos, lo que favorece la construcción del conocimiento (Tsang & Harris, 2016). Desde el año 2012, el Espacio Europeo de Educación ha subrayado la importancia de fomentar el pensamiento crítico en los estudiantes como parte esencial de un auténtico proceso de aprendizaje centrado en el alumno, como se refleja en los planes de estudio. Se destaca que el pensamiento crítico se promueve a través de actividades reflexivas que conducen a la acción, y para desarrollarlo, los estudiantes deben reflexionar sobre sus propios pensamientos (Constantinou, 2020).

El Ministerio de Educación de Ecuador tiene como objetivo principal proporcionar una capacitación continua a sus docentes y el aprendizaje significativo se integra en todos los programas de formación (ver enlace: <https://mecapacito.educacion.gob.ec/>). Por lo tanto, la hipótesis que guía esta investigación es que los procesos de capacitación influyen en la percepción de los docentes sobre el aprendizaje significativo. En consecuencia, el objetivo de este estudio es explorar el conocimiento y las prácticas de los profesores de educación básica en relación con el aprendizaje significativo dentro del Distrito 13D07 de la provincia de Manabí.

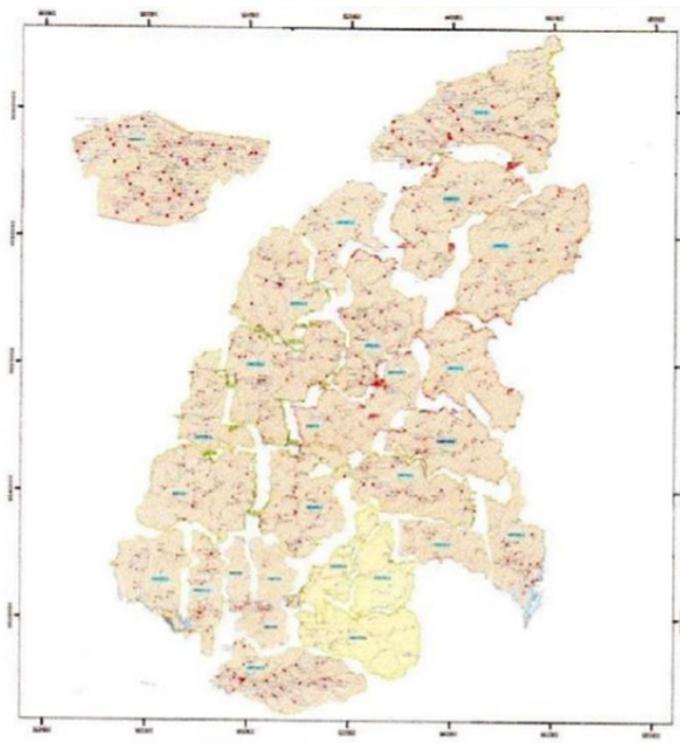
## Metodología

### Descripción del área de estudio

En la Figura 1 se muestra la extensión geográfica del Distrito 13D07 Chone-Flavio Alfaro, que abarca un total de 4,913 km<sup>2</sup> en la provincia de Manabí y comprende un total de 387 instituciones del circuito 13D07 (Figura 1). Es importante destacar que el Distrito Chone se encuentra ubicado en un área de Bosque Seco Tropical (Cañadas, 1983), con una precipitación promedio anual de 979 mm y una temperatura media anual de 25.8°C (Cañadas et al., 2020a; Cañadas et al., 2020b; Cañadas et al., 2018a; Rade et al., 2017). Según Martínez-Molina et al. (2017), estas condiciones climáticas pueden tener un impacto negativo en el aprendizaje de los alumnos y el desempeño de los profesores, debido a un entorno térmico insatisfactorio, un fenómeno que ha sido respaldado por numerosas investigaciones.

#### Figura 1

Mapa geográfico del Distrito 13D07, Chone-Flavio Alfaro (Fuente Andrade y Molina-Álvarez, 2022)



**Nota:** Adaptado de Caracterización de las instituciones educativas-distrito 13D07 en relación con la implementación del plan institucional de continuidad educativa, Manabí, período 2020-2021(p. 53), por Andrade y Molina-Álvarez (2022).

## Participantes

Según Andrade-Cedeño y Molina-Álvarez (2022), el Distrito 13D07 Chone-Flavio Alfaro cuenta con un total de 387 unidades educativas, de las cuales 371 son fiscales, 4 son fiscomisionales y 12 son privadas. Dentro de este conjunto, 96 establecimientos ofrecen educación inicial, y en total hay 645 profesores. Para garantizar un nivel de confianza estadística del 95% y un margen de error del 5%, se utilizó la fórmula de muestreo propuesta por Cañadas et al. (2016).

$$n = \frac{N * Z^2 * p * (1 - p)}{(N - 1) * e^2 + Z^2 * p * (1 - p)}$$

Donde:

**e** = Margen de error (5%)

**p** = Proporción esperada (5%)

**Z** = Valores de Z (2.14)

**N** = Población (docentes)

**n** = Tamaño de la muestra

El total de profesores encuestados fue de 76, los cuales fueron elegidos totalmente al azar y sin distingo de género.

## Establecimiento de la línea base sobre aprendizaje significativo

Las encuestas fueron aplicadas entre enero-julio 2018 y en la Tabla 1 se presenta la encuesta realizada a los profesores de la educación general del Distrito 13D07 relacionando: proceso de aprendizaje, capacitación, potencializar talentos, metodología activa y modelo pedagógico. Se empleó la escala de Likert para valorar las respuestas (Hernández-Sampieri & Torres, 2018).

**Tabla 1**  
*Guía de Observación-Comprensión Lectora mediante Metodologías Activas*

Factores	Preguntas
Procesos de aprendizaje	Considera efectiva la reflexión oral y escrita, análisis de lectura y síntesis de lecturas Piensa usted que el estudio de caso tiene un potencial efectivo y reflexivo para la enseñanza Cree que algunos factores que dificultan el proceso de enseñanza aprendizaje Identifica los aspectos que afectan el aprendizaje de los estudiantes Piensa que ha recibido capacitación sobre aprendizaje significativo
Capacitación	Tiene la percepción que sus colegas son renuentes al cambio en metodologías de aprendizaje Considera que su capacitación es suficiente para ejercer su profesión Cree que hacer participar a los individuos talentosos de su comunidad le dio resultados positivos
Potenciar talentos	Está de acuerdo con las estrategias innovadoras a sus documentos curriculares para potenciar talentos naturales de los niños Cuán difícil es aplicar metodologías activas Considera que, la metodología activa contribuye a la formación crítica y reflexiva de los estudiantes
Metodología activa	Está de acuerdo con la metodología activa para sus prácticas docentes Siente usted que, el aprendizaje activo y colaborativo son efectivos para el aprendizaje de sus estudiantes Está de acuerdo con modelo pedagógico se encuentra
Modelo pedagógico	Se identifica con las características del modelo pedagógico institucional Está de acuerdo con los objetivos institucionales para la formación de alumnos

**Análisis estadístico**

Para la evaluación de la encuesta realizada se empleó la metodología del análisis de componentes principales, siendo un procedimiento estadístico que permite reducir matrices con una gran cantidad de datos. Permite la reduciendo de variables en un espacio tridimensional del conjunto de datos. Este proceso incrementa la posibilidad de interpretar encuestas. De igual manera tiende a minimizar la merma de la información. Para ello, crea nuevas variables no correlacionadas que maximizan

sucesivamente la varianza (Bortz & Schuster, 2011, p. 45-80). Para el análisis de componentes principales con rotación varimax, e índice de correlación de Spearman se empleó el software XLSTAT 2015.1.02 para Windows. Se aplicó la prueba de Bartlett para comprobar la significación de los valores propios (Cañadas et al., 2018b; Cañadas et al., 2017).

## Resultados

### Procesamiento de las encuestas realizadas

La Tabla 2 se resume las variables seleccionadas en base a las comunalidades mostradas. Es necesario resaltar que, los valores de comunalidades fueron superiores a 0.7 y estas son las variables clasificadas para el análisis de componentes (Bortz & Schuster, 2011; Cañadas & Roca, 2011).

**Tabla 2**

*Comunalidades de las Preguntas Realizadas, Distrito 13D07, Provincia de Manabí*

<b>Variables</b>	<b>Inicial</b>	<b>Extracción</b>
Piensa que ha recibido suficiente capacitación sobre aprendizaje significativo	1.00	0.91
Considera efectiva la reflexión oral y escrita, análisis de lectura y síntesis de lecturas	1.00	0.75
Cuán difícil es aplicar metodologías activas	1.00	0.70
Tiene la percepción que sus colegas son renuentes al cambio en metodologías de aprendizaje	1.00	0.87
Considera que, la metodología activa contribuye a la formación crítica y reflexiva de los estudiantes	1.00	0.70
Identifica los aspectos que afectan el aprendizaje de los estudiantes	1.00	0.88
Siente usted que, el aprendizaje activo y colaborativo son efectivos para el aprendizaje de sus estudiantes	1.00	0.92

Cree que algunos factores que dificultan el proceso de enseñanza aprendizaje	1.00	0.85
Está de acuerdo con la metodología activa para sus prácticas docentes	1.00	0.86
Piensa que usted que el estudio de caso tiene un potencial efectivo y reflexivo para la enseñanza	1.00	0.93

Es decir que, de las 16 preguntas realizadas, el 28,5% de las preguntas fueron descartadas, debido a su poca variabilidad. Los valores propios, carga de extracción de la suma de cuadrados y la carga rotada de la suma de cuadrados del análisis de componentes principales se resumen en la Tabla 3. De los 760 datos, seis componentes explicaron el 85.7% de la varianza total, la cual esta acumulada en seis componentes no correlacionadas que maximizan sucesivamente la varianza.

**Tabla 3**

*Valores Propios Iniciales, Carga de Extracción y Varianza Total del Análisis de Componentes Principales, Distrito 13D07, provincia de Manabí*

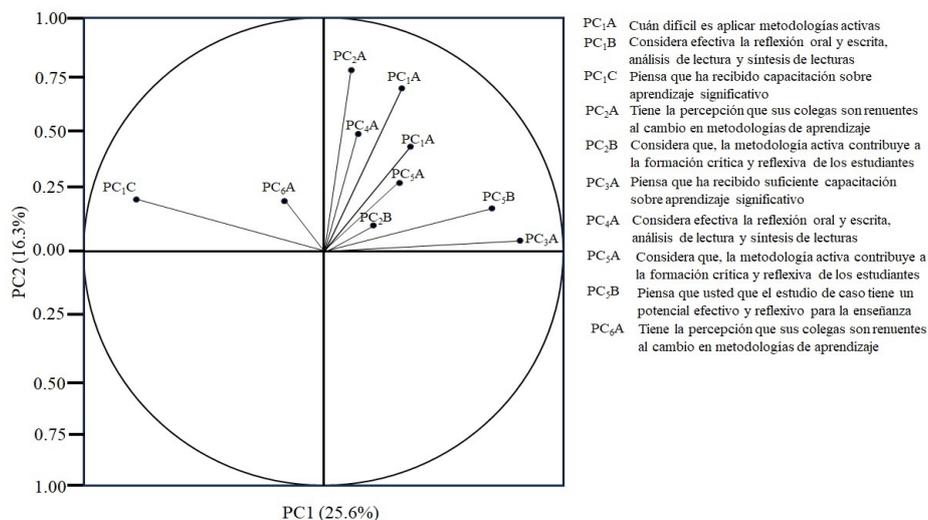
Componente	Valores propios iniciales			Carga de Extracción de las Suma de Cuadrado			Carga Rotada de las Suma de Cuadrados		
	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado	Total	% de Varianza	% Acumulado
1	3.17	24.38	24.38	3.17	24.38	24.38	2.91	22.38	22.38
2	2.12	16.32	40.70	2.12	16.32	40.70	1.95	15.02	37.41
3	1.79	13.78	54.48	1.79	13.78	54.48	1.66	12.83	50.24
4	1.55	11.93	66.41	1.55	11.93	66.41	1.62	12.46	62.71
5	1.50	11.54	77.96	1.50	11.54	77.96	1.56	12.05	74.77
6	1.00	7.74	85.70	1.00	7.74	85.70	1.42	10.93	85.70
7	0.63	4.84	90.55						
8	0.47	3.66	94.22						
9	0.32	2.51	96.73						
10	0.21	1.64	98.38						
11	0.13	1.03	99.41						
12	0.07	0.58	100.00						
13	0.000	0.000	100.00						

En la Figura 2, se presenta la carga de las respuestas de los profesores en relación con el aprendizaje significativo. El componente 1 se lo puede denominar metodología activa. Relacionando inversamente proporcional a la pregunta siente

usted que, el aprendizaje activo y colaborativo son efectivos para el aprendizaje de sus estudiantes cuando emplea la metodología activa para sus prácticas docentes y tiene dificultad para aplicar metodologías activas.

**Figura 2**

*Asociación respuestas por componentes provenientes del análisis de componentes principales, Distrito 13D07, provincia de Manabí*  
Manabí



El componente 2 relacionó a los factores que afectan el aprendizaje. Asociando directamente la identificación de los aspectos que inciden el aprendizaje de los alumnos y la numeración de algunos factores que impiden el proceso enseñanza-aprendizaje.

El componente 3 estuvo relacionado con la pregunta: ha recibido capacitación sobre aprendizaje significativo

El componente 4 fijo a una única pregunta. Considera efectiva la reflexión oral y escrita, análisis de lectura y síntesis de lecturas

El Componente 5 se denominaría opinión con la metodología activa y aglomeró a dos variables que mostraron una relación directamente proporcional. Considera usted que el estudio de caso tiene un potencial efectivo y reflexivo para la enseñanza

El Componente 6 se designaría capacitación y fijó a la única pregunta tiene la percepción que sus colegas son renuentes al cambio en metodologías de aprendizaje.

## **Discusiones**

### **Metodología activa**

La metodología activa se fundamenta en una concepción educativa reflexiva y crítica que impulsa de manera decisiva el proceso de educación efectiva, involucrando activamente al estudiante en la búsqueda del conocimiento (Sobral & Corral, 2012). Dentro de este enfoque, existe un método que se basa en la construcción de situaciones problema, lo que facilita la reflexión crítica, motiva al alumno a buscar conocimiento para resolver la situación planteada y fomenta la reflexión para encontrar soluciones más adecuadas y correctas (Sobral & Corral, 2012). Investigaciones han demostrado que las metodologías activas proporcionan beneficios directos a los alumnos, ya que promueven el desarrollo de su autonomía, fomentando la creatividad, la reflexión y la independencia. Esto facilita la construcción de conocimientos de manera integral, reduciendo la posibilidad de una formación fragmentada (Arruabarrena et al., 2019).

Existió una relación positiva y directamente proporcional entre la metodología activa y la teoría de Ausubel (1963), conocida como aprendizaje significativo, la cual describe el proceso cognitivo mediante el cual una persona adquiere nuevos conocimientos. Según Ausubel (2000), para que se produzca un aprendizaje significativo, es crucial considerar algunos aspectos clave, como los conocimientos previos del alumno, la relevancia de las instrucciones en la actividad propuesta, el proceso de aprendizaje en sí mismo, y especialmente, que el estudiante tenga la oportunidad de elegir cómo adquirir conocimiento de manera significativa.

Resulta llamativa la notable discrepancia negativa entre el aprendizaje activo y colaborativo, según lo reflejado en las respuestas de los docentes del Distrito 13D07 de la provincia de Manabí a las preguntas sobre metodología activa. Estos hallazgos sugieren una falta de consolidación de los conceptos relacionados con la metodología activa y el aprendizaje significativo. Además, se observó que el rendimiento académico de los estudiantes en cursos donde se implementó el aprendizaje activo fue en promedio un 6% más alto en comparación con aquellos en cursos de aprendizaje tradicional. Además, la tasa de fracaso entre los estudiantes en cursos tradicionales fue un 55% mayor que la de los estudiantes en cursos con metodología activa (Freeman et al., 2014).

### **Factores que afectan el aprendizaje**

El desarrollo y la profesionalización de los docentes son ahora reconocidos como mecanismos vitales en las políticas destinadas a mejorar la calidad del proceso de

aprendizaje en las escuelas y colegios. En este sentido, existe un creciente interés en la investigación para identificar las características de un aprendizaje eficaz (Wang et al., 2023). Se asignan fondos significativos a una variedad de programas de desarrollo educativo provenientes de diversas fuentes. A medida que aumenta la inversión, los responsables políticos demandan cada vez más evidencia sobre los efectos de estos programas, no solo en las habilidades utilizadas en las aulas escolares, sino también en las consecuencias del aprendizaje de los estudiantes. Además, buscan investigaciones que puedan guiar el diseño de programas con mayor probabilidad de generar mejoras significativas y sostenidas en los resultados del aprendizaje de los estudiantes (Ingvarson et al., 2005).

Nasre-Nasser et al. (2022) indicaron que algunas dificultades en el proceso de enseñanza incluyen la gran cantidad de información, el tiempo limitado para el estudio fuera del aula, los conocimientos previos y la dificultad intrínseca de la disciplina, los cuales son fundamentales para mejorar la educación. Asimismo, el análisis de diversas variables relacionadas con los actores involucrados y el contexto en el que interactúan es un paso esencial para mejorar la educación en cualquier nivel y área de conocimiento (Verhine, 2015). En este sentido, comprender la percepción de alumnos y profesores sobre los problemas encontrados en el proceso de enseñanza contribuye significativamente a su mejora (Deus et al., 2014). La relación directamente proporcional encontrada entre la identificación de los componentes que afectan el aprendizaje de los alumnos y la determinación de algunos elementos que obstaculizan el proceso de enseñanza-aprendizaje sugiere que los profesores encuestados tienen un buen entendimiento de las limitaciones de sus estudiantes.

### **Capacitación en aprendizaje significativo**

El aprendizaje significativo se manifiesta cuando los estudiantes son activos, constructivos, cooperativos y colaborativos en la realización de tareas auténticas. Howland et al. (2003) sostienen que este tipo de aprendizaje ocurre cuando los alumnos son activos, constructivos, intencionales, cooperativos y participan en actividades auténticas. La reflexión y el aprendizaje humano se desarrollan cuando el proceso mental y social se activa, cuando los individuos aprenden en contextos naturales, interactúan con su entorno y manipulan los objetos que lo componen, observando las consecuencias de sus acciones y construyendo sus propias interpretaciones de los fenómenos y los resultados de la manipulación. Jonassen y Strobel (2006) plantean la pregunta sobre cómo se puede evidenciar que alguien ha aprendido significativamente, es decir, ¿cuál es el residuo cognitivo? (Salomon et al., 1991). El resultado de este proceso de modelización es una guía tanto interna como externa para comprender los fenómenos que han sido desglosados y manipulados.

Los estudiantes comienzan a construir sus propias formas de pensar mediante la creación de modelos mentales simples para tratar de explicar su entorno basándose en sus experiencias. Con el tiempo, el apoyo y la reflexión, estos modelos mentales se vuelven cada vez más complejos a medida que los estudiantes interactúan con el mundo de formas más elaboradas. Estos modelos mentales cada vez más complejos les permiten reflexionar de manera coherente y productiva sobre los fenómenos observados. En resumen, el ser humano es un constructor natural de modelos que desarrolla teorías personales simplificadas e intuitivas para explicar su entorno (Gu et al., 2022).

Por lo tanto, los profesores desempeñan funciones variadas y vitales en el aula. Un profesor debe ser competente y estar bien informado para impartir conocimientos a sus alumnos. La enseñanza eficaz se produce cuando los alumnos se sienten seguros dentro del aula y experimentan un flujo positivo en sus vidas. El profesor debe reconocer las diferencias individuales entre los alumnos y ajustar las instrucciones para adaptarse mejor a ellos. Cuando los alumnos están motivados, el aprendizaje se facilita (Burns & Westmacott, 2018).

Es fundamental que un profesor esté equipado con una variedad de enfoques o estilos de enseñanza para mantener motivados a los alumnos dentro y fuera del aula. En las capacitaciones del Ministerio de Educación se hace hincapié en la importancia transversal del aprendizaje significativo. Sin embargo, los profesores del Distrito 13D07 solicitan una mayor capacitación en este aspecto para poder ponerlo en práctica de manera más efectiva.

### **La reflexión oral y escrita, análisis y síntesis de lecturas**

Se evidencia una baja ponderación de este componente en el análisis de componentes principales realizado en la encuesta. Esto indica que no se le da mucho énfasis a estos aspectos de la educación. Sin embargo, desde el año 2012, el Espacio Europeo de Educación ha subrayado la importancia del pensamiento crítico como parte integral de un auténtico proceso de aprendizaje centrado en el alumno, como se puede observar en los planes de estudio de muchas escuelas. Según Anta y de Barrón (2018, p. 2), una actividad reflexiva activa es un elemento fundamental del pensamiento crítico, lo que lleva a la acción, y para desarrollarlo, los estudiantes deben reflexionar sobre sus propios pensamientos. Las escuelas deben promover el cómo pensar en lugar de dictar el qué pensar. Por otro lado, Pando (2016, p. 10) concluyó a partir de una investigación en el ámbito educativo que los programas que fomentan la lectura comprensiva de contenidos fortalecen considerablemente el pensamiento crítico en los estudiantes. Leer y reflexionar sobre diversas fuentes puede compensar la falta de experiencia en los estudiantes de escuelas y colegios.

Pensar críticamente es un proceso que requiere tiempo para su adquisición. Dentro de este proceso, los profesores de escuelas y colegios deben ser conscientes de la necesidad de una transformación para ajustar sus metodologías docentes al proceso de aprendizaje de sus alumnos. Sic et al. (2021) señalan que la forma de pensar del docente puede generar rutinas fijas en sus prácticas docentes. Por lo tanto, es fundamental que el docente también reflexione sobre sus prácticas y esté dispuesto a introducir metodologías diferentes y variadas.

### **Estudio de caso como potencial efectivo y reflexivo para la enseñanza**

La comunicación oral y escrita guarda una relación directamente proporcional con el pensamiento crítico y es la metodología más empleada para promover eficazmente la reflexión en la enseñanza. Según Mystakidis (2021), la lectura y el análisis de texto contribuyen principalmente al examen y la síntesis oral y escrita. En segundo lugar, las metodologías consideradas activas, como el estudio de casos, permiten una colaboración y cooperación efectiva, conectando así el aprendizaje con el entorno real y facilitando el enfoque en problemas y la formulación de proyectos. En tercer lugar, se utilizan otras metodologías en menor medida, como la evaluación, el seguimiento, la retroalimentación, el cuestionamiento, la interpretación, la justificación y la investigación, así como las clases magistrales.

Los profesores del Distrito consideran que el estudio de caso es la metodología más eficiente para llegar a sus estudiantes, una percepción que coincide con los hallazgos de Duron et al. (2016), quienes establecieron que las metodologías más efectivas, según los profesores, son aquellas que se utilizan con mayor frecuencia en el aula, como la lectura, el análisis y la síntesis de información, la comunicación oral-escrita y el estudio de casos. Además, se considera que el cuestionamiento y el aprendizaje basado en problemas tienen un efecto medio, mientras que las clases magistrales se perciben como menos eficaces (Duron et al., 2016).

### **Renuencia de los profesores al cambio**

Según el análisis de componentes principales, este componente muestra una carga negativa, lo que indica que los profesores tienen temor al cambio y prefieren mantener un enfoque educativo tradicional, basado en la dictación, la copia y la memorización. Esta perspectiva no se alinea con la construcción de competencias necesarias para el siglo XXI y un aprendizaje más profundo. El concepto de "competencias del siglo XXI" está emergiendo como un marco político ampliamente aceptado a nivel internacional para definir lo que los estudiantes deben saber y ser capaces de hacer para prosperar en un entorno globalizado (Voogt & Roblin, 2012).

De acuerdo con Darling-Hammond et al. (2021), en la segunda década del siglo XXI, el conocimiento y las nuevas tecnologías están creciendo exponencialmente, lo que hace que la educación sea más crucial que nunca para el éxito individual y societal. Se espera que las escuelas proporcionen experiencias de aprendizaje centradas en las demandas de la vida, el trabajo y la ciudadanía, lo que permite a los alumnos desarrollar habilidades para pensar críticamente, resolver problemas, aplicar conocimientos de nuevas maneras y aprender de manera continua. Al mismo tiempo, la diversidad en la población estudiantil está en aumento y la segregación escolar y la desigualdad económica están exacerbando las divisiones en los sistemas educativos. Por lo tanto, es fundamental priorizar la equidad y adoptar una perspectiva de justicia social para brindar experiencias de aprendizaje más significativas a todos los estudiantes en todas las escuelas.

Estas condiciones han generado una creciente demanda de profesores que sean capaces de satisfacer las necesidades intelectuales de los alumnos contemporáneos. En medio de los rápidos cambios en la sociedad y en el sistema educativo, surge una pregunta crucial: ¿Cómo podemos preparar a los futuros docentes para que fomenten un aprendizaje profundo y, al mismo tiempo, enseñen principios de equidad y justicia social? (Otto et al., 2020).

## Conclusiones

La hipótesis nula, que planteaba que los procesos de capacitación relacionados con el aprendizaje significativo no influían en las opiniones de los docentes sobre este tipo de aprendizaje, fue rechazada. Este hallazgo se fundamentó en la estructuración de seis componentes principales. Al explorar el aprendizaje significativo, se encontró una fuerte carga negativa en relación con el aprendizaje activo y colaborativo en las dos preguntas sobre la metodología activa. Estos resultados sugirieron una falta de consolidación de los conceptos sobre la metodología activa y el fundamento del aprendizaje significativo dentro del Distrito 13D07. La relación directamente proporcional entre la identificación de los aspectos que perturbaban el aprendizaje de los alumnos y la determinación de algunos elementos que dificultaban el proceso de enseñanza indicó la comprensión de los profesores encuestados sobre las limitaciones de sus estudiantes. Sin embargo, esto contrastó con la idea de un aprendizaje más profundo, donde los contenidos académicos desafiantes se combinaban con experiencias de aprendizaje atractivas, vivenciales e innovadoras. Estas experiencias dotaron a los alumnos de las habilidades necesarias para aplicar conocimientos en contextos nuevos y emergentes. A pesar de ello, persistió la percepción de una resistencia al cambio en las metodologías de aprendizaje.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez-Zambrano, G. E. (2010). *Diagnóstico y diseño de una propuesta curricular alternativa para promover la potencialización de los talentos naturales en niños y niñas con la innovación de una tendencia de aprendizaje llamada EGOL, en el centro educativo Ibarra No. 2 de la parroquia Santa Rita del cantón Chone durante el año lectivo 2009-2010*. [https://www.lareferencia.info/vufind/Record/EC\\_f6fb006a417a6de0c08bf79285e6df00](https://www.lareferencia.info/vufind/Record/EC_f6fb006a417a6de0c08bf79285e6df00)
- Álvarez-Zambrano, G. E. Á. & Cañadas-López, Á. (2023). Estatus socioeconómico y rendimiento matemático en la Unidad Educativa "Mercedes Aveiga de Zambrano", período 2022/2023, Manabí. *Revista Ecos de la Academia*, 9(17), 9-33. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v9i17.890>
- Andrade-Cedeño, L. S., & Molina-Álvarez, B. E. (2022). *Caracterización de las instituciones educativas-distrito 13D07 en relación a la implementación del plan institucional de continuidad educativa, Manabí, período 2020-2021* [Tesis de Maestría, ESPAM]. <https://repositorio.espam.edu.ec/handle/42000/1913>
- Anta, E. Z., & de Barrón, I. C. O. (2018). El desarrollo del pensamiento crítico en la formación inicial del profesorado: análisis de una estrategia pedagógica desde la visión del alumnado. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 22(1), 197-214. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/9925>
- Agra, G., Formiga, N. S., Oliveira, P. S. D., Costa, M. M. L., Fernandes, M. D. G. M., & Nóbrega, M. M. L. D. (2019). Analysis of the concept of Meaningful Learning in light of the Ausubel's Theory. *Revista brasileira de enfermagem*, 72, 248-255. <https://www.scielo.br/j/reben/a/GDNMjLJgvzSJKtWd9fdDs3t/abstract/?lang=en>
- Arruabarrena, R., Sánchez, A., Blanco, J. M., Vadillo, J. A., & Usandizaga, I. (2019). Integration of good practices of active methodologies with the reuse of student-generated content. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 16(1), 1-20. <https://link.springer.com/article/10.1186/s41239-019-0140-7>
- Ausubel, D. P. (1963). *The psychology of meaningful verbal learning*. Grune & Stratton. <https://psycnet.apa.org/record/1964-10399-000>
- Ausubel, D. P. (2000). *The acquisition and retention of knowledge: A cognitive view*. Springer Science & Business Media. <https://link.springer.com/book/10.1007/978-94-015-9454-7>
- Bortz, J., & Schuster, C. (2011). *Statistik für Human-und Sozialwissenschaftler: Limitierte Sonderausgabe*. Springer-Verlag. <https://n9.cl/vm2e8>

- Burns, A., & Westmacott, A. (2018). Teacher to researcher: Reflections on a new action research program for university EFL teachers. *Profile Issues in Teachers Professional Development*, 20(1), 15-23. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1657-07902018000100015](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-07902018000100015)
- Cañadas, L (1983). *El Mapa Ecológico y Bioclimático del Ecuador*. Editores Asociados Cia. <https://www.ipgh.gob.ec/portal/index.php/biblioteca-menu/novedades-bibliograficas/456-el-mapa-bioclimatico-y-ecologico-del-ecuador>
- Cañadas-López, Á., Rade-Loor, D., & Molina-Hidrovo, C. (2020a). In situ assessment of *Jatropha curcas* germplasm under tropical dry forest conditions in Manabí-Ecuador. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 73(3), 9273-9281. <https://doi.org/10.15446/rfnam.v73n3.85788>
- Cañadas-López, Á., Rade-Loor, D., Siegmund-Schultze, M., Zambrano-Cedeño, X., Vargas-Hernández, J., & Wehenkel, C. (2020b). Pruning and fertilization effects on jatropha yields under smallholder's conditions in a Tropical Dry Forest from Ecuador. *Revista Facultad Nacional de Agronomía Medellín*, 73(1), 9089-9097. <https://doi.org/10.15446/rfnam.v73n1.79059>
- Cañadas-López, Á. G., Rade-Loor, D. Y., Quijije-Pinargote, R. O., Sotomayor, I. A., & Ormaza-Molina, A. M. (2018a). Assessment of 112 tomato (*Solanum lycopersicum* L.) cultivars for industrial processing in Portoviejo, Ecuador. *Acta Agronómica*, 67(2), 347-354. <https://doi.org/10.15446/acag.v67n2.62725>
- Cañadas-López, Á., Rade Loor, D., Andrade Candell, J., Hernández-Díaz, J. C., Molina Hidrovo, C., Zambrano Zambrano, M., & Wehenkel, C. (2018b). Gap edge attributes in Neotropical rainforest, Ecuador. *Revista de biología tropical*, 66(1), 149-163. <http://dx.doi.org/10.15517/rbt.v66i1.27612>
- Cañadas-López, Á., Rade-Loor, D., Domínguez-Andrade, J. M., Vargas-Hernández, J. J., Molina-Hidrovo, C., Macías-Loor, C., & Wehenkel, C. (2017). Variation in seed production of *Jatropha curcas* L. accessions under tropical dry forest conditions in Ecuador. *New Forests*, 48, 785-799. <https://doi.org/10.1007/s11056-017-9597-1>
- Cañadas-López, Á. G., Rade, D., Domínguez, J. M., Murillo, I., & Molina, C. (2016). *Modelación forestal como innovación tecnológica para el manejo silvicultural y aprovechamiento económico de la balsa, Región Costa-Ecuador*. Abya Yala. <https://repositorio.iniap.gob.ec/handle/41000/4510>
- Cañadas-López, Á., & Roca, A. (2011). Can the reforestation projects stop the extraction of timber from the protected forest Chongón-Colonche?. En M. Becker; Ch Kreye, Ch Ripken, & E. Tielkes (Eds.), *International Research on Food Security, Natural Resource Management and Rural Development: Development on the margin* (pp. 259-260). Bonn.

- Cañadas, Á. (2005). *Providing information about natural resources as a base to support the decentralization of the forest sector in Canton Loreto-Ecuador*. Forschungszentrum Waldökosysteme Göttingen, Germany.
- Constantinou, C. S. (2020). A reflexive goal framework for achieving student-centered learning in European higher education: From class learning to community engagement. *Societies*, 10(4), 75. <https://www.mdpi.com/2075-4698/10/4/75>
- Darling-Hammond, L., & Oakes, J. (2021). *Preparing teachers for deeper learning*. Harvard Education Press. <https://n9.cl/drc4f>
- Deus, J. M. D., Nonato, D. R., Alves, R. R. F., Silval, M. M. D. M., Amara, A. F., & Bollela, V. R. (2014). Aula centrada no aluno versus aula centrada no professor. Desafios para mudança. *Revista Brasileira de Educação Médica*, 38(4), 419-426. [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-52712014000400419&script=sci\\_abstract](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S1981-52712014000400419&script=sci_abstract)
- Duron, R., Limbach, B., & Waugh, W. (2006). Critical thinking framework for any discipline. *International Journal of Teaching and Learning in Higher Education*, 17(2), 160-166. <https://www.isetl.org/ijtlhe/pdf/ijtlhe55.pdf>
- Freeman, S., Eddy, S. L., McDonough, M., Smith, M. K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M. P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the national academy of sciences*, 111(23),8410-8415. <https://www.pnas.org/doi/abs/10.1073/pnas.1319030111>
- Gu, Z., Jamison, K., Sabuncu, M., & Kuceyeski, A. (2022). Personalized visual encoding model construction with small data. *Communications Biology*, 5(1), 1382. <https://doi.org/10.1038/s42003-022-04347-z>
- Hernández-Sampieri, R., & Torres, C. P. M. (2018). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill Interamericana. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Howland, J. L., Jonassen, D. H., & Marra, R. M. (2013). *Meaningful learning with technology: Pearson new international edition*. Pearson Higher Ed. <https://dokumen.pub/meaningful-learning-with-technology-1292041390-1269374508-9781292041391-9781269374507.html>
- Howland, J., Jonassen, D., Marra, R., & Moore, J. (2003). *Learning to solve problems with technology: A constructivist perspective*. Merrill Prentice Hall: Upper Saddle River.
- Jonassen, D. H., & Strobel, J. (2006). Modeling for meaningful learning. *Engaged learning with emerging technologies*, 1-27. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/1-4020-3669-8\\_1](https://link.springer.com/chapter/10.1007/1-4020-3669-8_1)

- Laburú, C. E., & da Silva, O. H. M. (2011). Multimodos e múltiplas representações: fundamentos e perspectivas semióticas para a aprendizagem de conceitos científicos. *Investigações em Ensino de Ciências*, 16(1), 7-33. <http://143.54.40.221/index.php/ienci/article/view/244>
- Lemos, E. S. (2011). The meaningful learning theory and its relationship with teaching and research on teaching. *Aprendizagem Significativa em Revista [Internet]*, 1(3), 47-52.
- Martinez-Molina, A., Boarin, P., Tort-Ausina, I., & Vivancos, J. L. (2017). Post-occupancy evaluation of a historic primary school in Spain: Comparing PMV, TSV and PD for teachers' and pupils' thermal comfort. *Building and Environment*, 117, 248-259. <https://doi.org/10.1016/j.buildenv.2017.03.010>
- Ministerio de Educación, (2011). *Libro del docente, didáctica de las matemáticas. Quito: Coordinación general de administración escolar*. Ministerio de Educación del Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/03/SiProfe-Didactica-Matematicas.pdf>.
- Moreira, G. E., & Manrique, A. L. (2014). Challenges in inclusive mathematics education: representations by professionals who teach mathematics to students with disabilities. *Creative Education*, 2014. [https://www.scirp.org/html/4-6302032\\_45390.htm](https://www.scirp.org/html/4-6302032_45390.htm)
- Mystakidis, S. (2021). Deep meaningful learning. *Encyclopedia*, 1(3), 988-997. <https://www.mdpi.com/2673-8392/1/3/75>
- Nasre-Nasser, R. G., Oliveira, G. A. D., Marques Ribeiro, M. F., & Arbo, B. D. (2022). Behind teaching-learning strategies in physiology: perceptions of students and teachers of Brazilian medical courses. *Advances in Physiology Education*, 46(1), 98-108. <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/advan.00134.2021>
- Otto, S., Körner, F., Marschke, B. A., Merten, M. J., Brandt, S., Sotiriou, S., & Bogner, F. X. (2020). Deeper learning as integrated knowledge and fascination for science. *International Journal of Science Education*, 42(5), 807-834. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09500693.2020.1730476>
- Pando, T. (2016). Pensamiento crítico en los alumnos de la Universidad Nacional de Trujillo-2014. *Ciencia y Desarrollo*, 19(2), 75-91. <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/CYD/article/view/1303>
- Rade, D., Cañadas-López, A., Zambrano, C., Molina, C., Ormaza, A., & Wehenkel, Ch. (2017). Silvopastoral System Economical and Financial feasibility with *Jatropha curcas* L. in Manabí, Ecuador. *Rev. MVZ. Córdoba* 22(3), 6241-4255. <https://doi.org/10.21897/rmvz.1129>

- Salomon, G., Perkins, D.N. & Globerson, T. (1991). Partners in Cognition: Extending Human Intelligence with Intelligent Technologies. *Educational Researcher*, 20 (3), 2-9. <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.3102/0013189X020003002?journalCode=edra>
- Sic, J. E. C., Rivas, O. H. L., & Crispin, H. L. (2021). Experiencias docentes, casos relevantes en la práctica docente y formación de profesores. *Roteiro*, 46. [http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2177-60592021000105010&script=sci\\_arttext](http://educa.fcc.org.br/scielo.php?pid=S2177-60592021000105010&script=sci_arttext)
- Sobral, F. R., & Campos, C. J. G. (2012). Utilização de metodologia ativa no ensino e assistência de enfermagem na produção nacional: revisão integrativa. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, 46, 208-218. <https://www.scielo.br/j/reeusp/a/KfMTxTNdQt7fjTZznwWFCcv/?format=html&lang=pt>
- Tsang, A., & Harris, D. M. (2016). Faculty and second-year medical student perceptions of active learning in an integrated curriculum. *Advances in physiology education*, 40(4), 446-453. <https://journals.physiology.org/doi/full/10.1152/advan.00079.2016>
- Verhine, R. E. (2015). Avaliação e regulação da educação superior: uma análise a partir dos primeiros 10 anos do SINAES. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 20, 603-619. <https://www.scielo.br/j/aval/a/n8WYbvtmRRgBFtvr3QkcKct/abstract/?lang=pt>
- Voogt, J., & Roblin, N. P. (2012). A comparative analysis of international frameworks for 21st century competences: Implications for national curriculum policies. *Journal of curriculum studies*, 44(3), 299-321. <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/00220272.2012.668938>
- Wang, S., Christensen, C., Cui, W., Tong, R., Yarnall, L., Shear, L., & Feng, M. (2023). When adaptive learning is effective learning: comparison of an adaptive learning system to teacher-led instruction. *Interactive Learning Environments*, 31(2), 793-803. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1808794>

## ■ Sobre los autores

### **Explorando el aprendizaje significativo en profesores de educación básica general, Distrito 13D07, provincia de Manabí**

#### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en esta publicación.

#### **Declaración de contribución**

Conceptualización - Gina Álvarez Zambrano y Álvaro Cañadas-López; Curación de datos - Álvaro Cañadas-López; Análisis formal - Gina Álvarez Zambrano; Investigación - Gina Álvarez Zambrano y Álvaro Cañadas-López; Metodología - Álvaro Cañadas-López; Administración del proyecto - Álvaro Cañadas-López y Gina Álvarez Zambrano; Supervisión - Álvaro Cañadas-López; Validación - Gina Álvarez Zambrano; Visualización - Gina Álvarez Zambrano; Redacción del borrador original - Gina Álvarez Zambrano; Redacción - revisión y edición - Álvaro Cañadas-López.

#### **Reseña**

Álvaro Cañadas-López: Docente de la Universidad Central del Ecuador, Carrera en Ingeniería en Manejo de Recursos Naturales Renovables, PhD rer. nat y MSc. en Economía Forestal, Ingeniero en Agronomía - Ecuador.

Gina Álvarez Zambrano: Licenciada en Educación en la Universidad Laica Eloy Alfaro» de Manabí y Licenciada en Ciencias de la Educación, Maestría en la Universidad Técnica Particular de Loja. Magister en Gerencia y Liderazgo Educativo, tiene 32 años de trayectoria profesional en el campo de la educación y actualmente es regenta de la Unidad Educativa Mercedes Aveiga de Zambrano - Ecuador.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons



## **El impacto de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas**

DOI: <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.983>

eLocation-id: **e983**

### Citación:

Narváez-Pinango, M., Pozo-Revelo, D., & Álvarez-Tinajero, N. (2024). El impacto de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e983, 1-15. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.983>

Enlace al registro del repositorio Universidad Técnica del Norte:

<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13649>

Versión del documento:

Artículo (versión de publicación)

---

### Creative Commons:

Esta revista está bajo una licencia de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



© 2024 Derecho de propiedad de los autores. Derecho patrimonial la revista.

### **Políticas de acceso y reuso**

La revista proporciona acceso libre inmediato a su contenido, siguiendo la corriente epistemológica que estudia el origen histórico y el valor del conocimiento considerándolo como un bien público. La revista es distribuida bajo los términos de la licencia de Reconocimiento de Creative Commons, que permite la explotación sin restricciones por cualquier medio siempre que se cite la fuente, el autor y se mantenga este aviso, por tanto, el usuario podrá leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular a los textos completos de estos artículos, rastrearlos para indexarlos, pasarlos como datos al software o utilizarlos para cualquier otro fin lícito, sin barreras financieras, legales o técnicas, con el objetivo de apoyar a un mayor intercambio global de conocimiento y la ciencia.

Revista Ecos de la Academia está comprometida con el sistema de publicación en abierto Open Access, asegurando el acceso libre a los resultados de las investigaciones con el máximo de visibilidad para los trabajos publicados. Esto significa que la revista proporciona acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación electrónica.

Las obras que se publican están sujetas a los siguientes términos:

- Las obras se publican en la edición electrónica de la revista bajo una licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> (CC BY-NC-SA 4.0 ES). Se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que: i) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); ii) no se usen para fines comerciales; iii) se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia de uso. En lo referente al Copyright, los autores transfieren los derechos de publicación a la revista en todos sus formatos y medios digitales.



# El impacto de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas

## Impact of Technological Tools on Mathematics Learning

### Miguel Narváez-Pinango

Unidad Educativa Teodoro Gómez de la Torre  
angel.narvaez@educacion.gob.ec  
Ibarra, Imbabura, Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0003-3234-4820>

### Nevy Álvarez-Tinajero

Universidad Técnica del Norte  
nmalvarez@utn.edu.ec  
Ibarra, Imbabura, Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-1220-2713>

### Diego Pozo-Revelo

Unidad Educativa Ana Luisa Leoro  
diego.pozo@educacion.gob.ec  
Ibarra, Imbabura, Ecuador  
<https://orcid.org/0000-0002-17359429>

### Resumen

El uso de las TIC ha demostrado tener un impacto positivo en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes, proporcionando acceso a diversas fuentes de conocimiento, facilitando la interacción con conceptos matemáticos y promoviendo la participación en el proceso de aprendizaje. El objetivo del presente estudio es determinar la relación entre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de los estudiantes de bachillerato en el proceso de aprendizaje de las matemáticas. La investigación es no experimental, de tipo descriptivo y correlacional; se obtuvo en el instrumento un Alfa de Cronbach de 0,8 el cual se aplicó a 1822 estudiantes de bachillerato del cantón Ibarra; para el análisis estadístico se aplicó la prueba U de Mann-Whitney y la prueba H de Kruskal-Wallis. Se encontraron correlaciones significativas con un 95% de confiabilidad entre el uso de TIC por parte de los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas. Las relaciones significativas entre el uso de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas y el género, la autoidentificación étnica y el gusto por las matemáticas ponen de relieve la necesidad de enfoques inclusivos y específicos para la integración de las TIC en la educación matemática.

**Palabras clave:** matemáticas; herramientas tecnológicas; aprendizaje; impacto

Investigación/Research

Financiación / Fundings  
Sin financiación

Correspondencia / Correspondence  
angel.narvaez@educacion.gob.ec

Recibido / Received: 14/12/2023  
Revisado / Revised: 20/12/2023  
Aceptado / Accepted: 23/02/2024  
Publicado / Published: 27/03/2024

### Cita recomendada:

Narváez-Pinango, M., Pozo-Revelo, D., & Álvarez-Tinajero, N. (2024). El impacto de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e983, 1-15. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.983>

**DOI:** <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.983>

**eolocation-id:** e983

### ISSN

Edición impresa: 1390-969X  
Edición en línea: 2550-6889

## Abstract

The use of ICT has demonstrated a positive impact on students' learning experiences, providing access to diverse sources of knowledge, facilitating interaction with mathematical concepts and promoting participation in the learning process. This study is aimed to determine the relationship between the use of information and communication technologies (ICT) by high school students in the mathematics learning process. The research is non-experimental, descriptive and correlational; A Cronbach's Alpha of 0.8 was obtained in the instrument, which was applied to 1822 high school students from the Ibarra canton; For statistical analysis, the Mann-Whitney U test and the Kruskal-Wallis H test were applied. Significant correlations with 95% reliability were found between the use of ICT by students for learning mathematics. The significant relationships between the use of ICT for mathematics learning and gender, ethnic self-identification and interest in mathematics highlight the need for inclusive and specific approaches to the integration of ICT in mathematics education.

**Keywords:** Mathematics; tools technological; learning; impact

## Introducción

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la pedagogía de las Matemáticas a nivel secundario ha sido un tema de interés y estudio en los últimos tiempos. Varios estudios han explorado los desafíos y las posibilidades que ofrece la integración de las TIC en la enseñanza de las Matemáticas (Aguirre, 2018). Aunque algunos docentes han mostrado preocupación por el impacto de la competencia digital en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas debido a la falta de conocimientos y habilidades para su aplicación en la enseñanza (Rosero et al., 2019), otros han intentado entender cómo las TIC influyen en las actitudes y el aprendizaje de las Matemáticas por parte de los estudiantes, especialmente cuando se enfrentan a tareas de resolución de problemas en contextos reales (López y Albaladejo, 2017). Paulatinamente se incrementa mayor énfasis en la integración de las TIC en la enseñanza de las Matemáticas, destacando su potencial para fomentar el desarrollo integral de los individuos a través de la mediación de software tecnológico que facilita metodologías de aprendizaje activas (Crespo, 2022).

Se ha resaltado la relevancia de las TIC en el currículo de Matemáticas, especialmente en el contexto de un mundo transformado digitalmente a raíz de la

pandemia global (Espinoza y Rodríguez, 2021). Se ha demostrado que la integración de las TIC como herramienta en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las Matemáticas facilita a los estudiantes la búsqueda de información, la interacción con conceptos, la manipulación directa y la generación de nuevos conocimientos (Olivares y Sotomayor, 2022). Las herramientas tecnológicas específicas como GeoGebra han sido identificadas como recursos valiosos que contribuyen al aprendizaje significativo en la educación matemática (Chacón et al., 2021).

Se ha reconocido la complejidad y la naturaleza multifactorial de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, lo que requiere un análisis y una comprensión más profundos por parte de los agentes educativos e investigadores (Cerdeña et al., 2017). Se han destacado los retos a los que se enfrentan los profesores de Matemáticas en la era de la COVID-19, entre ellos la urgente necesidad de abordar las brechas tecnológicas y sociales para disminuir su impacto en la educación matemática (Benítez-Chará y Saldarriaga-Salazar, 2022).

El uso de las TIC en la enseñanza de las Matemáticas en el nivel secundario presenta tanto oportunidades como desafíos. Mientras que algunos educadores expresan reservas sobre el impacto de la competencia digital, otros enfatizan el potencial de las TIC para mejorar las actitudes, el aprendizaje y la formación integral de los estudiantes. La integración de herramientas tecnológicas específicas ha sido identificada como beneficiosa, y la naturaleza multifacética de la educación matemática requiere una investigación y comprensión continuas. Abordar los desafíos planteados por la transformación digital y la pandemia de COVID-19 es crucial para el uso efectivo de las TIC en la educación matemática.

La indagación sobre el efecto de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las Matemáticas es esencial debido a su capacidad para transformar los procesos de enseñanza y aprendizaje. La integración de las TIC en la educación matemática ha sido un foco de interés para los investigadores y educadores, como lo demuestran numerosos estudios que han examinado su influencia en las actitudes, el aprendizaje y las habilidades de resolución de problemas de los estudiantes (López y Albaladejo, 2017). El uso de plataformas y herramientas digitales en la enseñanza de las Matemáticas se ha vuelto cada vez más común, lo que ha llevado a la necesidad de un análisis detallado de su impacto en el proceso de enseñanza-aprendizaje (Vaillant et al., 2020).

La investigación ha demostrado que la incorporación de las TIC en la educación matemática puede mejorar la motivación y las actitudes de los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas, lo que resulta un cambio positivo en sus percepciones de los conceptos y procedimientos matemáticos (Velázquez et al., 2020). El uso de

recursos digitales se ha asociado con la mejora del rendimiento académico y el desarrollo de competencias matemáticas entre los estudiantes (Farfán-Carrión y Mestre-Gómez, 2023). Es fundamental investigar el impacto específico de las TIC en la resiliencia y la carga cognitiva de los estudiantes en el aprendizaje de las Matemáticas, ya que estos factores juegan un papel crucial en la configuración de sus experiencias de aprendizaje (Mota et al., 2017; Salica, 2019).

El rol de los docentes en la utilización de recursos digitales para la educación matemática es un área importante de investigación. Comprender los desafíos y oportunidades que enfrentan los docentes en la integración de las TIC en sus prácticas pedagógicas es esencial para proporcionar un apoyo y desarrollo profesional efectivos (Guizado y Ortiz, 2022). La investigación sobre el uso de las TIC por parte de los profesores de Matemáticas en la educación secundaria puede proporcionar información valiosa sobre la aceptación y gestión de la tecnología digital, así como la generación de contenidos digitales para la enseñanza y el aprendizaje (Guizado y Ortiz, 2022).

Igualmente, investigar el impacto de las TIC en el desarrollo de estrategias metacognitivas y el aprendizaje autorregulado en la educación matemática es crucial para promover enfoques de aprendizaje efectivos entre los estudiantes (Balderas y Páez, 2023). El estudio de la influencia de las herramientas digitales en el desarrollo de proyectos colaborativos y competencias en la enseñanza de la Estadística también tiene una relevancia significativa para comprender el potencial de las TIC en el aprendizaje de las Matemáticas (Mesa et al., 2017).

La investigación de la influencia de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas es esencial para conocer su potencial, para mejorar las actitudes, la motivación y las competencias de los estudiantes en la educación matemática. Comprender los desafíos y las oportunidades asociados con la integración de los recursos digitales, así como el papel de los docentes en la utilización de las TIC, es crucial para informar prácticas pedagógicas efectivas e iniciativas de desarrollo profesional.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el nivel de secundaria ha sido objeto de una amplia investigación. Varios estudios se han centrado en el impacto de las TIC en la educación matemática, particularmente en términos de resultados de aprendizaje y actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas. Por ejemplo, Balderas y Páez (2023) discuten el papel de las estrategias metacognitivas en la educación matemática, enfatizando la importancia de las prácticas docentes en la promoción de aprendizajes efectivos (Aguirre, 2018) proporciona información sobre el diseño y el impacto de las herramientas TIC en la educación matemática, destacando los

desafíos y perspectivas asociados con su implementación. Igualmente, Cerda et al. (2017) investigan la influencia de las TIC en las actitudes y el aprendizaje de los estudiantes en matemáticas, arrojando luz sobre los beneficios potenciales de la resolución contextualizada de problemas utilizando las TIC.

La revisión bibliográfica realizada por Olivares y Sotomayor (2022) se centra en el uso de las TIC en la didáctica de las matemáticas, ofreciendo un análisis exhaustivo de las publicaciones relevantes durante un periodo determinado. Del mismo modo, González y Granera (2021) presentan hallazgos que respaldan la efectividad de las herramientas TIC para mejorar la comprensión de las matemáticas por parte de los estudiantes, particularmente en el contexto de entornos virtuales de aprendizaje. Estos estudios subrayan colectivamente el impacto positivo de las TIC en la educación matemática, haciendo hincapié en la mejora de la comprensión y los resultados del aprendizaje.

Por otra parte, la investigación de Mota et al. (2017) profundiza en el desarrollo de la resiliencia matemática a través del uso de las TIC, destacando el potencial de las TIC para cultivar la resiliencia entre los estudiantes. Reyes (2020) demuestra cómo el uso intencional de las TIC puede reducir los obstáculos de aprendizaje en matemáticas, enfatizando aún más el potencial de las TIC para mejorar la experiencia de aprendizaje. Estos hallazgos se alinean con la perspectiva presentada por Espinoza y Rodríguez (2021), quienes enfatizan la creciente importancia de las TIC en la educación matemática en el contexto de una sociedad digitalizada.

Los estudios destacan el impacto positivo de las TIC en los resultados de aprendizaje de los estudiantes, las actitudes hacia las matemáticas y el desarrollo de estrategias metacognitivas. Estos hallazgos subrayan el potencial de las TIC para mejorar la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas en el nivel de la escuela secundaria.

La integración de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el proceso de aprendizaje se sustenta en diversos fundamentos teóricos. Cullen et al. (2020) analizan el papel de la tecnología en la educación matemática, arrojando luz sobre los beneficios potenciales y el impacto de las TIC en este contexto. Silva (2018) enfatiza la importancia de las actitudes hacia las TIC y su integración didáctica en la formación inicial del profesorado, destacando la influencia de las actitudes en la potencial integración de las TIC en la educación.

Estudios previos exploran la influencia de las nuevas tecnologías en la evolución del aprendizaje y las actitudes matemáticas entre los estudiantes de secundaria, proporcionando información sobre el potencial impacto positivo de las TIC en las

actitudes y los resultados de aprendizaje de los estudiantes en matemáticas (López y Albaladejo, 2017). Romero et al. (2019) discuten los usos pedagógicos de las TIC basados en la actividad creativa del alumno, enfatizando la importancia de incorporar las TIC para potenciar la creatividad y el compromiso en el proceso de aprendizaje.

De igual forma, estas referencias proporcionan información valiosa sobre la influencia de las nuevas tecnologías en la evolución del aprendizaje y las actitudes matemáticas entre los estudiantes de secundaria López y Albaladejo (2017). También destacan el potencial de las TIC para reducir los obstáculos de aprendizaje en matemáticas, particularmente relacionados con el conocimiento conceptual y procedimental (Reyes, 2020). Adicionalmente, las referencias discuten los usos pedagógicos de las TIC y la incorporación de herramientas favorables para la inclusión y desarrollo de la competencia digital en la educación matemática (Olivares y Sotomayor, 2022). Estos estudios contribuyen colectivamente a la comprensión del impacto de las TIC en el proceso de aprendizaje y las actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas, poniendo interés en los beneficios y desafíos potenciales asociados con la integración de las TIC en la educación matemática.

El objetivo del presente estudio es el determinar la relación entre el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de los estudiantes de bachillerato en el proceso de aprendizaje de las matemáticas.

## **Metodología**

Esta investigación no-experimental, se centró en la exploración y análisis de datos e información existentes relacionados con el uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas en el bachillerato. Se utilizó un cuestionario, desarrollado y validado por expertos en el campo de la educación matemática y las TIC, para recoger datos de los estudiantes. El estudio abarcó variables sociodemográficas como el género, la etnia y el uso de las TIC por parte de los estudiantes. Las dimensiones incluyeron la frecuencia y el propósito del uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas.

La hipótesis del estudio se enfocó en explorar la relación entre el uso de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de secundaria y variables como el género, la etnia y el interés por las matemáticas. Se planteó la hipótesis de que existe una relación significativa entre estos factores y la frecuencia del uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas.

La población objetivo de este estudio fueron los estudiantes de secundaria del cantón Ibarra. Se determinó un tamaño muestral para alcanzar un nivel de confianza

del 95% con un margen de error del 5%, asegurando la representatividad de la población. El tipo de muestreo ha sido aleatorio, seleccionándose seis instituciones educativas del cantón Ibarra.

El proceso de recolección de datos consistió en la administración del cuestionario validado a la muestra seleccionada de estudiantes de secundaria. Los datos se analizaron utilizando métodos estadísticos apropiados para probar las relaciones hipotéticas entre el uso de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas y las variables identificadas. Para la prueba de hipótesis se empleó la prueba U de Mann-Whitney y la prueba H de Kruskal-Wallis; para esto, previamente se verificó que los conjuntos de datos cumplen con todos los supuestos requeridos por dichas pruebas.

### Resultados y Discusión

En la Tabla 1 se presenta los estadísticos descriptivos correspondientes a el uso de TIC por parte de los estudiantes de bachillerato para el aprendizaje de las matemáticas.

**Tabla 1**  
*Uso de TIC estudiantes*

USO TIC ESTUDIANTES		
N	Válido	1882
	Perdidos	0
Media		36,33
Mediana		37,00
Moda		38
Percentiles	33	34,00
	66	40,00

En la Figura 1 se observan los diferentes niveles de frecuencia del uso de TIC por parte de los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas en función del género. Tras la aplicación de la prueba U de Mann-Whitney se determinó que existe una relación significativa ( $p < 0,05$ ) entre uso de TIC por parte de los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas y el género.

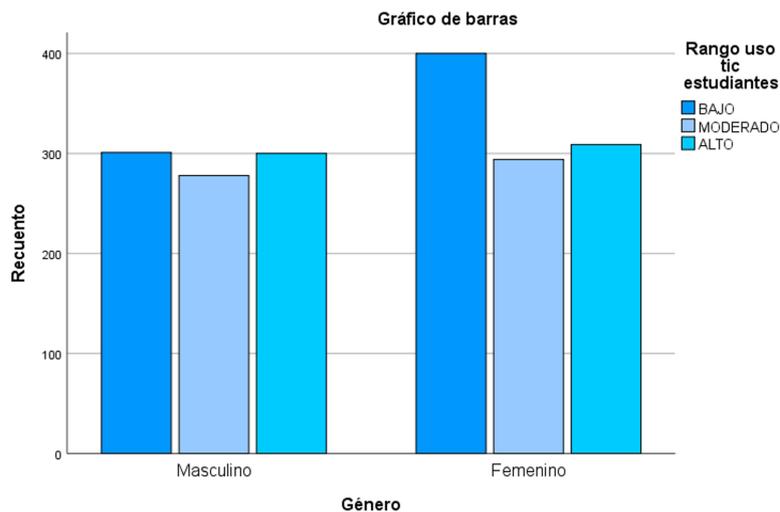
La relación entre el uso de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en el aprendizaje de las matemáticas y el género ha sido objeto de numerosos estudios que han arrojado resultados diversos. Algunos estudios han sugerido que existen diferencias significativas entre géneros en términos de actitudes hacia las matemáticas y el uso de la tecnología. La literatura ha explorado la relación entre el género y la utilización de la tecnología en el contexto de la educación matemática.

Los resultados de varios estudios han evidenciado que las actitudes, competencias y beneficios percibidos en el uso de la tecnología en matemáticas pueden variar según el género (Abidin et al., 2018). Por ejemplo, Abidin et al. (2018) encontraron que las percepciones de las posibilidades de la tecnología influyen en las actitudes de niños y niñas hacia su uso en matemáticas.

Por otro lado, algunos estudios han sugerido que las diferencias de género en matemáticas están disminuyendo con el tiempo (Awofala, 2017). En este contexto, Awofala (2017) concluyó que las diferencias de género en el rendimiento en matemáticas están desapareciendo. Sin embargo, otros estudios han destacado la importancia de intervenir con tecnologías efectivas para cerrar la brecha de género en el aprendizaje de matemáticas (Pitchford et al., 2019).

Si bien algunos estudios han encontrado diferencias significativas entre géneros en términos de actitudes, competencias y beneficios percibidos en el uso de la tecnología en matemáticas, otros han sugerido que estas diferencias podrían estar disminuyendo con el tiempo. Estos hallazgos resaltan la complejidad de la relación entre el género y el uso de TIC en el aprendizaje de las matemáticas, lo que valida la importancia de considerar factores socioculturales y contextuales al abordar esta relación.

**Figura 1**  
*Uso de Tic y género*



En la Figura 2 se observa los diferentes niveles de frecuencia del uso de TIC por parte de los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas en función de la etnia. Tras la aplicación de la prueba H de Kruskal Wallis se demostró que existe una

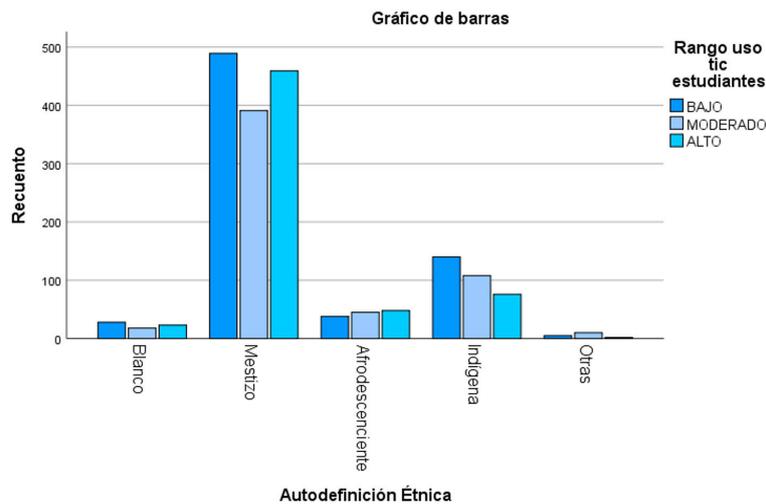
relación significativa ( $p < 0,05$ ) entre uso de TIC por parte de los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas y la autoidentificación étnica.

La relación entre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el aprendizaje de las matemáticas y la autoidentificación étnica es un tema de interés en la educación (Aliaga, 2023). encontró una relación significativa entre el uso de las TIC y el rendimiento académico en matemáticas entre los estudiantes de secundaria, lo que indica una relación positiva entre ambas variables. Por otra parte, López y Albaladejo (2017) revelaron que el uso de las TIC en el aula contribuyó a mejorar las actitudes y el aprendizaje numérico de un porcentaje significativo de los estudiantes. Gutiérrez y Jaime (2021) también enfatizaron la facilitación del descubrimiento, la conjetura y la demostración de relaciones matemáticas por parte de los estudiantes a través del uso efectivo de las TIC en la enseñanza.

Por lo tanto, la evidencia de estos estudios sugiere una relación significativa entre el uso de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas y los resultados académicos positivos, lo que respalda la necesidad de una mayor exploración del impacto de las TIC en la autoidentificación étnica de los estudiantes.

En general, la síntesis de estas referencias proporciona un sólido apoyo a la existencia de una relación significativa entre el uso de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas y la posible influencia en la autoidentificación étnica de los estudiantes.

**Figura 2**  
*Uso de TIC y autodefinición étnica*



En la Figura 3 se observa los diferentes niveles de frecuencia del uso de TIC por parte de los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas en función del gusto por las matemáticas. Tras la aplicación de la prueba H de Kruskal Wallis se determinó que existe una relación significativa ( $p < 0,05$ ) entre uso de TIC por parte de los estudiantes para el aprendizaje de las matemáticas y el gusto por las matemáticas.

El uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la enseñanza de las matemáticas ha sido un tema de interés en investigaciones recientes. Si bien las referencias seleccionadas no abordaron directamente la relación entre el uso de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas y el gusto por las matemáticas. Este estudio proporciona información valiosa sobre el papel de las TIC en la educación matemática y su posible influencia en las actitudes de los estudiantes hacia el tema. Por lo tanto, se justifica una mayor investigación que examine específicamente la relación entre el uso de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas y el gusto de los estudiantes por las matemáticas para proporcionar una comprensión integral de este tema.

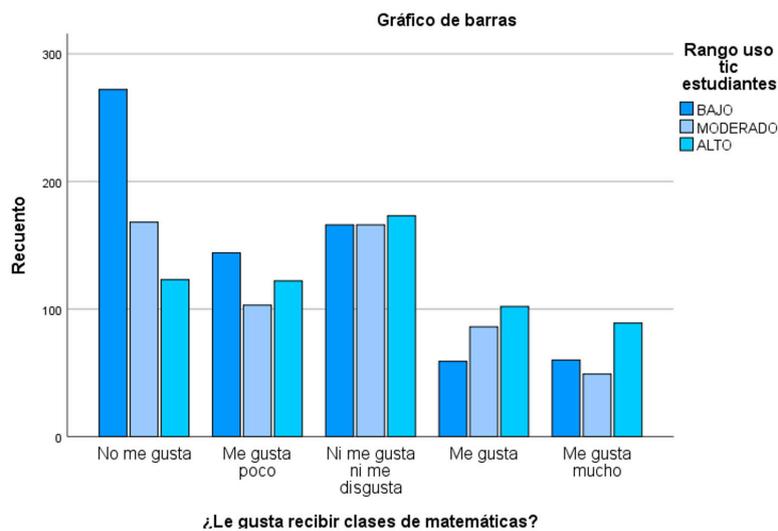
Con base en las referencias disponibles, se evidencia que el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación matemática ha demostrado un impacto positivo en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes. La integración de las TIC en la educación ha facilitado el acceso de los estudiantes a diversas fuentes de conocimiento, ha facilitado la interacción con conceptos matemáticos y ha promovido la participación en el proceso de aprendizaje (Kara y Özkaya, 2022). Esto se ve respaldado por los hallazgos de diversos estudios que han explorado la incorporación e impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente en el ámbito de las matemáticas (González y Granera, 2021).

La influencia de las TIC en el aprendizaje matemático ha sido objeto de debate en la última década, con un notable énfasis en su impacto dentro del contexto educativo (Rosero, 2018). Es esencial reconocer el potencial de las TIC para transformar el entorno de aprendizaje tradicional y mejorar las experiencias educativas de los estudiantes, particularmente en el campo de las matemáticas. Adicionalmente, el uso de las TIC como herramienta para la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas se ha vinculado al desarrollo de una educación matemática crítica y decolonial, enfatizando la importancia de los enfoques innovadores para la educación matemática (Rodríguez, 2021).

Por otra parte, el papel de las TIC en la educación secundaria ha sido objeto de investigación, con el objetivo de analizar su uso en los procesos educativos y su impacto en las experiencias de aprendizaje de los estudiantes (Estrada y

García, 2021). Es crucial abordar los retos a los que se enfrentan los educadores matemáticos a la hora de integrar las TIC en sus prácticas pedagógicas, asegurando que estos recursos contribuyan a metodologías de enseñanza innovadoras y eficaces (Manjarrés et al., 2021). El uso de las TIC en la educación matemática se ha asociado con el desarrollo de habilidades de resiliencia y resolución de problemas entre los estudiantes, destacando el potencial de las TIC para mejorar las habilidades matemáticas de los estudiantes (Mota et al., 2017).

**Figura 3**  
*¿Le gusta recibir clases de matemáticas?*



## Conclusiones

A partir de los resultados de los estudios, se puede concluir que existe una relación significativa entre el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) para el aprendizaje de las matemáticas y varios factores clave. En primer lugar, se encontró una relación significativa entre el uso de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas y el género. Esto sugiere que el género desempeña un papel en la utilización y el impacto de las TIC en la educación matemática. Se identificó una relación significativa entre el uso de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas y la autoidentificación étnica. Esto pone de relieve la influencia de la identidad étnica en la integración y eficacia de las TIC en el aprendizaje de las matemáticas. Se encontró que el uso de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas tiene una relación significativa con el gusto de los estudiantes por las matemáticas (Awofala, 2017). Esto indica que el uso de las TIC puede impactar en las actitudes y el interés de los estudiantes por las matemáticas.

Los resultados sugieren que el uso de las TIC en la educación matemática no solo está influenciado por factores demográficos como el género y la identidad étnica, sino que también tiene implicaciones para las actitudes y el compromiso de los estudiantes con la asignatura. Estos resultados subrayan la importancia de tener en cuenta las diversas características y preferencias de los estudiantes a la hora de implementar las TIC en la educación matemática. Es esencial que los educadores y los responsables de la formulación de políticas reconozcan el impacto diferencial de las TIC en los diversos grupos de estudiantes y adapten las estrategias educativas para tener en cuenta estas diferencias.

Las relaciones significativas entre el uso de las TIC para el aprendizaje de las matemáticas y el género, la autoidentificación étnica y el gusto por las matemáticas ponen de relieve la necesidad de enfoques inclusivos y específicos para la integración de las TIC en la educación matemática. Comprender y abordar estas relaciones puede contribuir al desarrollo de prácticas educativas más efectivas y equitativas.

## Referencias bibliográficas

- Abidin, Z., Mathrani, A., & Hunter, R. (2018). Gender-related differences in the use of technology in mathematics classrooms. *International Journal of Information and Learning Technology*, 35(4), 266-284. <https://doi.org/10.1108/ijilt-11-2017-0109>
- Aguirre, A. (2018). Uso de recursos tic en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2), 198-214. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.2.4751>
- Aliaga, M. (2023). Tics en el rendimiento académico de matemática en estudiantes de secundaria Chachapoyas, Perú. *Evsos*, 1(3), 89-100. <https://doi.org/10.57175/evsos.v1i3.37>
- Awofala, A. (2017). Assessing senior secondary school students' mathematical proficiency as related to gender and performance in mathematics in nigeria. *International Journal of Research in Education and Science*, 488-488. <https://doi.org/10.21890/ijres.327908>
- Balderas, M. & Páez, D. (2023). Práctica docente y metacognición en bachillerato para favorecer el aprendizaje en la clase de matemáticas. *Revista Electrónica De Investigación Educativa*, 25, 1-15. <https://doi.org/10.24320/redie.2023.25.e01.4227>
- Benítez-Chará, W. & Saldarriaga-Salazar, M. (2022). Desafíos de los docentes del área de matemáticas en tiempo de covid-19. *Panorama*, 16(31). <https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i31.3310>
- Cando, F., Tituaña, I., Cando, B., & Lema, Y. (2018). Competencia tecnológica

- pedagógica del contenido en el área de lengua y literatura. *Congreso De Ciencia Y Tecnología Espe*, 13(1). <https://doi.org/10.24133/cctespe.v13i1.732>
- Cerda, G., Pérez, C., Casas, J., & Ortega-Ruiz, R. (2017). Enseñanza y aprendizaje de las matemáticas: la necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology Society y Education*, 9(1), 1. <https://doi.org/10.25115/psye.v9i1.428>
- Chacón, F., Ferrer, L., Fernández, F., & Mendocilla, W. (2021). Geogebra: herramienta tecnológica para el aprendizaje significativo de las matemáticas en universitarios. *Horizontes Revista De Investigación en Ciencias De La Educación*, 5(18), 382-390. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v5i18.181>
- Crespo, P. (2022). Enseñanza innovadora de la matemática con mediación tecnológica: experiencia en una institución de educación superior. *Revista Educare - Upel-Ipb - Segunda Nueva Etapa 2 0*, 26(2), 162-185. <https://doi.org/10.46498/reduipb.v26i2.1614>
- Cullen, C., Hertel, J., & Nickels, M. (2020). The roles of technology in mathematics education. *The Educational Forum*, 84(2), 166-178. <https://doi.org/10.1080/00131725.2020.1698683>
- Espinoza, L. & Rodríguez, M. (2021). La importancia de las tic en la asignatura matemática. *Cuadernos De Educación Y Desarrollo*, 37-48. <https://doi.org/10.51896/atlante/rzbs1977>
- Estrada, J. & García, M. (2021). Formación educativa en y desde las tecnologías de información y comunicación (tic) en educación secundaria: el reto de hoy. *Revista Educación*. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43424>
- Farfán-Carrión, W. & Mestre-Gómez, U. (2023). Estrategia metodológica para el uso de recursos digitales en el aprendizaje significativo de las matemáticas en el quinto grado de educación general básica. *Mqinvestigar*, 7(2), 515-532. <https://doi.org/10.56048/mqr20225.7.2.2023.515-532>
- González, J. & Granera, J. (2021). Entornos virtuales de aprendizaje (eva) para la enseñanza-aprendizaje de la matemática. *Revista Científica De Farem-Estelí*, 49-62. <https://doi.org/10.5377/farem.v0i0.11607>
- Guizado, J. & Ortiz, J. (2022). Retos digitales del profesorado en gestión de la enseñanza virtual de matemáticas. *Revista Venezolana De Gerencia*, 27(Edición Especial 7), 390-408. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.27.7.26>
- López, M. & Albaladejo, I. (2017). Influencia de las nuevas tecnologías en la evolución del aprendizaje y las actitudes matemáticas de estudiantes de secundaria. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 7(17). <https://doi.org/10.25115/ejrep.v7i17.1346>
- Manjarrés, C., Ortega, T., Oro, M., & Movilla, J. (2021). Articulación de las TIC en docentes en formación en educación matemática. *Dictamen Libre*, (29). <https://doi.org/10.18041/2619-4244/dl.29.8016>
- Mesa, M., Morales, F., & Duarte, J. (2017). Aprendizaje basado en proyectos colaborativos mediados por tic para el desarrollo de competencias en estadística. *Saber Ciencia Y Libertad*, 12(2), 220-232. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/>

saber.2017v12n2.1590

- Mota, A., Oliveira, H., & Pinho, A. (2017). El desarrollo de la capacidad de resiliencia matemática: la voz de los estudiantes sobre el uso de las tic en la aula. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 14(38), 67-88. <https://doi.org/10.25115/ejrep.38.15041>
- Olivares, M. & Sotomayor, I. (2022). Las TIC para enseñar ¿también en matemáticas? *Cuaderno De Pedagogía Universitaria*, 19(38), 109-119. <https://doi.org/10.29197/cpu.v19i38.466>
- Pitchford, N., Chigeda, A., & Hubber, P. (2019). Interactive apps prevent gender discrepancies in early-grade mathematics in a low-income country in sub-sahara africa. *Developmental Science*, 22(5). <https://doi.org/10.1111/desc.12864>
- Reyes, C. (2020). Reducción de obstáculos de aprendizaje en matemáticas con el uso de las tic. le *Revista De Investigación Educativa De La Rediech*, 11, 1-16. [https://doi.org/10.33010/ie\\_rie\\_rediech.v11i0.697](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.697)
- Romero, M., Laferrière, T., Hernández, L., & Patiño, A. (2019). Usos pedagógicos de las tic según la actividad creativa del discente. *Edutech Review International Education Technologies Review*, 6(1), 45-50. <https://doi.org/10.37467/gka-revedutech.v6.1618>
- Rosero, J. (2018). Impacto del uso de las tic como herramientas para el aprendizaje de la matemática de los estudiantes de educación media. *Cátedra*, 1(1), 70-91. <https://doi.org/10.29166/catedra.v1i1.764>
- Salica, M. (2019). Carga cognitiva y aprendizaje con tic: estudio empírico en estudiantes de química y física de secundaria. *Revista Iberoamericana De Tecnología en Educación Y Educación en Tecnología*, (24), e08. <https://doi.org/10.24215/18509959.24.e08>
- Silva, H. (2018). Actitud hacia las tic y hacia su integración didáctica en la formación inicial docente. *Actualidades Investigativas en Educación*, 18(3). <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.34437>
- Vaillant, D., Zidán, E., & Biagas, G. (2020). Uso de plataformas y herramientas digitales para la enseñanza de la matemática. *Ensaio Avaliação E Políticas Públicas Em Educação*, 28(108), 718-740. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362020002802241>
- Velázquez, R., Zuñiga, K., Holguín, W., & Tamayo, P. (2020). Motivación de los estudiantes hacia el uso de la tecnología para el aprendizaje de las matemáticas. *Revista Científica Sinapsis*, 1(16). <https://doi.org/10.37117/s.v1i16.246>

■ **Sobre los autores**

## **El impacto de las herramientas tecnológicas en el aprendizaje de las matemáticas**

### **Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en esta publicación.

### **Declaración de contribución**

Conceptualización: Miguel Angel Narváez Pinango; Curación de datos: Miguel Angel Narváez Pinango; Análisis formal: Miguel Angel Narváez Pinango y Diego Alexander Pozo Revelo; Investigación: Miguel Angel Narváez Pinango y Diego Alexander Pozo Revelo; Metodología: Miguel Angel Narváez Pinango; Administración del proyecto: Miguel Angel Narváez Pinango; Recursos: Diego Alexander Pozo Revelo; Software: Nevy Mariela Álvarez Tinajero; Supervisión: Nevy Mariela Álvarez Tinajero; Validación: Diego Alexander Pozo Revelo y Nevy Mariela Álvarez Tinajero; Visualización: Miguel Angel Narváez Pinango y Diego Alexander Pozo Revelo; Redacción - borrador original: Miguel Angel Narváez Pinango y Diego Alexander Pozo Revelo; Redacción - revisión y edición: Miguel Angel Narváez Pinango y Nevy Mariela Álvarez Tinajero.

### **Reseña**

Miguel Angel Narváez Pinango: Licenciado en Ciencias de la Educación especialidad Física y Matemática y Tecnólogo en Sistemas. Máster Universitario en Formación del Profesorado de Educación Secundaria de Ecuador especialidad en Matemáticas. Docente de Matemática y Física a nivel secundario y universitario en Ecuador.

Diego Alexander Pozo Revelo, licenciado en Ciencias de la Educación en Física y Matemática, con posgrado en Tecnología Educativa, ha perfeccionado su perfil profesional cursando diversos programas en innovación educativa, investigación científica, didáctica general y específica, y metodologías activas e innovadoras. Con diez años de experiencia en instituciones a nivel secundario y universitario en Ecuador. Docente investigador enfocado en la enseñanza de matemática y física con proyección hacia un aprendizaje significativo y contemporáneo para sus alumnos.

Nevy Mariela Álvarez Tinajero: Licenciada en Ciencias de la Educación especialidad Física y Matemática – Universidad Técnica del Norte. Máster en Didáctica de la Matemática en Educación Secundaria y Bachillerato. Docente de Física y Matemática a nivel Universitario por cinco años y a nivel secundario cinco años. Capacitadora disciplinar del Ministerio de Educación del Ecuador en áreas experimentales y matemáticas para la zona sur por tres años.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons



## **Experiencia en el aula basada en la (re)creación de imágenes mediante inteligencia artificial**

DOI: <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1076>  
elocation-id: **e1076**

### Citación:

Navas Guzman, L., & Meier, C. (2024). Experiencia en el aula basada en la (re)creación de imágenes mediante inteligencia artificial. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e1076, 1-23. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1076>

Enlace al registro del repositorio Universidad Técnica del Norte:  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13649>

Versión del documento:  
Artículo (versión de publicación)

### Creative Commons:

Esta revista está bajo una licencia de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



© 2024 Derecho de propiedad de los autores. Derecho patrimonial la revista.

### **Políticas de acceso y reuso**

La revista proporciona acceso libre inmediato a su contenido, siguiendo la corriente epistemológica que estudia el origen histórico y el valor del conocimiento considerándolo como un bien público. La revista es distribuida bajo los términos de la licencia de Reconocimiento de Creative Commons, que permite la explotación sin restricciones por cualquier medio siempre que se cite la fuente, el autor y se mantenga este aviso, por tanto, el usuario podrá leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular a los textos completos de estos artículos, rastrearlos para indexarlos, pasarlos como datos al software o utilizarlos para cualquier otro fin lícito, sin barreras financieras, legales o técnicas, con el objetivo de apoyar a un mayor intercambio global de conocimiento y la ciencia.

Revista Ecos de la Academia está comprometida con el sistema de publicación en abierto Open Access, asegurando el acceso libre a los resultados de las investigaciones con el máximo de visibilidad para los trabajos publicados. Esto significa que la revista proporciona acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación electrónica.

Las obras que se publican están sujetas a los siguientes términos:

- Las obras se publican en la edición electrónica de la revista bajo una licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> (CC BY-NC-SA 4.0 ES). Se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que: i) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); ii) no se usen para fines comerciales; iii) se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia de uso. En lo referente al Copyright, los autores transfieren los derechos de publicación a la revista en todos sus formatos y medios digitales.



# Experiencia en el aula basada en la (re)creación de imágenes mediante inteligencia artificial

## Classroom Experience based on the (Re)creation of Images through Artificial Intelligence

**Lidia Navas Guzmán**

Universidad de La Laguna  
Santa Cruz de Tenerife, España  
lnavasgu@ull.edu.es  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0679-3836>

**Cecile Meier**

Universidad de La Laguna  
Santa Cruz de Tenerife, España  
cemeier@ull.edu.es  
ORCID: [://orcid.org/0000-0001-7160-2154](https://orcid.org/0000-0001-7160-2154)

### Resumen

El progreso exponencial de la Inteligencia Artificial (IA) hace necesario su incorporación en el ámbito educativo. Este artículo se centra en la presentación de una prueba piloto diseñada para integrar la IA en la generación de imágenes de manera gratuita en el entorno académico. Con una investigación basada en diseño, se lleva a cabo con la participación de 77 estudiantes matriculados en dos asignaturas de la facultad de Bellas Artes, disciplinas que exploran tanto la teoría como la práctica en la creación de imágenes. La propuesta experimental tiene como objetivo principal recrear imágenes previamente realizadas por los estudiantes, incluyendo collages y carteles, mediante el empleo de aplicaciones de Inteligencia Artificial de acceso libre. Para obtener datos de la experiencia del estudiantado con la IA, se administra un sondeo con preguntas abiertas. Además, se implementa un cuestionario de escala Likert tanto antes como después de la actividad, con el propósito de evaluar las opiniones de los estudiantes respecto al uso de la inteligencia artificial. Los resultados preliminares de la propuesta revelan una predisposición positiva por parte de los y las estudiantes hacia la IA, aunque señalan la complejidad asociada con la correcta formulación de comandos para obtener los resultados deseados.

**Palabras clave:** Inteligencia Artificial, creación de imágenes, arte, diseño, educación

Investigación/Research

Financiación / Fundings  
Sin financiación

Correspondencia / Correspondence  
lnavasgu@ull.edu.es

Recibido / Received: 12/03/2024  
Revisado / Revised: 29/03/2024  
Aceptado / Accepted: 27/05/2024  
Publicado / Published: 31/05/2024

### Cita recomendada:

Navas Guzman, L., & Meier, C. (2024). Experiencia en el aula basada en la (re)creación de imágenes mediante inteligencia artificial. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e1076, 1-23. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1076>

**DOI:** <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1076>  
**elocation-id:** e1076

### ISSN

Edición impresa: 1390-969X  
Edición en línea: 2550-6889

## Abstract

The exponential progress of Artificial Intelligence (AI) necessitates its integration into the educational sphere. This article focuses on introducing a pilot test designed to incorporate AI in image generation freely within academic settings. Conducted through design-based research, it involves 77 students enrolled in two Fine Arts courses, which cover both theoretical and practical aspects of image creation. The experimental proposal aims to recreate images previously made by students, including collages and posters, using freely accessible AI applications. To gather data on students' experiences with AI, an open-ended survey is administered. Additionally, a Likert-scale questionnaire is implemented before and after the activity to assess students' opinions regarding AI usage. Preliminary results of the proposal indicate a positive inclination of students towards AI, albeit they acknowledge the complexity associated with accurately formulating commands to achieve desired outcomes.

**Keywords:** communication skills; critical thinking; early childhood education; literature vulnerable groups

## Introducción

La docencia universitaria siempre debe estar acorde a las nuevas tecnologías, programas, herramientas y metodologías que están surgiendo (Mollo-Torrico et al., 2022; Area et al., 2022). Pese a que los estudiantes son nativos de la era digital, existe la creencia errónea que, de por sí entienden todo lo relacionado con la tecnología. Hay que tener en cuenta que no todos tienen los mismos privilegios, la desigualdad digital es un hecho y por lo tanto, es prioritario en el sistema educativo tratar las experiencias de estos jóvenes en una competencia digital ampliada (Boyd, 2014). Eso obliga al profesorado a estar en continua formación para ofrecer al alumnado la educación más avanzada y prepararlos de manera adecuada para su futuro laboral (Mora-Cantallos et al., 2022).

La revolución de las TIC en el aula ha provocado un cambio significativo, tanto es así que ya se introducen las tecnologías de manera habitual en grados universitarios relacionados con la experiencia estética y la creación de imágenes. Es habitual que se trabaje con ordenadores, tabletas y smartphones y se complementen con

software que ayudan al proceso de creación y culminación de la obra o proyecto (Figueras-Ferrer, 2021). En este sentido, se replantea la docencia clásica de las artes y del diseño gráfico, sin la obligación o necesidad de dejar lo análogo, pero sí con la responsabilidad de ofrecer nuevos espacios de significación y creación en los entornos digitales (Giráldez Hayes & Pimentel, 2011).

En la actualidad, la Inteligencia Artificial (IA) está protagonizando discusiones a la hora de procesar, interpretar, completar y generar imágenes tanto en el mundo del arte como en el ámbito del diseño gráfico (Chatterjee, 2022). Un ejemplo de ello son las llamadas redes adversarias generativas (GAN, en inglés) que generan fotografías que no existen e imágenes fotorrealistas o artísticas a partir de descripciones, bocetos o imágenes de referencia. Artistas y creativos han comenzado a trabajar con estas herramientas, llegando a ganar concursos de arte. Dado sea el conocido caso del artista Jason Allen con una obra realizada con la aplicación de MidJourney galardonada en una feria de arte en Colorado (Kevin, 2023). Acontecimiento que causó revuelo y muchas críticas. Entre otras cuestiones, esto ha dado pie a reflexionar sobre el futuro profesional, existiendo el temor de que las IA acabará reemplazando a artistas y diseñadores. En una encuesta realizada en el año 2018 a diseñadores de Europa, América del Norte y otros países en desarrollo, el 88% de los/as diseñadores consideran que las aplicaciones de inteligencia artificial reemplazarán al creativo en un plazo de 5 años (Rico Sesé, 2020). Es cierto que las IA están ganando terreno en nuestros modos de hacer, no obstante, requiere de una manipulación hábil y conocedora de la materia y, sobre todo, de una responsabilidad ética y social para un resultado óptimo y, a esto último, la IA parece que aún no ha llegado.

Es recurrente pensar que las máquinas puedan reemplazarnos, pero hay que tener en cuenta que son nuevas herramientas, como en su día lo fueron las cámaras digitales o los softwares de edición y creación de imágenes (Adobe, por ejemplo) que llegaron para optimizar el tiempo de los/as creativos/as y que hoy en día sería impensable no usarlas (Manovich & Arielli, 2022). Además, que los programas de edición digital como Adobe ya cuentan con sus propios generadores de IA, llamado Firefly (Fernández, 2023). Con lo cual, si la docencia en carreras artísticas en su momento tuvo que actualizarse con el uso de medios y tecnologías, ahora corresponderá hacerlo con las aplicaciones de inteligencia artificial para actualizar el aprendizaje y las competencias del estudiantado.

Este artículo contiene la experiencia y reflexión de poner en práctica la teoría en dos asignaturas, una del grado de restauración y la otra del grado de diseño gráfico, de la Facultad de Bellas Artes de la Universidad de La Laguna. Se incorpora un ejercicio con aplicaciones de inteligencia artificial, que consiste en recrear una imagen previamente realizada por el estudiantado. Se comprueban los resultados

obtenidos y se reflexiona sobre ello, se mide la opinión del alumnado sobre el uso de las IA para generar imágenes así como las preferencias mediante un cuestionario de satisfacción. También se diferencian los datos según la carrera que cursan para revisar si existe un contraste de opiniones.

## **Antecedentes**

La Inteligencia Artificial tiene su inicio en los años 50 cuando investigadores como Warren McCulloch y Walter Pitts comenzaron a explorar la posibilidad de crear máquinas que pudieran imitar la forma en la que el cerebro humano procesa la información (McCulloch & Pitts, 1943). En 1956, se presentó el estudio de "cómo hacer que las computadoras realicen tareas que, hasta ahora, los seres humanos hacían mejor" su objetivo principal era estudiar cómo las máquinas pueden simular la inteligencia humana y resolver problemas que requieren razonamiento y comprensión. También proponen desarrollar programas informáticos que puedan aprender y mejorar su desempeño con la experiencia (McCarthy et al., 2006). El trabajo establece las bases para la investigación y el desarrollo de la IA como campo de estudio independiente. La propuesta fue aceptada y el proyecto se llevó a cabo en el verano de 1956, marcando un hito importante en la historia de la Inteligencia Artificial.

Las investigaciones posteriores sobre la IA se enfocaron en desarrollar algoritmos y técnicas de aprendizaje automático que permitieran a las máquinas procesar grandes cantidades de datos y mejorar su capacidad para tomar decisiones y realizar tareas complejas. Hasta hace poco la IA estaba restringida a campos como la informática y robótica, aunque ya se veía el potencial para predecir valores en los ámbitos empresariales o para la gestión. En la actualidad, la IA está presente en numerosas aplicaciones cotidianas que usamos a diario, como los sistemas de reconocimiento de voz, los chatbots y los sistemas de recomendación, además de las aplicaciones de generación de imágenes por texto. También se utiliza en sectores como la medicina, transporte, finanzas, industria, comercio (Europea, 2023). Por otro lado, se está dando cada vez más importancia para el uso y la integración de la IA en la educación (Cotrina-Aliaga et al., 2021).

### **La inteligencia artificial en la educación**

Uno de los campos donde la Inteligencia artificial está cobrando importancia es en la educación, sobre todo en la educación superior ya que se prevé un gran cambio en las profesiones en los próximos años (Akinwalere & Ivanov, 2022). Todo ello obliga a la mejora de las capacidades humanas y a ofrecer las herramientas y conocimientos actuales para preparar al estudiantado para su futuro laboral (UNESCO, 2023).

Actualmente contamos con numerosos estudios que describen y analizan la introducción de las IA en la educación superior. Usan las IA para crear exámenes, mejorar la atención a los estudiantes, un aprendizaje personalizado, individualizar temario para la educación en línea, etc. (Faustino & Kaur, 2021). Uno de los cambios en la educación superior puede ser la personalización del aprendizaje y así crear una educación más individualizada (Ocaña-Fernández et al., 2019). Como la introducción de las IA es todavía algo reciente no hay estudios completos sobre sus beneficios a largo plazo. En una investigación empírica sobre la revisión de publicaciones que tratan la incorporación de la IA en educación superior en línea se concluye que las funciones incluyen la predicción del estado de aprendizaje, el rendimiento o la satisfacción, la recomendación de recursos, la evaluación automática y la mejora de la experiencia de aprendizaje. Y que los efectos generados por las aplicaciones de IA incluyen una alta calidad de recomendaciones basadas en las características de los estudiantes, una mejora del rendimiento académico de los estudiantes y una mejora de la participación en línea (Ouyang et al., 2022).

La IA puede revolucionar los métodos de enseñanza, las formas de aprender, de acceder al conocimiento y de capacitar al profesorado (Alkhatlan & Kalita, 2019; Vartiainen & Tedre, 2023). También puede asumir gran parte de tareas repetitivas del docente, dando al profesorado más tiempo para centrarse en el alumnado y aportar un aprendizaje y ayuda directa. El profesorado puede reducir sus horas de exámenes y la corrección de ellos. Aunque las IA pueden asumir algunas de nuestras tareas, es necesario una alfabetización digital del profesorado (Moreno Padilla, 2019).

### **La inteligencia artificial en el arte y en el diseño**

Para comprender en qué momento nos encontramos con respecto a la Inteligencia Artificial en el mundo del arte y el diseño, es necesario echar la vista atrás y poner en evidencia algunos eventos, de cómo cambió la manera de crear obras conforme a la aparición de las nuevas herramientas. Algunos autores afirman que el diseño gráfico nació para querer llevar el arte a la cotidianidad, de acercarlo a la vida. Madoery (2020) nos habla de esto y parte con la Revolución Industrial, cuando todo se acelera y se moderniza. Donde las imprentas aparecen e invaden las calles con infinidad de mensajes y los artistas de vanguardia ven la oportunidad aquí de ordenar estéticamente una comunicación masiva y otorgarle una función social al arte. La producción en masa de imágenes hizo que, por ejemplo, Willian Morris se cuestionara una estética tipográfica para que las artes gráficas llegaran con más empatía al espectador. Esta preocupación por la apariencia del cartel desembocó en una comunicación visual coherente y con una composición ordenada de los elementos gráficos. Por otro lado, en el mundo del arte, también se iban produciendo grandes cambios en la concepción de la estética. Artistas como Duchamp o Warhol

comenzaron a apropiarse de objetos y/o a reproducir imágenes en serie, poniendo en jaque el papel que jugaba el arte en ese momento, con unas obras arriesgadas y transgresoras que contextualizaron el cambio social y sobre todo, una mediación en la técnica dejando atrás los métodos tradicionales. Con lo cual, de la misma manera que la tecnología avanzaba, la productividad y representación de la imagen iban cobrando un protagonismo diferente en ambas disciplinas.

Hoy en día, nos encontramos con la Inteligencia Artificial, una tecnología tan avanzada que, de nuevo se cuestiona los procesos de creación. Por tal motivo, es pertinente destacar que las investigaciones sobre IA en el mundo del arte o la creación de imágenes se diferencian en dos grandes categorías, por un lado, se usa la IA para analizar y catalogar colecciones de obras y galerías digitales y por otro lado se usan las IA para crear imágenes u obras nuevas (Cetinic & She, 2022).

Rodríguez Ortega (2020) analiza algunas obras artísticas que usan las IA como fuente principal del proceso creativo. Considera una de las primeras creaciones la obra de Alexander Mordvintsev hechas con el programa DeepDream de 2015 (Miller, 2020). Las primeras obras generadas por IA también se consideraban como parte del Glitch art, como por ejemplo la pieza neural Glitch de Mario Klingemann (2020). El uso del ordenador en el arte para crear formas a base de procesos computacionales viene desde los años sesenta denominado arte computacional y arte generativo. Sin embargo, a diferencia del arte computacional, las IA no son programadas por el hombre para realizar unas tareas, sino que adquieren una autonomía creativa propia (Rodríguez-Ortega, 2020). Actualmente hay numerosos artistas que exploran el potencial creativo del arte con inteligencia artificial (Vear & Poltronieri, 2022).

Estamos presenciando cómo en el campo de la educación artística, el uso de la IA está siendo parte del proceso de creación (Hageback & Hedblom, 2021; Dehouche & Dehouche, 2023). Ortega Rodas (2023) describe tres proyectos artísticos en los que se usa el error que generan las IA en la creación de la imagen como principio artístico. En el texto se describen tres obras artísticas elaboradas por alumnos/as que utilizan las IA como herramienta en su proceso de creación artística. En este caso juegan con el error que produce la IA en las imágenes, muchas de las creaciones a primera vista parecen reales y fotográficas, sin embargo, en la mayoría todavía crean fallos o pequeñas imperfecciones.

Ramos (2015) considera al artista como “un programador cuya inteligencia visual se realiza en la interacción y complementariedad con los poderes de la inteligencia artificial” (p.120). Lo que parece claro es que la inteligencia artificial empieza a integrarse en la creación junto a la cámara y otras técnicas de la cultura digital contemporánea. Los avances científicos y tecnológicos de la cuarta revolución

tecnológica son un estímulo y un reto para los artistas y profesionales dedicados a la creación de imágenes y al sector cultural (Figueras-Ferrer, 2021).

Hoy en día, el Arte y el Diseño Gráfico siguen yendo de la mano en una moda impuesta por los avances de la tecnología. Parten de herramientas similares para la creación o reproducción de imágenes, con una preocupación estética, para llegar a finalidades diferentes. Al mismo tiempo, debemos tener en cuenta que, esto también implica nuevos modos de ver. Nos encontramos ante una sociedad donde la inmediatez prima y la competencia se multiplica, lo que de alguna manera, hace que los creativos estén obligados a utilizar nuevas herramientas para agilizar el proceso de sus obras. Como menciona Bonino (2019), nos encontramos en una cuarta Revolución protagonizada por la creación digital, "la diferencia con esta época es que ahora tenemos mayores recursos para llevar a cabo una mayor sofisticación de la imagen" (p.14) donde el papel principal lo tiene la Inteligencia Artificial.

En el diseño gráfico, las experiencias con la inteligencia artificial son muy similares a las del arte. La diferencia es que, la labor aquí del creativo, se centra en resolver un problema de comunicación visual ante los requerimientos de un cliente para satisfacer al usuario/a específico/a (Hanna, 2023). Moreno (2014) define el diseño gráfico como "un proceso creativo que combina el arte y la tecnología para comunicar ideas" (p.13). Por lo tanto, el uso de la IA puede adquirirse además para otras posibilidades, no solo para la creación de imágenes estéticamente al gusto. El estudio de Rico Sesé (2020) nos habla de cómo fueron utilizadas la IA en dos acontecimientos diferentes; el cartel que utilizaron para anunciar un festival de diseño gráfico en Escocia, hecho desde un formulario donde debían incluirse los elementos gráficos y el color, el resultado compositivo fue decisión de la propia IA. El otro experimento, fue el de poner a la IA en el rol de un director creativo dirigiendo un anuncio publicitario para la televisión al mismo tiempo que a sus empleados. Los resultados obtenidos por la IA gustó a ejecutivos y el resultado de la inteligencia humana fue más aplaudido por el público. En cualquiera de los casos, ambos fueron aceptados, sin tener en cuenta el grupo objetivo. Lo que nos concluye esta herramienta es que da otras posibilidades de trabajo y que no solo es una cuestión de crear imágenes sino de incorporarlas en diferentes metodologías creando una red interdisciplinar entre la máquina y el humano.

En este texto nos interesan sobre todo aquellas aplicaciones que crean imágenes a partir de texto. Los procedimientos creativos relacionados con la inteligencia artificial se rigen por una lógica común que se basa en el funcionamiento de las redes neuronales. Estas redes procesan, recombinan y transforman visualmente las imágenes con las que se han alimentado y entrenado previamente creando imágenes totalmente nuevas como si de una creatividad humana se tratara. En

este estudio integramos las IA en la enseñanza superior, pero no para mejorar o personalizar el aprendizaje del alumnado ni para facilitar la labor del docente, sino para ofrecer la herramienta directamente al estudiantado y que ellos y ellas empiecen a experimentar y a descubrir con esta tecnología. Como creadores deben conocer su existencia y poder aplicarlo, si fuera necesario, en su proceso creativo así como en su futuro laboral.

## **Metodología**

En este escrito presentamos una prueba piloto que trata de introducir la IA en aulas en las asignaturas donde se trabaja con la creación de imágenes. Se trabaja con una metodología basada en diseño orientado hacia la innovación educativa cuya característica fundamental consiste en la introducción de la IA en el aula. Los resultados que se recaban son sobre la viabilidad y la opinión del alumnado sobre el uso de esta tecnología. Por un lado, se introduce la IA en la asignatura Cultura Visual del primer curso del grado de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, común a todas las carreras de humanidades y equiparable a la carrera de Bellas Artes de esta facultad. En el aula tratamos de introducir al alumnado en la creación artística en el contexto de la cultura de la imagen: formas, maneras, criterios y valores del arte actual. Por otro lado, se introduce la IA en la asignatura de Teoría y Lenguaje de la Imagen del segundo curso del grado de Diseño. Esta asignatura trata de introducir al alumnado en el conocimiento de la teoría de la imagen para su aplicación en todos los procesos en la que ésta se articule.

En total se cuenta con 77 alumnos y alumnas, 32 de la asignatura de cultura visual y creación artística contemporánea y 45 alumnos de Teoría y Lenguaje de la Imagen. En ambas asignaturas el alumnado primero desarrolla un ejercicio con técnicas informáticas tradicionales como el uso de Photoshop, Illustrator o Indesign. El ejercicio consiste en desarrollar una imagen bajo unas indicaciones del docente. A continuación, se introduce un temario sobre la IA y se enseña al alumnado diferentes programas, usos y posibilidades de las IA. El segundo ejercicio consiste en intentar recrear la misma imagen previamente realizada, pero esta vez usando una IA de generación de imágenes.

Con los estudiantes de Teoría y Lenguaje de la imagen, se realizó un tercer ejercicio. Éste es completamente libre y pueden usar las tecnologías que quieran, en este caso se analizará si el alumnado ha utilizado la IA para crear o no.

Como instrumentos de investigación para valorar las actividades y obtener datos sobre la opinión del estudiantado se pasan dos cuestionarios de satisfacción con escala Likert donde se valora cada pregunta del uno (nada de acuerdo) al cinco

(totalmente de acuerdo). Un cuestionario previo a la actividad realizada con IA de 7 ítems para ver qué saben sobre inteligencia artificial, si la han usado con anterioridad o cómo creen que vaya a influir en su futuro. Después de realizar el ejercicio con IA se pasa otro cuestionario de satisfacción de 11 ítems para conocer su opinión sobre los programas usados, si han tenido dificultades en el uso de las IA, si han sido capaces de recrear su trabajo y por último si incorporarán las tecnologías de la IA en sus futuros trabajos. Además, se añade una pregunta abierta para que puedan manifestar su opinión. Los cuestionarios han sido creados por los investigadores para esta prueba piloto y revisado por expertos.

## Desarrollo

Antes de introducir la Inteligencia artificial, el alumnado desarrolla un ejercicio habitual en el aula, por un lado, en el aula de cultura visual y creación artística se trata de hacer un collage con Photoshop (fig. 1). La actividad comienza con la introducción del temario y la facilitación de unos videotutoriales elaborados por los docentes sobre la creación de fotomontajes. Se trata de 3 vídeos de entre 8 y 11 minutos para que puedan aprender las herramientas básicas que son necesarias para realizar un fotomontaje. En este caso se trabaja con Adobe Photoshop ya que disponemos de licencias en las aulas informáticas de la universidad.

A continuación, la docente expone una presentación sobre la historia y diferentes artistas del collage que pueden servir de inspiración y de cultura general al alumnado. Después se propone el ejercicio a realizar al alumnado:

- Crea uno/varios collage, usando técnicas digitales (Adobe Photoshop)
- Escoge un tema ( sexismo en la publicidad, consumismo, igualdad, reciclaje, ODS, etc.) un tema que les preocupa / inspira en este momento.

### Figura 1

*Ejemplos de los fotomontajes creados con Photoshop en el aula de cultura visual. Fotografía del autor/a*



El trabajo en la asignatura de Teoría y Lenguaje de la Imagen del aula de diseño se trata de crear una imagen representativa del 8M (Día de la mujer) con técnicas digitales tradicionales como el uso de Photoshop, Indesign, Illustrator, etc, (fig. 2). En este caso el estudiantado ya tiene conocimientos sobre el uso de programas de creación digital y no es necesario utilizar tutoriales. El ejercicio se formuló de la siguiente manera:

- Crea un cartel con formas planas sobre el día de la mujer, el 8 Marzo
- Extrae una idea que quieras comunicar
- Realiza una modelación icónica de esa realidad
- Utiliza el grado 5, es decir, de manera figurativa, no realista
- De los elementos morfológicos que la línea sea utilizada como la máxima expresión y como el punto de atención
- De las leyes de la Gestalt, utiliza el principio de figura-fondo pudiendo añadir otro que consideres.
- Utiliza el color a modo de contraste
- Utiliza alguna de las 8 formas de la interrelación de la forma
- Crea un módulo de repetición que pueda servir de fondo

**Figura 2**

*Ejemplo de un cartel para el 8M del aula de diseño. Fotografía del autor/a*



Una vez que los alumnos y las alumnas hayan terminado sus trabajos, se introduce la inteligencia artificial en el aula. El primer contacto es un cuestionario previo a la

actividad, en él se definen los conocimientos previos que tiene la clase sobre la IA, si lo han usado con anterioridad y si son conscientes de que pueda tener un impacto en su futuro.

El siguiente paso es presentar al estudiantado una introducción sobre la inteligencia artificial, su papel en el arte y en el diseño además de las posibilidades de creación con la IA (fig. 3 izq.). Se presentan varias aplicaciones de creación de imágenes, creación de texto, conversión de voz a texto, creadores musicales, etc. para que empiezan a tener un conocimiento amplio sobre las posibilidades que existen a su alcance. Entre los creadores de imágenes se destacan Dall-e, Midjourney, Crayion, Starray, Fotor, Deepai, Freeimagegenerator, Picsart, Canva, Stablediffusion, Openart.ai, etc. (Figura 3 dcha.).

**Figura 3**  
Presentaciones



*Nota: Izquierda: Ejemplo de la presentación sobre IA en el contexto creativo de arte y diseño. Fotografía del autor/a*  
*Derecha: Ejemplo de algunas aplicaciones y posibilidades de generadores de imágenes por IA entre otros. Fotografía del autor/a*

A continuación, se les propone volver a realizar el mismo trabajo creado con anterioridad pero esta vez usando IA. Deben usar alguna o varias aplicaciones para recrear su imagen. Se presenta la actividad de la siguiente forma: Intenta recrear el mismo trabajo que has hecho anteriormente (collage o cartel), con herramientas de inteligencia artificial.

Después de experimentar con la IA se realiza un cuestionario de satisfacción posterior para conocer su implicación en el trabajo, su interés y las posibles dificultades. Además se añade una pregunta abierta para que opinen sobre el uso de la IA.

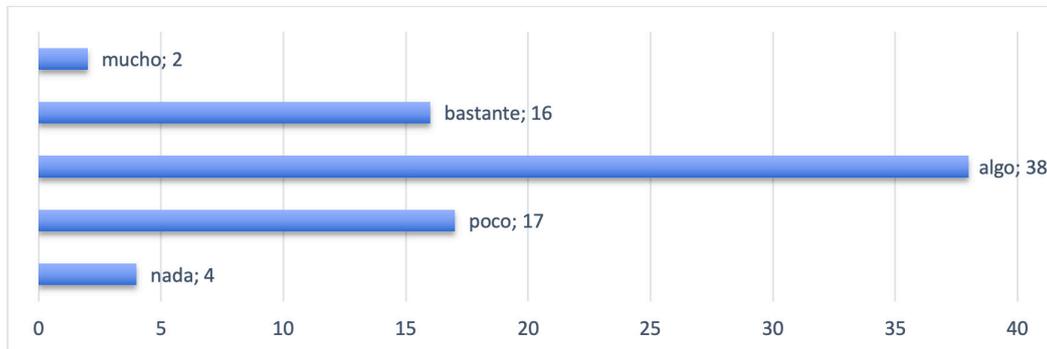
Por último, se marca un trabajo final de evaluación planeado dentro de la asignatura de Teoría y Lenguaje de la Imagen. Se trata de hacer varios carteles publicitarios sobre uno de los temas de las ODS para concienciar, informar o prevenir a diferentes públicos objetivo teniendo en cuenta el contexto geográfico y sociocultural en el que se encuentran. Se ofrece total libertad para usar o no técnicas digitales, manuales, Inteligencia artificial, etc. En este caso, nos interesa ver qué porcentaje de alumnos ha integrado la IA en su proceso de creación.

## Resultados

Tras el estudio realizado en las dos asignaturas hemos obtenido los siguientes datos. Antes de realizar las actividades en el aula, de un total de 77 alumnos y alumnas, sólo ocho afirman haber probado algo con aplicaciones de inteligencia artificial y dos afirman haberlo intentado sin obtener resultados porque no sabían cómo usarlo. Ante la pregunta ¿Cuánto conoces acerca de la Inteligencia Artificial? Han respondido con un 2.94 de media sobre 5 puntos.

### Figura 4

Resultados de la pregunta: ¿Cuánto conoces acerca de la Inteligencia Artificial?



En la Tabla 1 se muestran los resultados obtenidos del cuestionario de satisfacción pasado al estudiantado antes de la experiencia en el aula. Se trata de un cuestionario de escala Likert del 1-5 donde el 1 es nada de acuerdo y el 5 totalmente de acuerdo. Han contestado un total de 77 alumnos y alumnas. Se muestra la media, la desviación estándar para ver si hay mucha diferencia de opiniones y también se calcula la media solo de la asignatura de Teoría y Lenguaje de la Imagen del aula de diseño y la media de la asignatura de Cultura Visual del primer curso de Restauración y Conservación de Bienes Culturales para observar si hay diferencia de opiniones entre las asignaturas. Los datos detallados están disponibles en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3ZuYY2n>.

**Tabla 1**

*Resultados del cuestionario de satisfacción antes de la actividad. N=77*

Pregunta	Media	Des. Vest.	Media Diseño	Media Arte
Cuánto conoces acerca de la Inteligencia Artificial?	2.94	0.86	2.96	2.91
Creo que la IA es útil para mis estudios	3.19	1.01	3.20	3.19
Creo que la IA puede mejorar la creación artística o creación de imágenes	3.04	1.15	2.96	3.16
Creo que la IA influirá mucho en mi futuro laboral	3.77	1.06	3.82	3.69
Creo que la IA influirá mucho en el futuro de las artes y en la creación de imágenes	4.08	0.85	4.11	4.03
Creo que la inteligencia artificial sustituirá nuestra labor de artistas o diseñadores	2.96	1.13	2.93	3.00
Me interesa conocer más sobre la IA y sus aplicaciones o usos en mi carrera	3.47	1.22	3.40	3.56

Los resultados presentados por los alumnos y alumnas se pueden observar en el siguiente documento: [bit.ly/46bzNE7](https://bit.ly/46bzNE7). Se ha hecho una selección de los trabajos, eliminando aquellos que estaban mal presentados. Se han ordenado las imágenes con la creación original al lado izquierdo y las variantes obtenidas con inteligencia artificial a la derecha (fig. 4 y 5).

En la Tabla 2, se muestran los resultados obtenidos del cuestionario de satisfacción pasado al estudiantado después del uso de las aplicaciones de inteligencia artificial. Se trata de un cuestionario de escala Likert del 1 al 5 donde el 1 es nada de acuerdo y el 5 totalmente de acuerdo. Han contestado un total de 57 alumnos y alumnas. Se muestra la media, la desviación estándar para ver si hay mucha diferencia de opiniones y también se calcula la media de la asignatura de cultura visual del primer curso de Restauración y conservación de bienes culturales y la media solo de la asignatura de Teoría y Lenguaje de la Imagen del aula de diseño. Los datos detallados están disponibles en el siguiente enlace: <https://bit.ly/3PIXmmR>.

**Figura 5**  
Trabajos del estudiantado de la asignatura cultura visual



Nota: Resultados de la recreación de la imagen realizada con fotomontaje (collage) y sus versiones realizadas con aplicaciones de inteligencia artificial. Fotografía del autor/a . Enlace: [bit.ly/46bzNE7](https://bit.ly/46bzNE7).

**Figura 6**  
Trabajos del estudiantado de la asignatura Teoría y Lenguaje



Nota: Resultados de la recreación del cartel sobre el 8M y sus versiones realizadas con aplicaciones de inteligencia artificial. Fotografía del autor/a. Enlace: [bit.ly/46bzNE7](https://bit.ly/46bzNE7).

### Pregunta abierta

Al final del cuestionario se introdujo una pregunta abierta al estudiantado para recabar más información sobre sus opiniones y sobre qué les había parecido el uso de la Inteligencia Artificial en relación al ejercicio desarrollado. La pregunta fue la siguiente: Describe tu experiencia del ejercicio: Recrear una de mis obras/diseños. Algunas de las respuestas que se repetían fueron: "Ha sido muy difícil", "raro", "con resultados inesperados", "muy bueno", "interesante", "no he conseguido los resultados esperados" En resumen, el uso de la IA en la creación artística y el diseño ha despertado un interés considerable, aunque también ha planteado desafíos y limitaciones. Si bien algunos participantes encontraron resultados interesantes y útiles, otros cuestionaron la capacidad de la IA para replicar el trabajo humano y expresaron la necesidad de mejoras en la calidad y precisión de las imágenes generadas. Se muestra un análisis más detallado sobre sus respuestas en el apartado de discusión y conclusiones.

**Tabla 2**

*Resultados del cuestionario de satisfacción después de la actividad. N=57*

Pregunta	Media	Des. Vest.	Media diseño	Media CV
Ha sido muy interesante conocer las posibilidades de la IA	4.02	0.94	4.12	3.87
Ha sido difícil usar las aplicaciones de IA	2.53	1.10	2.65	2.35
Creo que la IA es útil para mis estudios	3.21	1.01	3.09	3.39
Creo que la IA ayuda a mejorar la creación artística y creativa	2.91	1.18	3.00	2.78
Creo que utilizaré la IA para mis futuros trabajos	2.51	1.00	2.53	2.48
Creo que la IA influirá mucho en el futuro del arte y del diseño	3.82	1.15	4.12	3.39
Usaré los creadores de texto por IA para mis futuros trabajos	2.47	1.18	2.50	2.43
He conseguido recrear mi trabajo hecho con Photoshop/Adobe con una IA	2.42	0.92	2.56	2.22
La recreación de mi trabajo con la IA ha no ha salido como esperaba	3.42	1.10	3.41	3.43
El trabajo hecho con la IA no se parece en nada a mi trabajo hecho con Photoshop/Adobe	3.09	1.14	3.21	2.91
Creo que no he sabido usar de manera correcta a IA	2.39	1.13	2.47	2.26

Por último, se muestra el gráfico con los resultados de qué porcentaje de alumnos ha integrado la IA en su proceso de creación cuando se les ofrece libertad total en un ejercicio. Los resultados reflejan que el 40.9% del estudiantado han utilizado alguna aplicación de inteligencia artificial para crear el trabajo.

### **Discusión y Conclusiones**

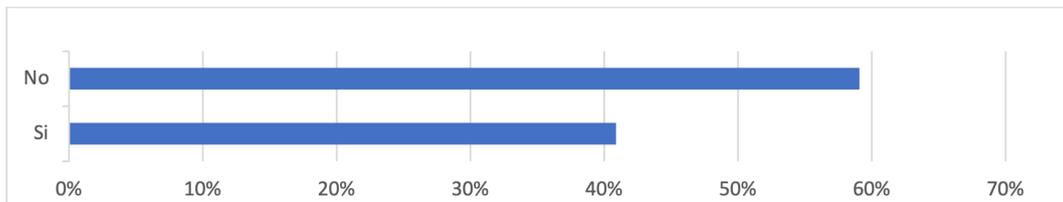
Dado el rápido avance de las aplicaciones de inteligencia artificial es imprescindible que el estudiantado tenga las herramientas y el conocimiento para desarrollar sus estudios de manera óptima (Hageback & Hedblom, 2021). En el campo del arte y del diseño gráfico es necesario que conozcan los generadores de imágenes por

texto además de otras aplicaciones. En la investigación descrita se ha realizado una prueba piloto con un número reducido de estudiantado para obtener posibilidades y opiniones sobre el uso de la inteligencia artificial en asignaturas de arte y diseño. Los resultados no permiten generalizar ni extrapolar a otras universidades, asignaturas o ámbitos, pero nos permite obtener unos resultados previos y posibilidades sobre la introducción de la IA en el aula.

La actividad llevada a cabo en ambas aulas ha sido interesante aunque requiere un esfuerzo por parte del profesorado para formarse en tecnologías nuevas. Las aplicaciones que se han facilitado al estudiantado son gratuitas aunque a veces

**Figura 7**

*Resultados de la pregunta: ¿Has utilizado la IA para tu trabajo?*



requieren la creación de cuentas, registros o tienen funciones limitadas en su versión accesible. El avance de las IA es rápido, tanto que durante la preparación y docencia del temario, muchas aplicaciones han pasado a ser de pago (Midjourney) o ya no eran accesibles para usuarios nuevos como Dall-E.

De la pregunta abierta planteada a la clase después del uso de las IA se puede concluir que el uso de la inteligencia artificial en la creación artística y el diseño ha generado resultados diversos. Algunos participantes destacaron que los resultados obtenidos fueron algo raros y abstractos, lo que les llevó a cuestionar si esta tecnología podría reemplazar los puestos de trabajo tradicionales. Afirmaron que las obras generadas por la IA carecen de trabajo o esfuerzo, y que la imagen final no se asimilaba completamente a la original. Otros estaban fascinados por la capacidad de la IA para generar imágenes e ilustraciones a partir de frases y anotaron que los resultados variaron dependiendo de la aplicación. Sin embargo, también señalaron la complejidad o dificultad en el uso de la IA, ya que el comando de generación debía ser escrito de manera muy específica para obtener el resultado esperado.

Muchos participantes tuvieron dificultades para obtener resultados similares a sus trabajos originales. Mencionaron la necesidad de precisión al describir las imágenes deseadas y la limitación de algunas IA para recrear elementos específicos, como números o formas complejas. Aunque se lograron resultados similares en algunos

casos, se destacó que la calidad de las imágenes generadas por la IA gratuitas no siempre era satisfactoria. Algunos afirmaron que la IA nunca podría equipararse a la mente creativa de un profesional, ni quitarles el trabajo, mientras que otros reconocieron el potencial de la IA como herramienta de inspiración y apoyo creativo. A estas conclusiones también llegan Herrera Latorre et al. (2024), exploran el uso de la IA en la educación artística, y sus desafíos pedagógicos y éticos. Destacando su potencial de productividad en campos creativos pero con consideraciones éticas y legales.

De los resultados obtenidos del cuestionario de satisfacción que se pasó antes de la actividad se pueden extraer las siguientes observaciones: En general, los/as participantes consideraron que la IA es útil para sus estudios, con una media de 3.19 sobre 5. Los/as participantes expresaron una percepción moderada en cuanto a si la IA puede mejorar la creación artística o de imágenes, con una media de 3.04. Sin embargo, es interesante notar que la media de arte (3.16) es superior a la media de diseño (2.96), lo que sugiere una visión más positiva en el campo del arte, además, la desviación estándar es alta lo que muestra diferencia de opiniones. Los y las participantes consideraron que la IA tendrá bastante influencia en su futuro laboral con una media de 3.77 sobre 5. No obstante, con una perspectiva positiva en cuanto a la influencia de la IA en el futuro de las artes y la creación de imágenes, con una media de 4.08. Aunque muestran una opinión neutral sobre la posibilidad de que la inteligencia artificial sustituirá sus trabajos (2.96). En general, los participantes manifestaron un interés en conocer más sobre la IA y sus aplicaciones en su carrera, con una media de 3.47, aunque en este caso la desviación estándar es alta indicando para algunos alumnos y alumnas un gran interés en seguir trabajando con las IA mientras que otros no la tienen. En la investigación de Albar Mansoa (2024) busca conocer la repercusión de la IA de generación de imágenes en el alumnado, obteniendo opiniones parecidas a este estudio, con alumnado que apenas había utilizado previamente las IA. También llega a la conclusión de que pueden ser una ayuda en el proceso de creación pero que también se puede considerar una amenaza para el futuro de las artistas.

De los resultados obtenidos del cuestionario de satisfacción que se pasó después de los ejercicios realizados con inteligencia artificial se pueden extraer las siguientes observaciones: En general, los participantes encontraron interesante conocer las posibilidades de la IA, ya que la media para esta pregunta fue de 4.02 sobre 5, mostrando un alto nivel de interés y curiosidad en el tema. Por otro lado, los participantes indicaron que han tenido dificultades al usar las aplicaciones de IA, con una media de 2.53. En cuanto a la utilidad de la IA para los estudios, la media fue de 3.21, lo que indica que los participantes consideran que la IA puede ser útil en este ámbito. Sin embargo, esta opinión es ligeramente inferior en comparación con las

medias de diseño y media de arte, que fueron de 3.09 y 3.39 respectivamente. La disposición a utilizar la IA en futuros trabajos obtuvo una media de 2.51, indicando una posición neutral o con pocas posibilidades de uso en un futuro.

En términos de la influencia de la IA en el futuro del arte y el diseño, los participantes mostraron una perspectiva más positiva con una media de 3.82. Además, la media de diseño (4.12) supera a la media general, indicando que los profesionales del diseño están particularmente convencidos de esta influencia. Los participantes indicaron que la recreación de su trabajo con IA en muchos casos no cumplió con sus expectativas, con una media de 3.42. Por último, los participantes mostraron cierta autocrítica al afirmar que no han sabido utilizar la IA correctamente, con una media de 2.39. Mas Gómez (2023) hizo un experimento similar donde un grupo de alumnado y de profesionales del sector realizaron un logotipo con técnicas tradicionales y otro con aplicaciones de Inteligencia. En principio no especifica grandes diferencias pero subraya la posibilidad de crear más variantes de manera más rápida con IA y que la calidad es mejor en profesionales e IA frente al estudiantado.

Podemos concluir que, para recrear imágenes en sí, las IA generativas no son ideales. Se observan ciertas limitaciones a la hora de usar estos programas, sobre todo las versiones gratuitas y en el momento en el que se llevó a cabo el estudio (principios del año 2023). Al analizar los trabajos del estudiantado para ver las similitudes de ambos trabajos, si han sido capaces de recrear su imagen con IA o han salido resultados completamente diferentes se llega a la conclusión que hay un equilibrio entre todo el grupo. Hay alumnos y alumnas que han invertido más tiempo en probar con diferentes aplicaciones y han trabajado para mejorar el texto que introducen en las aplicaciones para obtener mejores resultados. La mayoría con dedicación y esfuerzo ha conseguido obtener resultados bastante similares. Otros se han esforzado menos y por consiguiente las imágenes no se parecen mucho. Por otro lado, hay creaciones que son más fáciles de replicar con IA porque son más sencillas o tienen elementos comunes que son fáciles de describir.

En general, hemos podido observar que los generadores de imágenes por IA gratuitas pueden ser interesantes para tener inspiración pero, es difícil conseguir el resultado exacto que un artista o diseñador tenga en la mente. Con esa idea se podría cuestionar el hecho de que las inteligencias artificiales reemplacen por completo a las y los creativos en la industria de la imagen. Sin embargo, creemos necesario que el alumnado tenga el conocimiento suficiente para poder aplicarlo a su trabajo si fuera necesario. También nos preguntamos sobre cómo gestionan esas aplicaciones la creatividad. Al corregir y comparar los trabajos del alumnado hemos notado que cuánto más se esfuerce el o la estudiante en escribir las frases de manera correcta, mejores resultados puede conseguir. Por ello se puede concluir

que, sí es necesario el trabajo del creativo/a porque el ordenador o las IA por sí solos no disponen de imaginación, solo ejecutan el proceso descrito por el humano. Este hecho fue estudiado por Galindo Durán (2023), que concluye que la incorporación de las IA en las artes plásticas puede expandir la creatividad hasta casi el límite, aunque debe considerar las implicaciones éticas sobre su uso. Si una persona es hábil en el manejo de las IA y las usa de manera correcta como cualquier herramienta más, puede conseguir el resultado buscado e incluso, optimizarlo.

Para futuras investigaciones deducimos que es necesario instruir al alumnado de manera más detallada en cómo utilizar las IA, se debe aprender a escribir de manera correcta en las aplicaciones para conseguir los resultados deseados, además se propone recabar datos cualitativos. Para el curso 23/24 se han planeado varias acciones como por ejemplo trabajar el dibujo mediante generadores de imágenes a partir de bocetos y texto como Scribble Diffusion o Stable Doodle. Así mismo se ofrece como recurso para el desarrollo de proyectos personales tomando como referencia los trabajos descritos por Ortega-Rodas (2023).

## Referencias bibliográficas

- Akinwalere, S. N., & Ivanov, V. (2022). Artificial Intelligence in Higher Education: Challenges and Opportunities. *Border Crossing*, 12(1), 1-15. <https://doi.org/10.33182/bc.v12i1.2015>
- Albar Mansoa, P. (2024). Artificial Intelligence for image generation in art: how does it impact on the future of Fine Art students? *ENCUENTROS Revista de Ciencias Humanas, Teoría Social y Pensamiento Crítico*, 145-164. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10052355>
- Alkhatlan, A., & Kalita, J. (2019). Intelligent Tutoring Systems: A Comprehensive Historical Survey with Recent Developments. *International Journal of Computer Applications*, 181(43), 1-20. <https://doi.org/10.5120/IJCA2019918451>
- Area, M., Guarro, A., Marrero, J., & Sosa, J. (2022). La transformación digital de la docencia universitaria. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 26(2), 1-5.
- Bonino, A. (2019). La imagen en arte y diseño en la 4ta revolución tecnológica. *ctas EDK: anuario de Arte y Diseño 2019. Investigación e innovación por una mejor sociedad*, (págs. 11-15). Universidad San Ignacio de Loyola. <https://doi.org/10.20511/USIL.proceedings/9573.p11>
- Boyd, D. (2014). *It's Complicated: The Social Lives of Networked Teens*. Yale University Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt5vm5gk>
- Cetinic, E., & She, J. (2022). Understanding and Creating Art with AI: Review and Outlook. *ACM Transactions on Multimedia Computing, Communications, and*

- Applications*, 18(2), 1-22. <https://doi.org/10.1145/3475799>
- Chatterjee, A. (2022). Art in an age of artificial intelligence. *Frontiers in Psychology. Sec. Theoretical and Philosophical Psychology*, 30(13). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1024449>
- Cotrina-Aliaga, J. C., Vera-Flores, M. Á., Ortiz-Cotrina, W. C., & Sosa-Celi, P. (2021). Uso de la Inteligencia Artificial (IA) como estrategia en la educación superior. *Revista Iberoamericana De La Educación*, 1. <https://doi.org/10.31876/ie.vi.81>
- Dehouche, N., & Dehouche, K. (2023). What's in a text-to-image prompt? The potential of stable diffusion in visual arts education. *Heliyon*, 9(6), e16757. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e16757>
- Europea, C. (19 de Abril de 2023). *Qué es la Inteligencia Artificial*. Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia: <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>
- Faustino, A., & Kaur, I. (2021). Artificial intelligence and machine learning: Future of education. En A. C. Proceedings (Ed.), *INNOVATIONS IN COMPUTATIONAL AND COMPUTER TECHNIQUES: ICACCT*, 2555. Mohali, India. <https://doi.org/10.1063/5.0109332>
- Fernández, Y. (07 de 06 de 2023). *Adobe Firefly: qué es y cómo funciona esta inteligencia artificial para crear imágenes desde cero y más*. Xataka Basics: <https://www.xataka.com/basics/adobe-firefly-que-como-funciona-esta-inteligencia-artificial-para-crear-imagenes-cero>
- Figuera-Ferrer, E. (2021). Reflexiones en torno a la cultura digital contemporánea. Retos futuros en educación superior. *Arte, Individuo y Sociedad*, 32(2), 449-466. <https://doi.org/10.5209/aris.68505>
- Galindo Durán, A. (2023). Integración de la inteligencia artificial en la enseñanza de las artes plásticas. *Revista de Ciencias Sociales (RCS)*, XXIX(4), 17-29.
- Giráldez Hayes, A., & Pimentel, L. (2011). Artes y tecnologías en la escuela. En A. Giráldez Hayes, & L. Pimentel, *Educación artística, cultura y ciudadanía de la teoría a la práctica* (págs. 127-133). Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI). <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=864159>
- Hageback, N., & Hedblom, D. (2021). *AI for Arts*. Taylor & Francis Group.
- Hanna, D. M. (2023). The Use of Artificial Intelligence Art Generator "Midjourney" in Artistic and Advertising Creativity. *Journal of Design Sciences and Applied Arts*, 4(2), 42-58. <https://doi.org/10.21608/JDSAA.2023.169144.1231>
- Herrera Latorre, P. D., Orozco Poma, R. D., Núñez Sánchez, W. P., & Avalos Espinoza, P. A. (2024). Inteligencia artificial en la educación artística: Retos y perspectivas. *Revista Imaginario Social*, 7(2), 1-12. <https://doi.org/10.59155/is.v7i2.170>
- Kevin, R. (05 de junio de 2023). *The New York Times*. An A.I.-Generated Picture Won an Art Prize. Artists Aren't Happy.: <https://www.nytimes.com/2022/09/02/technology/ai-artificial-intelligence-artists.html>

- Klingemann, M. (2020). Neural Glitch. *Issues in Science and Technology*, 36(2). <https://issues.org/klingemann-neural-glitch/>
- Madoery, A. (2020). Derivas entre arte y diseño, una revisión histórica. Más allá de la idea de "aura" de Walter Benjamin: la reproductibilidad en el diseño gráfico. *Investiga+*, 3(3), 147–160. <https://revistas.upc.edu.ar/investiga-mas/article/view/51>
- Manovich, L., & Arielli, E. (2022). Who is an "Artist" in Software Era? En C. Vear, & F. Poltronieri, *Artificial Aesthetics: A Critical Guide to AI, Media and Design* (págs. 2-24). Springer Nature.
- Mas Gómez, A. A., Marroquín-Ciendúa, F., & García, A. L. (2023). Inteligencia Artificial aplicada al diseño de logotipos: Resultados de un experimento en el proceso de diseño de logotipo. *Revista Internacional del Arte en la Sociedad*, 2(2), 1-26. <https://doi.org/10.18848/2770-5684/CGP/v02i02/13-26>
- McCarthy, J., Minsky, M., Rochester, N., & Shannon, C. (2006). A Proposal for the Dartmouth Summer Research Project on Artificial Intelligence, August 31, 1955. *AI Magazine*, 27(4), 12. <https://doi.org/10.1609/aimag.v27i4.1904>
- McCulloch, W. S., & Pitts, W. (1943). A logical calculus of the ideas immanent in nervous activity. *The bulletin of mathematical biophysics*, 5, 115-133.
- Miller, A. (01 de 07 de 2020). DeepDream: How Alexander Mordvintsev Excavated the Computer's Hidden Layers. *The MIT press reader*. <https://thereader.mitpress.mit.edu/deepdream-how-alexander-mordvintsev-excavated-the-computers-hidden-layers/>
- Mollo-Torrico, J. P., Lázaro-Cari, R. R., & Crespo-Albares, R. (2022). Implementación de Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación para la Educación Superior: Revisión sistemática. *Revista Ciencia & Sociedad*, 3(1), 16-30.
- Mora-Cantalops, M., Inamorato dos Santos, A., Villalonga-Gómez, C., Lacalle Remigio, J., Camarillo Casado, J., Sota Eguzábal, J., . . . Ruiz Martínez, P. (2022). *Competencias digitales del profesorado universitario en España. Un estudio basado en los marcos europeos DigCompEdu y OpenEdu*. EUR 31127 ES, Publications Office of the European Union, Luxembourg.
- Moreno Padilla, R. D. (2019). La llegada de la inteligencia artificial a la educación. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 7(14), 260-270. <https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.022>
- Moreno, C. (2014). *Apuntes sobre diseño gráfico: Teoría, enseñanza e investigación*. Belgica: Editorial CESAL.
- Ocaña-Fernández, Y., Valenzuela-Fernández, L., & Garro-Aburto, L. (2019). Inteligencia artificial y sus implicaciones en la educación superior. *Propósitos y Representaciones*, 7(2). <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.274>
- Ortega Rodas, A. (2023). El error como recurso visual y conceptual en la creación artística con inteligencias artificiales. *Revista Sonda. Investigación En Artes Y Letras*, 11, 27-42. <https://doi.org/10.4995/sonda.2022.18634>

- Ouyang, F., Zheng, L., & Jiao, P. (2022). Artificial intelligence in online higher education: A systematic review of empirical research from 2011 to 2020. *Education and Information Technologies*, 27, 7893–7925. <https://doi.org/10.1007/s10639-022-10925-9>
- Ramos Guadix, J. (2015). *En torno al grabado. La estampa y su práctica reflexiva*. Entorno gráfico/Ingeopres.
- Rico Sesé, J. (2020). El diseñador gráfico en la era de la Inteligencia Artificial. *EME Experimental Illustration, Art & Design*, 8(8), 66-73. <https://doi.org/10.4995/eme.2020.13210>
- Rodríguez-Ortega, N. (2020). Rodríguez-Ortega, N. (2020). Inteligencia artificial y campo del arte. *Paradigma, Revista universitaria de cultura*, 3, 32-51.
- UNESCO. (08 de 06 de 2023). *La Inteligencia Artificial en la Educación*. <https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial>
- Vartiainen, H., & Tedre, M. (2023). Using artificial intelligence in craft education: crafting with text-to-image generative models. *Digital Creativity*, 34(1), 1-19. <https://doi.org/10.1080/14626268.2023.2174557>
- Vear, C., & Poltronieri, F. (2022). *The Language of Creative AI: Practices, Aesthetics and Structures*. Springer Nature.

■ **Sobre los autores**

## **Experiencia en el aula basada en la (re)creación de imágenes mediante inteligencia artificial**

### **Conflicto de intereses**

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses en esta publicación.

### **Declaración de contribución**

Conceptualización: Lidia Navas Guzmán y Cecile Meier; Curación de datos: Cecile Meier; Análisis formal: Cecile Meier; Investigación: Lidia Navas Guzmán y Cecile Meier; Metodología: Lidia Navas Guzmán y Cecile Meier; Administración del proyecto: Lidia Navas Guzmán; Recursos: Lidia Navas Guzmán y Cecile Meier; Software: Cecile Meier; Supervisión: Lidia Navas Guzmán; Validación: Cecile Meier; Visualización: Cecile Meier; Redacción - borrador original: Lidia Navas Guzmán y Cecile Meier; Redacción - revisión y edición: Lidia Navas Guzmán y Cecile Meier

### **Reseña**

Lidia Navas Guzmán. Docente en Ecuador y España desde 2012, impartiendo clases en el área de comunicación visual, diseño gráfico y audiovisuales. Actualmente, docente en la Facultad de Artes, Diseño y Comunicación Audiovisual de la Escuela Superior Politécnica del Litoral en Guayaquil. Su investigación se enfoca en el desarrollo local y educativo a través de la comunicación y las artes visuales. Además explora los desafíos de la IA y su integración en sus investigaciones.

Cecile Meier. Docente en la Universidad de La Laguna desde 2018 en el departamento de Bellas Artes y miembro del grupo de investigación "Diseño y Fabricación Digital". Su investigación está especializada en el uso de las nuevas tecnologías y la fabricación digital en el aula y su aplicación a la creación artística y escultórica. Además realiza investigaciones en torno a la realidad virtual y aumentada así como la Inteligencia Artificial.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons



**Educación virtual en el proceso formativo del estudiantado de nivelación en Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador**

<https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1085>

elocation-id: **e1085**

Citación:

Yépez-Padilla, M., Espinel-Armas, E., Brito-Dumancela, C., Mora-Gilces, T. & Naranjo López, C. (2024). Educación virtual en el proceso formativo del estudiantado de nivelación en Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e1085, 1-24. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1085>

Enlace al registro del repositorio Universidad Técnica del Norte:

<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13649>

Versión del documento:

Artículo (versión de publicación)

Creative Commons:

Esta revista está bajo una licencia de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



© 2024 Derecho de propiedad de los autores. Derecho patrimonial la revista.

**Políticas de acceso y reuso**

La revista proporciona acceso libre inmediato a su contenido, siguiendo la corriente epistemológica que estudia el origen histórico y el valor del conocimiento considerándolo como un bien público. La revista es distribuida bajo los términos de la licencia de Reconocimiento de Creative Commons, que permite la explotación sin restricciones por cualquier medio siempre que se cite la fuente, el autor y se mantenga este aviso, por tanto, el usuario podrá leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular a los textos completos de estos artículos, rastrearlos para indexarlos, pasarlos como datos al software o utilizarlos para cualquier otro fin lícito, sin barreras financieras, legales o técnicas, con el objetivo de apoyar a un mayor intercambio global de conocimiento y la ciencia.

Revista Ecos de la Academia está comprometida con el sistema de publicación en abierto Open Access, asegurando el acceso libre a los resultados de las investigaciones con el máximo de visibilidad para los trabajos publicados. Esto significa que la revista proporciona acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación electrónica.

Las obras que se publican están sujetas a los siguientes términos:

- Las obras se publican en la edición electrónica de la revista bajo una licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> (CC BY-NC-SA 4.0 ES). Se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que: i) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); ii) no se usen para fines comerciales; iii) se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia de uso. En lo referente al Copyright, los autores transfieren los derechos de publicación a la revista en todos sus formatos y medios digitales.



# Educación virtual en el proceso formativo del estudiantado de nivelación en Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador

## Virtual Education in the Formative Process of Leveling Students at Chemical Sciences, Central University of Ecuador Images through Artificial Intelligence

### **Myrian Mishell Yépez-Padilla**

Universidad Central del Ecuador  
Quito, Pichincha, Ecuador  
mmyepe@uce.edu.ec  
ORCID: 0000-0002-9339-3813

### **Carlos Alberto Brito-Dumancela**

Universidad Central del Ecuador  
Quito, Pichincha, Ecuador  
cabritod@uce.edu.ec  
ORCID: 0000-0002-7371-5141

### **Cristina Monserrat Naranjo Lopez**

Universidad Central del Ecuador  
Quito, Pichincha, Ecuador  
cmnaranjo@uce.edu.ec  
ORCID: 0009-0002-1852-338X

### **Elithsine E. Espinel-Armas**

Universidad Central del Ecuador  
Quito, Pichincha, Ecuador  
eespinel@uce.edu.ec  
ORCID: 0000-0001-5800-7035

### **Tatiana Stephanie Mora-Gilces**

Universidad Central del Ecuador  
Quito, Pichincha, Ecuador  
tsmora@uce.edu.ec  
ORCID: 0000-0002-7442-6317

Investigación/Research  
Financiación / Fundings  
Sin financiación  
Correspondencia / Correspondence  
mmyepe@uce.edu.ec

Recibido / Received: 10/04/2024  
Revisado / Revised: 20/04/2024  
Aceptado / Accepted: 21/06/2024  
Publicado / Published: 24/06/2024

### **Cita recomendada:**

Yépez-Padilla, M., Espinel-Armas, E., Brito-Dumancela, C., Mora-Gilces, T. & Naranjo, C. (2024). Educación virtual en el proceso formativo del estudiantado de nivelación en Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e1085, 1-24. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1085>

**DOI:** <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1085>

**eLocation-id:** e1085

### **ISSN**

Edición impresa: 1390-969X  
Edición en línea: 2550-6889

## **Resumen**

El curso de nivelación es un programa académico destinado a mejorar la calidad educativa y reducir la deserción estudiantil provocada por la variabilidad en el grado de conocimiento de los estudiantes de bachillerato que inician una carrera universitaria: Como consecuencia de la crisis sanitaria global del año 2020 este curso se adaptó a la modalidad virtual; por ello, se planteó como objetivo analizar el desarrollo del proceso formativo del estudiantado de las carreras de Química y Bioquímica y Farmacia del período académico diciembre 22- marzo 23. Se estableció como población de estudio a 253 participantes que respondieron a un cuestionario previamente validado y con una confiabilidad estadística de 0,92. Los resultados obtenidos se procesaron mediante un análisis de correspondencia múltiple en el lenguaje y entorno de computación R Core Team 2023 y expusieron que el personal docente respondió a los desafíos de la virtualidad adoptando estrategias efectivas para garantizar el proceso de

enseñanza-aprendizaje, no obstante, se presentaron desafíos por conectividad limitada y dificultades de comunicación. Concluyendo, esta última situación podría ser la razón por la que los estudiantes percibieron esta experiencia educativa como poco satisfactoria, revelando un antecedente para mejorar la ejecución de la virtualidad.

**Palabras clave:** aprendizaje en línea; enseñanza y formación; proceso de aprendizaje; curso universitario

## **Abstract**

A preparatory course is an academic program before starting a career. It was implemented in Ecuador back in 2012. The purpose of the course is to improve the quality of education and to decrease the drop off rate in schools. However, the COVID19 pandemic had a big impact on the course, forcing it to keep it as a virtual course. That is why the objective was set to analyze the development of the student's training process of the leveling course from December 22 to March 23. The population consisted of 326 students from the Chemistry, Biochemistry and Pharmacy colleges. 253 answered the questionnaire, which was previously validated by a group of experts who determined the test was statistical dependable at 0.92. The results were processed through R Core Team 2023 software by a multiple correspondence analysis. The results revealed that the teaching staff has responded well to the challenges of virtual teaching. They have adopted effective strategies to warrant the teaching and learning process. However, the virtual modality represents an even greater challenge for students. They face new barriers such as connectivity problems and communication difficulties, perceiving the virtual modality as an educational experience that is not very satisfactory.

**Keywords:** online learning; teaching and training; learning process; university course

## **Introducción**

Los sistemas educativos tuvieron que atravesar desafiantes retos, a fin de dar continuidad y sostenibilidad a los procesos formativos alterados por la pandemia, provocada por el virus SARS CoV-2 que forzó el cierre de las instalaciones educativas en más de 190 países (Naciones Unidas, 2020), de hecho, se estima que un 94% de la población estudiantil mundial se vio afectada por esta decisión, una cifra que asciende al 99% en países de ingreso bajo y mediano bajo (Naciones Unidas, 2020). Así mismo, en América Latina y el Caribe, el COVID-19 privó la continuación

con su educación presencial al 97% (137 millones) de los estudiantes de la región (Seusan & Maradiegue, 2020). Esta situación obligó a las instituciones de educación superior a tomar medidas emergentes e inmediatas. Entonces, universidades con escasa experiencia preliminar en teleeducación presentaron mayor dificultad en la aplicación de plataformas tecnológicas pudiendo así comprometer la formación académica (Abizanda et al., 2022).

Durante la primera mitad de marzo del 2020, cuando los primeros casos de COVID-19 comenzaron a detectarse en Latinoamérica, Ecuador replicó una decisión que ya se había tomado en otros lugares del mundo para hacer frente a la ola de contagios por la pandemia; es decir, acudir al confinamiento y suspender las clases presenciales en entidades privadas y públicas, en todo el territorio nacional. Por lo que, para mantener en funcionamiento la educación se tuvo que transitar de la presencialidad a la virtualidad, lo que implicó grandes esfuerzos institucionales por la dotación de infraestructura digital y el desafío para los docentes al emprender una nueva modalidad de educación, que demandó en muchos casos el auto aprendizaje en el manejo de los entornos virtuales y la enseñanza, no solo de contenidos sino también del manejo del espacio virtual con sus estudiantes. Es así como, los niveles educativos de primaria, secundaria y superior debieron acogerse a este requerimiento, y obviamente también el curso de nivelación de Carreras de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador.

El Consejo de Educación Superior emitió la Normativa para el desarrollo de actividades académicas en las Instituciones de Educación Superior (IES), debido al estado de excepción decretado por la emergencia sanitaria ocasionada por la pandemia de COVID-19, el 25 de marzo del 2020; mientras que, el 1 de abril de 2020, el Honorable Consejo Universitario aprobó el Plan de Contingencia de la Universidad Central del Ecuador, en este documento se disponen lineamientos para Nivelación, Vinculación con la Sociedad, Actividades de Gestión Educativa Universitaria, Contratos de docentes, Tiempos de Dedicación de los docentes, Horarios de las Carreras, Plan de Capacitación, Titulación, Posgrado; y específicamente en la Facultad de Ciencias Químicas estableció los Lineamientos para la aplicación del Plan de Contingencia 2020 y de clases virtuales y guías de aprendizaje por unidad, mediante RESOLUCION RFCQ-CD-SO-009-124-2020 el 22 de abril del 2020. La virtualidad de la enseñanza, hasta antes de la pandemia estaba reservada para circunstancias específicas y esporádicas, el confinamiento y necesidad de continuar con los procesos educativos obligó a recurrir a la utilización de plataformas educativas con apoyo de herramientas de comunicación, en el caso específico de la Facultad de Ciencias Químicas, se utilizó la plataforma Moodle, y para las sesiones sincrónicas Microsoft Teams, principalmente.

La crisis estimuló la innovación en el ámbito educativo, debido a la utilización de diversos medios y recursos que posibilitaron soluciones para atender la situación emergente generada por la contingencia (Naciones Unidas, 2020); pero así mismo, expuso deficiencias dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, como la digitalización forzada del contenido curricular, deficiencia en la aplicación de métodos de evaluación, sobrecarga de actividad académica para estudiantes y docentes, afectaciones psicológicas, poca disposición de acceso a la red, disparidades en las oportunidades de aprendizaje limitaciones en el desarrollo de proyectos comunitarios y de investigación, entre otros (Vicentini, 2020). Si bien, las disrupciones se presentaron en todos los niveles formativos, en lo que respecta a la educación superior, en el Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella, las Naciones Unidas, (2020) asevera:

En el subsector de la enseñanza superior, si bien la educación en línea se ha realizado en general a través de conferencias grabadas y plataformas en línea, algunas universidades han pospuesto el aprendizaje y la enseñanza hasta nuevo aviso, debido a la falta de acceso de estudiantes y docentes a infraestructura de tecnología de la información. Siguen existiendo preguntas sin resolver sobre la forma de armonizar los semestres y los calendarios académicos, dado que algunos programas se han impartido con éxito en línea y otros no. (p. 8)

Hasta la presente fecha, la Universidad Central del Ecuador ha procurado el retorno paulatino del cuerpo estudiantil del curso de nivelación a la modalidad presencial. No obstante, lugares como la Facultad de Ciencias Químicas se han mantenido virtualmente al no disponer de la infraestructura necesaria, procurando acogerse a lo planteado en el Reglamento de Régimen Académico modificado, Artículo 14.- Estrategias de nivelación. - Las IES podrán diseñar propuestas y estrategias curriculares que posibiliten la nivelación de conocimientos mínimos, como un mecanismo para evitar la deserción estudiantil, garantizar la permanencia en la educación superior y la eficiencia terminal (Consejo de Educación Superior, 2022).

Con estos antecedentes, se planteó la siguiente interrogante: ¿Cómo se desarrolla la educación virtual en el proceso formativo de los estudiantes de nivelación de Carrera de la Facultad de Ciencias Químicas en el período académico 2022-2023? De manera que, el propósito de la investigación fue; analizar la modalidad virtual desarrollada en el proceso formativo de los estudiantes de nivelación de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador, para identificar las ventajas y desafíos de la educación virtual en el contexto de la nivelación universitaria.

## **Metodología**

### **Tipo de investigación**

El presente estudio se enmarcó en el paradigma cuantitativo, dado que buscó examinar una realidad objetiva: el proceso formativo llevado a cabo a través de la modalidad de educación virtual, surgida como respuesta a la pandemia. El objetivo principal fue analizar esta situación con mediciones, para relacionar las condiciones en las que se desarrolló el proceso formativo y comprender el criterio que los estudiantes tienen como resultado de su experiencia.

En cuanto al nivel de investigación, este estudio es de alcance relacional, ya que se enfocó en analizar y asociar las percepciones de los estudiantes sobre las clases virtuales y componentes del proceso formativo. No se buscó establecer relaciones causales entre variables, sino más bien comprender la situación tal como se presenta en la realidad.

Para lograr los objetivos de la investigación, se aplicó un diseño de investigación no experimental, basado en la recopilación de datos a través de un cuestionario estructurado. Se llevó a cabo una investigación documental para contextualizar el estudio y se realizó investigación de campo para recopilar datos directamente de los participantes.

### **Instrumento**

Para recopilar los datos cuantitativos sobre las percepciones de los estudiantes respecto a las clases virtuales y su proceso formativo, se utilizó un cuestionario tipo Likert que fue elaborado en la plataforma en Microsoft Forms y sometido a validación de criterio por tres especialistas. Además, se procedió al cálculo de confiabilidad estadística mediante la aplicación del índice de correlación de Alpha de Crombach, el cual dio como resultado 0.92, lo que demostró una alta consistencia.

Este formulario estuvo constituido por 27 preguntas estructuradas, que, en su mayoría, tenían cuatro opciones de respuesta; si, no, la mayor parte de las veces y la menor parte de las veces. Cuestionamientos que fueron diseñados para explorar las percepciones y experiencias de los estudiantes en relación con las clases virtuales y el proceso formativo. Se incluyeron ítems relacionados con la comunicación, accesibilidad y conectividad, así como herramientas virtuales utilizadas en el proceso formativo. Igualmente, se abordaron aspectos de planificación y ejecución del proceso formativo.

### **Variables y dimensiones**

Las variables del estudio se operacionalizaron tal como se describe en la Tabla 1, a fin de establecer el contenido del cuestionario.

**Tabla 1**  
*Matriz de operacionalización de variables*

<b>Variables</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
<i>Clases virtuales</i>	Comunicación	Grado de efectividad en la comunicación
	Accesibilidad y conectividad	Capacidad instalada de internet Grado de efectividad de conexión
	Herramientas virtuales	Grado de efectividad de las herramientas virtuales
<i>Proceso formativo</i>	Planificación	Calidad de Información del proceso enseñanza aprendizaje
	Ejecución	Desarrollo de Tutorías Uso de recursos
	Evaluación	Cumplimiento de lineamientos

### **Hipótesis**

La educación virtual influye positivamente en el proceso formativo de los estudiantes de nivelación de Carrera de la Facultad de Ciencias Químicas.

### **Preguntas de investigación**

El propósito de esta investigación fue analizar la modalidad virtual implementada en el proceso formativo de los estudiantes de nivelación de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador, con el fin de identificar las ventajas y desafíos de la educación virtual en el contexto de la nivelación universitaria.

## **Población y muestra**

La invitación a participar en la investigación se realizó mediante un enlace en Microsoft Forms, el cual fue enviado a través de correo electrónico a los 326 estudiantes del primer período académico del año 2023 de los cursos de nivelación de las carreras ofertadas por la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador, que constituye la población objetivo de estudio. Sin embargo, de los destinatarios, un total de 253 participantes respondieron al cuestionario, formando así la muestra para el estudio.

De los participantes, 149 pertenecen a la carrera de Bioquímica y Farmacia, distribuidos en 5 paralelos, mientras que 104 son estudiantes de la carrera de Química, distribuidos en 3 paralelos.

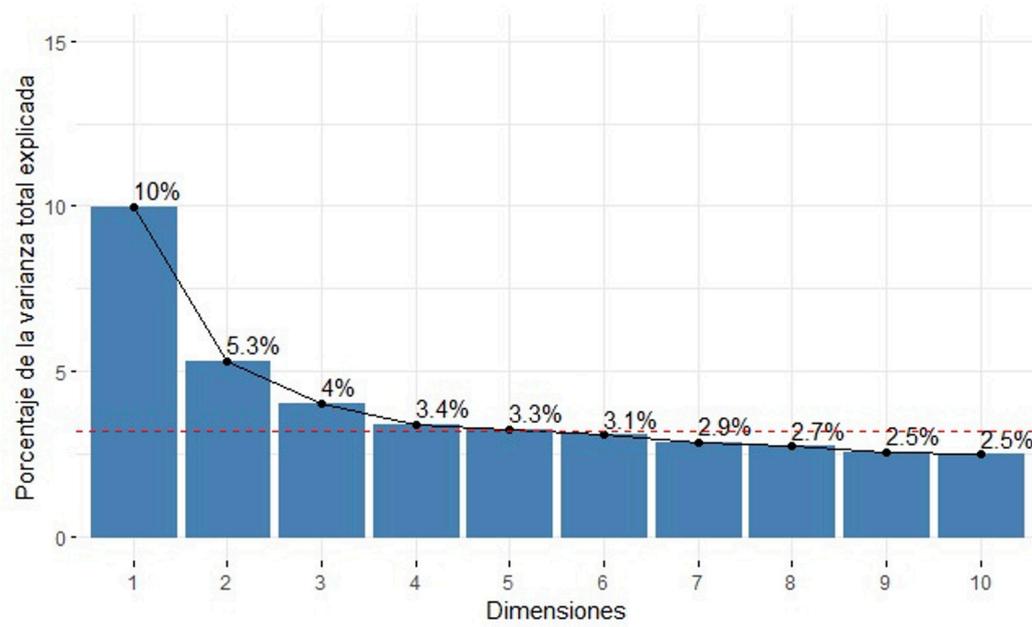
## **Procedimiento**

Los datos recopilados en la investigación se sujetaron a un análisis descriptivo de los factores que influyen en el desempeño académico. Donde, el nivel de investigación fue de tipo relacional ya que este modelo se apoyó en la asociación de Chi cuadrado evaluando la incidencia de los diferentes factores que incurren en el estudiantado perteneciente al curso de nivelación de la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador (Hernández, Fernández, & Baptista, 1991). Además, el estudio reunió los requisitos para desarrollar una investigación bibliográfica de campo, puesto que se buscó conocer posibles correlaciones entre las diferentes dimensiones establecidas aplicando un análisis de correspondencia múltiple (ACM) que se fundamentó en las respuestas proporcionadas por los participantes.

## **Resultados**

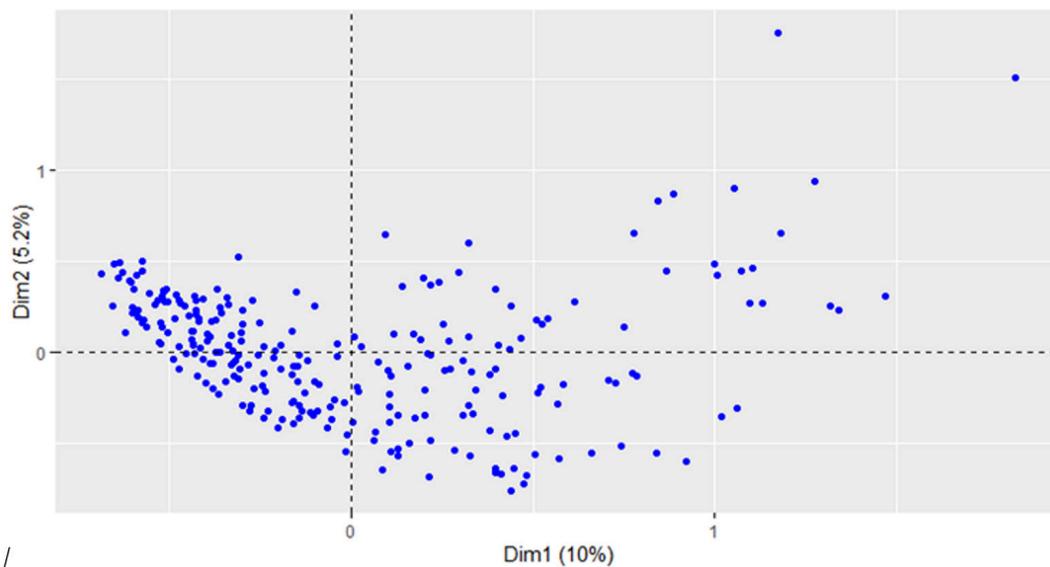
El ACM es una técnica estadística utilizada para analizar variables categóricas, permitiendo explorar las relaciones entre más de dos variables simultáneamente. El propósito fundamental de esta técnica es visualizar y resumir las asociaciones entre las variables y sus niveles en un espacio bidimensional. Esto facilita la identificación de patrones y relaciones tanto dentro de las variables individuales como entre grupos de variables. Para llevar a cabo el análisis de datos, se utilizó el lenguaje y entorno de computación R (R Core Team, 2023). Mediante el uso del ACM, se obtuvo información sobre la estructura de la encuesta.

**Figura 1**  
*Gráfico de sedimentación de datos en dos dimensiones*



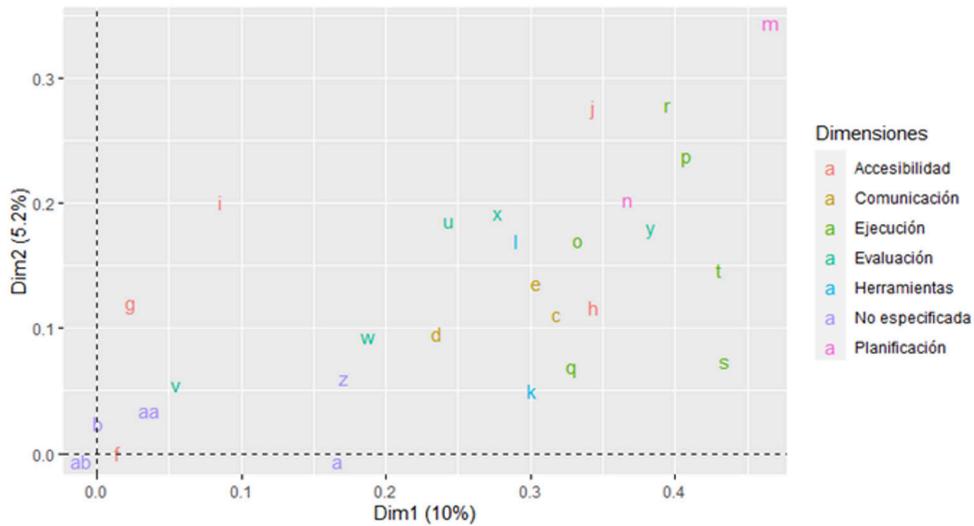
El gráfico de la Figura 1 muestra la sedimentación de los datos en dos dimensiones (Dim). Las dos primeras dimensiones explican cerca del 15 por ciento de la variabilidad total, lo cual es un porcentaje bajo, sin embargo, su interpretación nos proporcionó información sobre cómo los individuos difieren en sus respuestas.

**Figura 2**  
*Matriz de dispersión de datos plasmados en dos dimensiones*



**Figura 3**

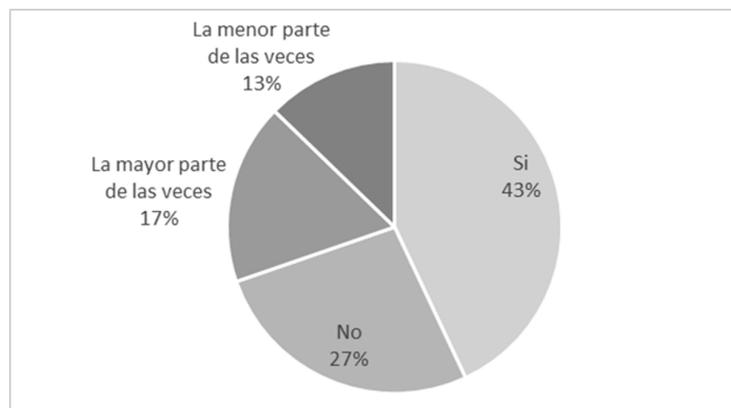
*Análisis de Correspondencia Múltiple (ACM) para las dimensiones de investigación*



El ACM presentado permitió identificar patrones y relaciones entre las variables categóricas del cuestionario, brindando una visión más profunda de la estructura de los datos. Aunque las dos primeras dimensiones no explican una gran parte de la variabilidad total, su interpretación nos proporcionó información valiosa sobre cómo los individuos difieren en sus respuestas. En la Figura 3, se aprecia la proximidad de las respuestas más comunes para cada una de las 27 preguntas del cuestionario, clasificadas por color según su dimensión y representadas con letras del alfabeto. En otras palabras, si los encuestados tenían una percepción similar para diferentes preguntas, estas se aproximarán en el ACM. Mientras que, si no existe correlación entre las respuestas proporcionadas a preguntas específicas, estas aparecerán distantes entre sí en el ACM. Independientemente de si la percepción fue positiva o negativa.

**Figura 4**

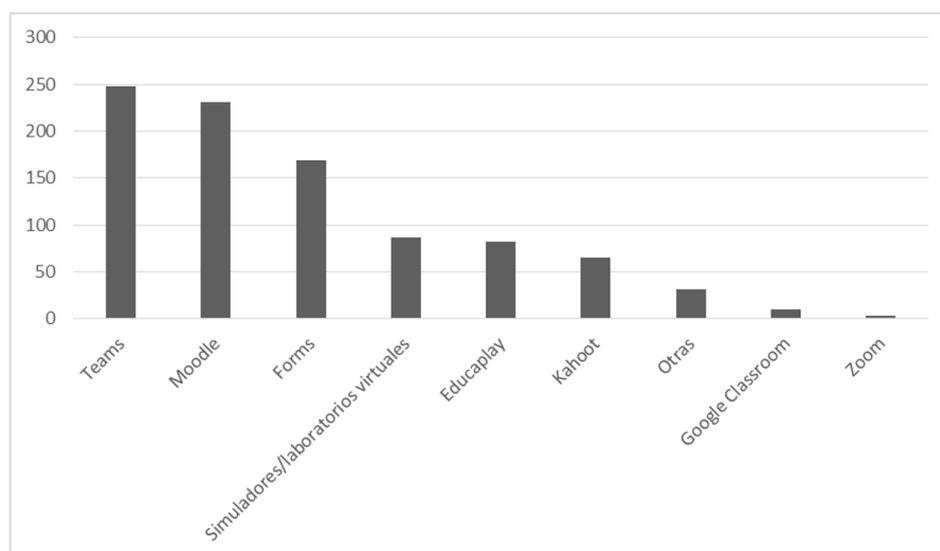
*Proporción de docentes que otorgaron tiempo para evaluaciones durante dificultades de conexión*



Los resultados presentados en la Figura 4 indican que el 43% de los docentes brindaron flexibilidad a los estudiantes al facilitar el desarrollo de las evaluaciones cuando estos enfrentaron problemas de conexión. Si sumamos este porcentaje con aquellos docentes que brindaron flexibilidad “la mayor parte de las veces”, obtenemos un total del 60%, lo que sugiere que una mayoría significativa de los docentes proporcionaron suficiente tiempo para el desarrollo de las evaluaciones. Esto refleja un esfuerzo considerable por parte del cuerpo docente para adaptarse a las dificultades técnicas y asegurar que los estudiantes pudieran completar sus evaluaciones de manera adecuada.

**Figura 5**

*Herramientas virtuales aplicadas por los docentes, según los resultados de la encuesta*



Los resultados muestran que el 79% de los docentes utilizaron diversas herramientas virtuales de aprendizaje en su proceso de enseñanza. Las plataformas más utilizadas fueron Teams, Moodle y Forms, como se puede apreciar en la Figura 5. La investigación de evaluación de satisfacción de los estudiantes sobre las clases virtuales realizada por Bautista, Carrera, León, y Laverde, (2020) concuerda con los resultados expuestos en la figura 5, donde el 34% de los encuestados aprobaron el uso de la plataforma Teams, una herramienta virtual amigable y de fácil uso por los estudiantes y docente para el desarrollo de clases virtuales. En cuanto a la percepción de los estudiantes sobre estas herramientas virtuales, el 47% consideró que las herramientas utilizadas en el proceso de enseñanza les permitieron un adecuado aprendizaje, y el 41% estimó que esto es cierto la mayor parte de las veces. Estos hallazgos indican que la mayoría de los docentes estuvieron adoptando y utilizando herramientas virtuales que facilitan el proceso de enseñanza. Además, una parte significativa del alumnado percibió que estas herramientas fueron efectivas para facilitar su aprendizaje. Ojeda, Ortega, y Boom, (2020) en su investigación declaró

que el 49,5% de los estudiantes mencionan que las herramientas virtuales deberían mantenerse y emplearse a los espacios presenciales donde las diferentes tecnologías virtuales complementan y apoyan a los objetivos pedagógicos permitiendo a los estudiantes pueden complementar su etapa de aprendizaje.

## Discusión

Las dimensiones resultantes del cuestionario se presentaron en la Figura 1, junto con el porcentaje de varianza total explicada para cada dimensión. En este caso, las dos primeras dimensiones en conjunto explican aproximadamente el 15% de la variabilidad total. Este hallazgo sugiere que los individuos presentaron respuestas heterogéneas al cuestionario, lo que se traduce en una dispersión de las respuestas en el gráfico del ACM, mostrado en la Figura 2. Aunque los individuos suelen agruparse en el centro del gráfico, hay respuestas que difieren entre sí. Estos resultados resaltaron la importancia de considerar la heterogeneidad de los participantes al analizar los datos y proporcionan una base sólida para futuros estudios y análisis más detallados.

El ACM también nos brindó la oportunidad de visualizar las preguntas en el espacio bidimensional reducido, como se muestra en la Figura 3. En este gráfico, cada letra representa una de las preguntas realizadas en la encuesta al cuerpo estudiantil, las preguntas se clasifican según las dimensiones establecidas en la Tabla 1. La visualización de las preguntas en el espacio bidimensional ayudó a entender cómo se agrupan y relacionan las variables categóricas, proporcionando una representación clara de las relaciones complejas entre las preguntas del cuestionario. Este análisis ayuda a identificar patrones y temas comunes en las respuestas de los encuestados, lo que puede ser de gran utilidad para comprender mejor las actitudes, percepciones o comportamientos del cuerpo estudiantil en el contexto de la encuesta realizada.

Los resultados y la discusión del presente estudio se analizaron en función de las dimensiones de la investigación, de la siguiente manera:

## Comunicación

Entendida como herramienta clave en el proceso de aprendizaje, dadas las diferencias individuales de los actores educativos deberá ser amplia y satisfactoria, para que los involucrados comprendan el mensaje emitido, más cuando las metodologías propias del constructivismo social implican el desarrollo de talleres, trabajos colaborativos, técnicas participativas, entre otros (Vélez, Ponce, & Solórzano, 2016).

En la Figura 3 se muestra el comportamiento para las preguntas c, e y d, y se puede notar la similitud entre las respuestas. Esto sugiere que las personas que respondieron positivamente a la pregunta sobre la aplicación de métodos participativos en clase también se mostraron satisfechas con los mecanismos virtuales de comunicación. Por otro lado, quienes respondieron negativamente a la pregunta sobre los mecanismos virtuales también expresaron dificultades en mantener el contacto con los docentes fuera de los horarios de clase.

En términos generales en lo que respecta a la comunicación entre el cuerpo estudiantil y el personal docente, los resultados de la encuesta revelaron que un alto porcentaje, el 90% de los encuestados, consideró que se aplicaron métodos participativos en clase. Además, en términos generales, el 72% de los encuestados opinó que los mecanismos virtuales utilizados les permitieron una comunicación adecuada (pregunta c y e de la Figura 3, respectivamente). Sin embargo, es importante destacar que un 18% de las personas encuestadas respondió de manera negativa a esta pregunta y de este grupo, el 62,5% consideró que le resultó difícil permanecer en contacto fuera de los horarios de clase (pregunta d). Un porcentaje que también se correlaciona con la investigación realizada por Pereira y Zatarain, (2022) donde se evidenció que solo el 53,20% del alumnado pudo mantener una comunicación constante con el docente. Los resultados hacen evidente la falencia en la que el cuerpo docente puede incurrir en la educación virtual posiblemente entorpeciendo el proceso formativo.

Estos hallazgos son relevantes ya que resaltan la importancia de los métodos participativos en la enseñanza y el papel clave de los mecanismos virtuales de comunicación en la interacción entre el cuerpo estudiantil y el personal docente. Los resultados también indican áreas de mejora en la comunicación, particularmente en el acceso a los docentes fuera del aula. Estos aspectos pueden ser considerados para el diseño de estrategias de mejora en la comunicación y la experiencia educativa en beneficio tanto de los estudiantes como del personal docente.

### **Accesibilidad y conectividad**

En relación con la dimensión de accesibilidad y conectividad, el ACM de las preguntas planteadas no mostró una relación significativa entre los datos (literales f, g, h, i y j de la Figura 3). Por lo tanto, se procedió a estudiar las respuestas de manera individual. En cuanto a la disponibilidad de internet fijo, se encontró que el 94,8% de los estudiantes de nivelación indicó que disponía de este recurso. Resultados que difieren de lo que fue señalado en el Congreso Latinoamericano de Telecomunicaciones en el año 2019 donde el 55% de latinoamericanos se veían afectados por carencia de servicios digitales (Tarazona, 2021). Esta cifra es

un importante indicador para el desarrollo de las asignaturas en la modalidad emergente ocasionada por la pandemia. Esto es relevante teniendo en cuenta las circunstancias actuales donde la educación en línea ha sido ampliamente adoptada.

En este mismo sentido, Vicentini, (2020) señala que: "Muchos estudiantes en la región tienen dificultades para acceder a computadoras o no tienen conectividad a su disposición, lo cual resulta en un incremento de la tasa de abandono de las aulas" (p.3), este no sería el caso para los estudiantes del Curso de Nivelación de Carrera.

Por otro lado, un análisis realizado por el Banco de Desarrollo de América Latina CAF, (2019) había informado respecto a la necesidad de cerrar las brechas digitales en América Latina y el Caribe donde se destaca que sólo 4 de cada 10 hogares contaban con una conexión de banda ancha fija, menos del 50% de la población tenía acceso a internet móvil y en los hogares de bajos ingresos y zonas rurales persistían asimetrías importantes en la cobertura de asequibilidad de los servicios digitales. Esto sugiere que, a pesar de las preocupaciones planteadas sobre la disponibilidad de internet fijo, la gran mayoría de los estudiantes de nivelación encuestados en este estudio cuentan con este recurso, lo que puede ser un aspecto favorable para su participación y rendimiento académico en el contexto de la educación a distancia. Estos hallazgos resaltan la relevancia de la accesibilidad y conectividad en el entorno educativo actual y pueden proporcionar información valiosa para la planificación y mejora de estrategias educativas en línea. Es fundamental considerar la disponibilidad de recursos tecnológicos para garantizar una experiencia educativa efectiva y equitativa para todos los estudiantes. Además, de las 13 personas participantes de la encuesta que respondieron que no tenían acceso a internet (5,2% de la muestra), se indagó acerca del medio por el cual se conectaban a las clases virtuales, y se evidenció que la opción más común fue utilizar el internet de familiares o amigos. Un aspecto que se evidenció en un estudio realizado por Morales, Moreno, Romano, y García, (2020) donde detalla que los encuestados que no contaban con acceso a internet tuvieron que asistir a lugares públicos para tener conectividad. En este mismo estudio también Morales et al. destacaron que el 50% de los participantes empleaban su celular como herramienta de apoyo en las clases virtuales lo que demuestra el interés de aprender a instruirse en el área de la virtualidad por parte de las personas encuestadas en una época difícil que se vio permeada debido a las restricciones impuestas en plena pandemia para salvaguardar la salud de las personas y además, hace evidente la distribución socio-demográfica en una institución pública. Asimismo, se observó en la encuesta realizada que el 92.31% del cuerpo estudiantil que no dispone de internet fijo en casa considera que la educación presencial es más efectiva.

En cuanto a la percepción sobre el tiempo proporcionado por los docentes para la elaboración y entrega de tareas y trabajos, el 91% de las personas encuestadas

consideró que fue suficiente. Durante las clases sincrónicas, solo el 36% de los encuestados tuvo problemas de conectividad. Sin embargo, en el lapso de las evaluaciones, el 41% enfrentó dificultades de conectividad al menos una vez, y el 24% experimentó problemas de conexión en más de una ocasión. Este hallazgo llevó a plantear la cuestión de si el personal docente proporcionó suficiente tiempo para el desarrollo de las evaluaciones cuando surgían dificultades de conexión.

Estos resultados destacan la importancia de considerar las dificultades de conectividad que pueden enfrentar los estudiantes durante las evaluaciones y la necesidad de brindarles la flexibilidad necesaria para completar las evaluaciones de manera adecuada. Como se evidenció en la figura 4 al menos el 27% de los docentes no fueron flexibles con los estudiantes en medio de situaciones adversas. La comunicación efectiva entre los docentes y los estudiantes es fundamental para adaptar las evaluaciones y asegurar que los estudiantes tengan la oportunidad de demostrar su conocimiento y habilidades sin verse afectados por problemas técnicos. Es fundamental que los docentes tomen en cuenta estas dificultades y trabajen en conjunto con los estudiantes para encontrar soluciones que permitan una evaluación justa y equitativa para todos.

### **Herramientas virtuales**

Las plataformas más utilizadas fueron Teams, Moodle y Forms, como se puede apreciar en la Figura 5. En la investigación de evaluación de satisfacción de los estudiantes sobre las clases virtuales realizada por Bautista, Carrera, León, y Laverde, (2020) concuerda con los resultados expuestos en la figura 5 que el 34% de los encuestados aprobaron el uso de la plataforma Teams, una herramienta virtual amigable y de fácil uso por los estudiantes y docente para el desarrollo de clases virtuales. En cuanto a la percepción de los estudiantes sobre estas herramientas virtuales, el 47% consideró que las herramientas utilizadas en el proceso de enseñanza les permitieron un adecuado aprendizaje, y el 41% estima que esto es cierto la mayor parte de las veces. Estos hallazgos indican que la mayoría de los docentes estaban adoptando y utilizando herramientas virtuales que facilitan el proceso de enseñanza. Además, una parte significativa del alumnado percibió que estas herramientas son efectivas para facilitar su aprendizaje. Ojeda, Ortega, y Boom, (2020) en su investigación declara que el 49,5% de los estudiantes mencionaron que las herramientas virtuales deberían mantenerse y emplearse a los espacios presenciales donde las diferentes tecnologías virtuales complementan y apoyan a los objetivos pedagógicos permitiendo a los estudiantes pueden complementar su etapa de aprendizaje.

El uso efectivo de herramientas virtuales podría enriquecer la experiencia educativa y brindar oportunidades para la interacción, la colaboración y el acceso a recursos

adicionales. Al considerar las opiniones de los estudiantes sobre su utilidad y eficacia, los docentes podrían tomar decisiones informadas para optimizar su enseñanza y mejorar los resultados de aprendizaje de los estudiantes. Ticona, (2021) señala que las TIC deberían adaptarse a la nueva modalidad aprovechando todas las alternativas tecnológicas que permiten una conexión más cerca con el mundo exterior empleando los diferentes recursos virtuales como el uso de las plataformas educativas, audiolibros, redes sociales y el interactuar con personas de diversas culturas que va a enriquecer la enseñanza académica de los estudiantes y no solo establecer como base las plataformas de video conferencia como base para la educación, como se refleja en los resultados expuesto en la Figura 5., por lo que es importante una innovación en la educación que facilite al estudiante un ambiente amigable, agradable y didáctico para el proceso de aprendizaje.

Como se menciona en el artículo y sin duda alguna la pandemia provocó un cambio digital en el sistema de educación superior a través de conferencias en línea, teleconferencias, libros digitales, audiolibros, exámenes en línea e interacción en entornos virtuales como lo indica Sharma, (2021) lo hizo que en la India se utilizarán plataformas virtuales como las redes sociales, plataformas nacionales virtuales para educación que ya existían que fueron mejoradas y renovadas como complemento de estudio tanto para estudiantes como para docentes, además que, también utilizaron otras alternativas como radio y televisión como apoyo en la educación.

Sin embargo, hay que tomar en cuenta que al ser Ecuador un país en vías de desarrollo no todos los estudiantes en época de pandemia pudieron acceder de manera satisfactoria a las plataformas virtuales que los docentes emplearon para enriquecer la enseñanza debido a la falta de conexión, según Rodríguez, (2022) solo el 37% de los hogares ecuatorianos tienen acceso a internet, por lo que las herramientas virtuales pudieron ser un desafío para muchos estudiantes que no contaban con una conexión estable o que muchos de ellos debieron compartir sus dispositivos con varios integrantes de la familia.

### **Planificación**

Los resultados obtenidos mostraron que un alto porcentaje, el 89% de los encuestados, consideró que las instrucciones proporcionadas por los docentes fueron claras y suficientes, ya sea siempre o la mayoría de las veces, para llevar a cabo la realización de tareas y trabajos. Asimismo, el 96% de los estudiantes estimó que los mecanismos de evaluación utilizados fueron igualmente claros y suficientes. Estos resultados indican que la gran mayoría de los estudiantes percibieron que las instrucciones proporcionadas por los docentes fueron precisas y adecuadas para realizar las tareas y trabajos asignados. Además, los estudiantes señalaron que los

mecanismos de evaluación fueron detallados y comprensibles.

Estos hallazgos son fundamentales, ya que la planificación adecuada y la comunicación clara son aspectos esenciales para el éxito del proceso de enseñanza-aprendizaje. Al proporcionar instrucciones claras y detalladas, los docentes contribuyen a crear un ambiente propicio para el aprendizaje y aseguran que los estudiantes puedan cumplir con los objetivos académicos establecidos. Forzando al personal docente a desarrollar habilidades propias para su rol profesional (Llorente, 2006). La retroalimentación de los estudiantes sobre la claridad de las instrucciones y mecanismos de evaluación es valiosa para mejorar continuamente la calidad de la enseñanza y optimizar los resultados de aprendizaje de los estudiantes.

### **Ejecución**

El objetivo del curso de nivelación consiste en reducir la brecha de conocimientos de los bachilleres aspirantes a ingresar a una carrera universitaria. En este sentido, Altamirano y Alarcón afirmaron que aumenta la tasa de retención inicial y facilita la adaptación a los requisitos de formación de tercer nivel (Altamirano & Alarcón, 2020). Por lo tanto, el enfoque de estudio de la dimensión ejecución, se centró en el proceso formativo aplicado examinando el desarrollo de tutorías y el uso de recursos.

Los resultados mostraron que el 77% de la población estudiantil afirmó que las tutorías realizadas por los docentes fueron efectivas o, al menos, están de acuerdo en que fueron efectivas la mayoría de las veces. Resultado que se correlaciona con otras investigaciones donde la mayoría de los estudiantes se encontró mayormente satisfecho con las tutorías académicas virtuales pese a los factores de contingencia provocada por el COVID-19 (Ponce, Martínez, Ruelas, & Toledo, 2022).

En lo que respecta al uso de recursos, el 96% de los estudiantes consideró que las aulas virtuales estaban configuradas con recursos suficientes para desarrollar las actividades de aprendizaje que fueron organizadas tanto de forma sincrónica como asincrónica, lo que proporcionó una mayor flexibilidad para el aprendizaje de los estudiantes. Resultado favorable frente al 55.51% de percepción positiva a los entornos virtuales presentado por otra investigación realizada previo al estado de contingencia (Humanante, Fernández, & Jiménez, 2019). De manera similar, los estudiantes consideran que el material bibliográfico e informativo entregado por los docentes es suficiente para abordar los temas de cada asignatura, lo que es un indicativo positivo de que se han proporcionado los recursos necesarios para el desarrollo del contenido académico.

Estos hallazgos muestran el compromiso del personal docente de la Facultad de Ciencias Químicas con la ejecución de la virtualidad y el esfuerzo realizado para brindar a los estudiantes un entorno de aprendizaje enriquecedor y efectivo sumando a su crecimiento profesional (Rodríguez, 2020). La combinación de tutorías, la organización de actividades sincrónicas y asincrónicas, y el acceso a recursos suficientes demostró un enfoque integral para apoyar el proceso de aprendizaje en el entorno virtual.

### **Evaluación**

La evaluación en la Facultad de Ciencias Químicas en su mayoría se realizó de forma individual, representando el 75% de los casos. Además, se destaca que la mayoría de los estudiantes (entre el 75% y el 96%) se encontraron en el rango de respuesta que afirmaron que los docentes presentaron con claridad los lineamientos de evaluación aplicados o que lo hicieron la mayor parte de las veces. Estos datos indicaron que, durante la virtualidad, los docentes fueron efectivos al comunicar de manera clara y detallada los criterios y lineamientos utilizados para la evaluación de los estudiantes. Asimismo, es relevante destacar que los docentes emplearon herramientas estructuradas para calificar las evaluaciones, como rúbricas, checklist, guías de aprendizaje u otros documentos enfocados en el proceso de evaluación.

Este enfoque estructurado para la evaluación podría beneficiar tanto a los estudiantes como a los docentes, al proporcionar criterios claros y objetivos para la calificación y retroalimentación. La comunicación efectiva de los lineamientos de evaluación y el uso de herramientas adecuadas para calificar las evaluaciones contribuye a la equidad y la transparencia en el proceso de evaluación, garantizando una evaluación justa y coherente para todos los estudiantes. Estos resultados reflejaron el compromiso de la facultad en la mejora continua de sus prácticas evaluativas y mostraron la adaptabilidad de los docentes para brindar una evaluación significativa y eficaz en el entorno virtual echo que va de la mano con la innovación educativa (Meza-Intriago & Vásquez-Giler, 2021).

Los resultados presentados en la Figura 4 indican que el 43% de los docentes brindaron flexibilidad a los estudiantes al facilitar el desarrollo de las evaluaciones cuando estos enfrentaron problemas de conexión. Si sumamos este porcentaje con aquellos docentes que brindaron flexibilidad "la mayor parte de las veces", obtenemos un total del 60%, lo que sugiere que una mayoría significativa de los docentes proporcionaron suficiente tiempo para el desarrollo de las evaluaciones. Esto refleja un esfuerzo considerable por parte del cuerpo docente para adaptarse a las dificultades técnicas y asegurar que los estudiantes pudieran completar sus evaluaciones de manera adecuada. Este enfoque flexible por parte del profesorado

es un indicio de su compromiso con el éxito académico de los estudiantes en un entorno desafiante y cambiante.

Por último, se reveló que el 8% de los encuestados expresaron que el retorno a la presencialidad les impediría continuar con sus estudios. Este dato destaca la importancia de considerar las circunstancias y necesidades individuales de los estudiantes al planificar futuros cambios en el formato educativo. Esto indica que algunos estudiantes pueden enfrentar barreras adicionales para participar en la educación presencial, lo que requiere una atención cuidadosa por parte de la institución educativa.

Aunque el 80.63 % de los encuestados consideró fácil permanecer en contacto con los docentes y el 98.30 % respondió positivamente sobre la disponibilidad de documentos guía para la evaluación, el 63.68 % de este grupo señaló que recibir clases virtuales no fue una experiencia satisfactoria. Para que las instituciones educativas aseguren clases virtuales de calidad, deben cumplir ciertos requisitos en relación con el valor formativo tanto de la estructura como del contenido, y un ambiente que propenda al aprendizaje efectivo (Expósito & Marsollier, 2020) que en función de los resultados expuestos por la mayoría de los encuestados. Sin embargo, el grado de insatisfacción de los estudiantes con la experiencia virtual podría deberse a situaciones adversas particulares o factores ajenos a la unidad educativa, como las habilidades propias de cada estudiante para ejercer de manera efectiva el aprendizaje virtual (Ponce, et al., Martínez, Ruelas, & Toledo, 2022). Por lo tanto, pese a que los estudiantes tuvieron acceso a buenos recursos y a una adecuada comunicación con los docentes, aún existen desafíos en la implementación efectiva de las clases virtuales.

El análisis de estos datos puede proporcionar información valiosa para la toma de decisiones futuras en relación con el formato educativo y la planificación de estrategias que aborden las necesidades y desafíos específicos de los estudiantes en un entorno educativo en constante cambio. Al tener en cuenta las percepciones de los estudiantes, se puede continuar mejorando y optimizando la calidad y efectividad de la educación en la Facultad de Ciencias Químicas.

## **Conclusiones**

En lo que respecta a las clases virtuales, la mayoría de los estudiantes encuestados consideró que los mecanismos virtuales le permitieron una comunicación adecuada, tuvieron una percepción positiva de las herramientas aplicadas y consideró que se aplicaron métodos participativos en clase, evidenciando el papel fundamental de la tecnología en los procesos de enseñanza-aprendizaje actual. No obstante,

los problemas de conectividad que el alumnado experimentó reflejaron la falta de flexibilidad del personal docente cuando se suscitaron dichos eventos, hecho difícilmente reproducible en modalidad presencial. La minoría del cuerpo estudiantil no podía acceder a internet propio y más de la mitad de los encuestados no tuvo facilidad para permanecer en contacto con el docente durante las actividades asíncronas, Dejando en evidencia la necesidad fundamental de que los docentes sigan explorando y adaptando las herramientas virtuales aplicadas para satisfacer las necesidades y preferencias de los estudiantes, asegurándose de que contribuyan positivamente al aprendizaje.

En relación con el proceso formativo, la mayoría del cuerpo estudiantil consideró que las instrucciones proporcionadas por el personal docente y los mecanismos de evaluación fueron claros y suficientes. Además, gran parte de la población estudiantil afirmó que las tutorías realizadas fueron efectivas. Esto sugiere que los docentes han sido efectivos en la planificación de las tareas, trabajos y evaluaciones, lo que brindó a los estudiantes una guía clara sobre cómo abordar y completar las actividades académicas. Asimismo, la claridad en los mecanismos de evaluación permitió a los estudiantes entender cómo serían evaluados y qué se esperaba de ellos en el proceso de evaluación.

Se estima que la combinación de una buena comunicación, instrucciones claras y criterios de evaluación bien definidos creó un ambiente propicio para el aprendizaje y el crecimiento académico de los estudiantes en la modalidad virtual. Estos hallazgos pueden servir como un punto de partida para seguir perfeccionando el proceso de evaluación y optimizar la experiencia educativa del alumnado en futuros cursos y actividades académicas. Aun así, el 63.68% de este mismo grupo encuestado señaló que recibir clases virtuales no fue una experiencia satisfactoria. Estos resultados resaltan la importancia de considerar las experiencias y opiniones de los estudiantes al evaluar la efectividad de la educación virtual. Es esencial tener en cuenta los diferentes contextos y necesidades de los estudiantes para garantizar una experiencia educativa satisfactoria y equitativa para todos.

## Referencias bibliográficas

- Abizanda, B., Almeyda, G., Arias Ortiz, E., Berlanga, C., Bornacelly, I., Soledad Bos, M., ... Zoido, P. (2022). *¿Como reconstruir la educación postpandemia? Soluciones para cumplir con la promesa de un mejor futuro para la juventud.* (F. Juan, Ed.). Banco Interamericano de Desarrollo. Retrieved from [t.ly/c-LuK](https://t.ly/c-LuK)
- Altamirano, M., & Alarcón, G. (2020). Importancia del semestre de nivelación en el ingreso a las universidades ecuatoriana. *Conrado*, 16(76). Retrieved from <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/1496>
- Bautista, I., Carrera, G., León, E., & Laverde, D. (2020). Evaluación de satisfacción de los estudiantes sobre las clases virtuales. *Minerva De Investigación Científica*, 1(2), 5–12. <https://doi.org/10.47460/minerva.V1i2.6>
- CAF. (2019). Cerrar la brecha digital en América Latina y el Caribe depende críticamente de la transformación de los Fondos de Servicio Universal. Retrieved from [t.ly/iKnHN](https://t.ly/iKnHN)
- Consejo de Educación Superior. Reglamento de Régimen Académico (2022). Retrieved from [t.ly/WedQH](https://t.ly/WedQH)
- Expósito, C., & Marsollier, R. G. (2020). Virtualidad y educación en tiempos de COVID-19 . Un estudio empírico en Argentina. *Educación y Humanismo*, 22(39), 1–22. <https://doi.org/10.17081/eduhum.22.39.4214>
- Hernández, C. R., Fernández, C., & Baptista, P. (1991). *Metodología de la Investigación.* (MCGRAW-HILL, Ed.) (Primera). México.
- Humanante-Ramos, P., Fernández-Acevedo, J., & Jiménez, C. (2019). Aulas virtuales en contextos universitarios: percepciones de uso por parte de los estudiantes. *Revista Espacios*, 40(02).
- Llorente, C. (2006). El tutor en E-learning : aspectos a tener en cuenta. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (20), 1–24.
- Meza-Intriago, F., & Vásquez-Giler, M. (2021). Comunicación en Línea en la educación sincrónica y asincrónica en el pre-universitario. *Reicomunicar*, 4, 29–47. <https://doi.org/https://doi.org/10.46296/rc.v4i8edesp.0032> Comunicación
- Morales, M. G., Moreno, K. C., Romano, M. M., & García, R. M. (2020). Gestión del conocimiento a través de plataformas y herramientas digitales de aprendizaje ante la migración de clases presenciales a en línea. *GEON Gestión, Organizaciones y Negocios*, 7, 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.22579/23463910.217>

- Naciones Unidas. (2020). *Informe de políticas: La educación durante la COVID-19 y después de ella*. Retrieved from [https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/09/policy\\_brief\\_-\\_education\\_during\\_covid-19\\_and\\_beyond\\_spanish.pdf](https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/2020/09/policy_brief_-_education_during_covid-19_and_beyond_spanish.pdf)
- Ojeda, A., Ortega, D., & Boom, E. (2020). Análisis de la percepción de estudiantes presenciales acerca de clases virtuales como respuesta a la crisis del Covid-19. *Espacios*, 41(42), 81–92. <https://doi.org/10.48082/espacios-a20v41n42p07>
- Pereira, M. L., & Zatarain, V. (2022). Características del proceso de comunicación entre docentes y estudiantes de la Universidad Pedagógica del Estado de Sinaloa (UPES) en tiempo de pandemia. La perspectiva del estudiantado. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, 1(26), 1–14. Retrieved from <http://www.dilemascontemporaneoseducacionpoliticayvalores.com/>
- Ponce, S., Martínez, Y., Ruelas, P. Y., & Toledo, D. G. (2022). Tutorías académicas durante la contingencia académica por la COVID-19. La óptica de estudiantes de educación superior. *Education Policy Analysis Archives*, 30, 70-70.
- Rodríguez, M. R. (2020). Rol del docente y estudiante en la educación virtual. *Multi-Ensayos*, 6(12), 28–37. <https://doi.org/https://doi.org/10.5377/multiensayos.v6i12.10117> Rol
- Rodríguez Salcedo, E. D. R., Cáceres Sánchez, N. N., & Agudo Durán, J. A. (2022). Educación inicial y pandemia. Corresponsabilidad estatal en el desarrollo integral de niños y niñas. *Conrado*, 18(84), 344-352. Seusan, L., & Maradiegue, R. (2020). Educación en pausa: Una generación de niños y niñas en America Latina y el Caribe está perdiendo la escolarización debido al COVID-19. *UNICEF*. Retrieved from <https://www.unicef.org/lac/media/18251/file/Educacion-en-pausa-web-1107.pdf>
- Sharma, A. (2021). Education through ICT Initiatives during the Pandemic in India (No. 42). *ICT India Working Paper*. <https://hdl.handle.net/10419/249831>
- Tarazona, C. N. (2021). Tensiones Respecto a la Brecha Digital en la Educación Peruana. *Revista Peruana de Investigación e Innovación Educativa*, 1(2), 1–14. <https://doi.org/https://doi.org/10.15381/rpiiedu.v1i2.21039>
- Team, R. C. (2023). *R: A Language and Environment for Statistical Computing*. R Foundation for Statistical Computing. Vienna, Austria. Retrieved from <https://www.r-project.org/>

- Ticona, M. I. M., Beltran, J. A., & Caballero, J. E. A. P. (2021). The challenge of ICT in education in times of pandemic. *Revista Iberoamericana de la Educación*. Revista Iberoamericana de la Educación Vol –Especial 1 2021e-ISSN: 2737-632x
- Vélez, R., Ponce, C., & Solórzano, S. (2016). Importancia de la comunicación en el aprendizaje. *SATHIRI - Sembrador*, 11, 252–260. <https://doi.org/https://doi.org/10.32645/13906925.23>
- Vicentini, I. C. (2020). La educación superior en tiempos de COVID-19. Aportes de la Segunda Reunion del Diálogo Virtual con Rectores de Universidades Líderes de América Latina. *Banco Interamericano de Desarrollo*. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18235/0002481>

■ **Sobre los autores**

**Educación virtual en el proceso formativo del estudiantado de nivelación en Ciencias Químicas, Universidad Central del Ecuador**

**Conflicto de intereses**

Los autores declaran no tener conflicto de intereses en esta publicación.

**Declaración de contribución**

Conceptualización: (Elithsine Espinel Armas y Mishell Yépez Padilla)  
Curación de datos: (Mishell Yépez Padilla y Carlos Brito Dumancela) Análisis formal: (Elithsine Espinel Armas y Carlos Brito Dumancela) Adquisición de fondos: (NA) Investigación: (Mishell Yépez Padilla y Elithsine Espinel Armas) Metodología: (Mishell Yépez Padilla, Elithsine Espinel Armas y Carlos Brito Dumancela) Administración del proyecto: (Mishell Yépez Padilla) Recursos: (Mishell Yépez Padilla y Elithsine Espinel Armas) Software: (Carlos Brito Dumancela) Supervisión: (Mishell Yépez Padilla y Elithsine Espinel Armas) Validación: (Elithsine Espinel Armas) Visualización: (Mishell Yépez Padilla) Redacción - borrador original: (Mishell Yépez Padilla, Elithsine Espinel Armas, Carlos Brito Dumancela, Stephanie Mora Gilces, Monserrat Naranjo Lopez) Redacción - revisión y edición: (Mishell Yépez Padilla, Elithsine Espinel Armas, Carlos Brito Dumancela, Stephanie Mora Gilces, Monserrat Naranjo Lopez)

**Reseña**

Myrian Mishell Yépez Padilla: Graduada en Química y con un Magister en Ciencia de los Alimentos de la Universidad Central del Ecuador, donde, actualmente es técnica del laboratorio de Química Ambiental y Agrícola y docente de nivelación en la Facultad de Ciencias Químicas. Además, completó un diplomado en Herramientas Tecnológicas de Innovación Docente y Competencias Digitales en la Universidad Técnica Particular de Loja. Sus investigaciones se enfocan en el estudio del desempeño académico, elementos curriculares y modalidad en línea (e-learning).

Elithsine E. Espinel-Armas: Profesora titular en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador, con una amplia trayectoria académica. Posee un Magíster en Educación Superior y una Especialización en Gestión de Procesos Educativos de la misma institución, así como una Licenciatura en Ciencias de la Educación con especialización en Comercio y Administración. Es autora de libros y artículos en revistas indexadas, y ha participado activamente en congresos internacionales. Además, dirige trabajos de titulación y es miembro de varios comités editoriales.

Carlos Alberto Brito-Dumancela: Es Químico con un máster en Estadística Aplicada por la Universidad Central del Ecuador (UCE) y un diplomado en Investigación Científica por la Universidad UNIANDÉS. Actualmente, se desempeña como profesor en la Facultad de Ciencias Químicas de la UCE. Posee experiencia en la colaboración con el diseño, ejecución y análisis de

datos de tesis de grado y posgrado. Además, he sido expositor en congresos nacionales e internacionales en temas relacionados con el análisis de datos.

Tatiana Stephanie Mora-Gilces: En 2022, obtuvo su Magister en Ciencia de los Alimentos en la Universidad Central del Ecuador. En 2015, se graduó como Química Farmacéutica en la misma universidad. Actualmente, trabaja como técnico del laboratorio de Tecnología Farmacéutica y enseña curso de nivelación en la Facultad de Ciencias Químicas. Además, ejerce como Jefe de Control de Calidad en Laboratorio Farcol. Sus investigaciones se centran en la estabilización de colorantes naturales para alimentos y en la modalidad de educación en línea.

Cristina Monserrat Naranjo Lopez: Es técnica de laboratorio de Microbiología y docente de nivelación en la Universidad Central del Ecuador. Posee una formación en Bioquímica Clínica por la misma universidad y ha participado como expositora en congresos y cursos de capacitación. Sus investigaciones se enfocan en el estudio de microorganismos y el desempeño académico en cursos de nivelación. Realidad virtual y aumentada así como la Inteligencia Artificial.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons



## Actividades de gramática potenciadas por la tecnología en la precisión de escritura de inglés como lengua extranjera

<https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1014>

eLocation-id: **e1014**

### Citación:

Jiménez, M. (2024). Actividades de gramática potenciadas por la tecnología en la precisión de escritura de inglés como lengua extranjera. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e1014, 1-20. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1014>

Enlace al registro del repositorio Universidad Técnica del Norte:

<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13649>

Versión del documento:

Artículo (versión de publicación)

### Creative Commons:

Esta revista está bajo una licencia de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



© 2024 Derecho de propiedad de los autores. Derecho patrimonial la revista.

### Políticas de acceso y reuso

La revista proporciona acceso libre inmediato a su contenido, siguiendo la corriente epistemológica que estudia el origen histórico y el valor del conocimiento considerándolo como un bien público. La revista es distribuida bajo los términos de la licencia de Reconocimiento de Creative Commons, que permite la explotación sin restricciones por cualquier medio siempre que se cite la fuente, el autor y se mantenga este aviso, por tanto, el usuario podrá leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular a los textos completos de estos artículos, rastrearlos para indexarlos, pasarlos como datos al software o utilizarlos para cualquier otro fin lícito, sin barreras financieras, legales o técnicas, con el objetivo de apoyar a un mayor intercambio global de conocimiento y la ciencia.

Revista Ecos de la Academia está comprometida con el sistema de publicación en abierto Open Access, asegurando el acceso libre a los resultados de las investigaciones con el máximo de visibilidad para los trabajos publicados. Esto significa que la revista proporciona acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación electrónica.

Las obras que se publican están sujetas a los siguientes términos:

- Las obras se publican en la edición electrónica de la revista bajo una licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> (CC BY-NC-SA 4.0 ES). Se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que: i) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); ii) no se usen para fines comerciales; iii) se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia de uso. En lo referente al Copyright, los autores transfieren los derechos de publicación a la revista en todos sus formatos y medios digitales.



# Actividades de gramática potenciadas por la tecnología en la precisión de escritura de inglés como lengua extranjera

## Technology-Enhanced Grammar Activities in English as a Foreign Language Writing Accuracy

**María Gabriela Jiménez Carrión**

Instituto Superior Tecnológico Loja  
Loja, Loja, Ecuador  
mgjimenez@tecnologicoloja.edu.ec  
ORCID: 0000-0002-9339-3813

### Resumen

El presente estudio tuvo como objetivo determinar los efectos de las actividades gramaticales potenciadas por la tecnología en la precisión de la escritura en inglés como lengua extranjera en un Instituto Tecnológico Superior. Participaron estudiantes de entre 18 y 30 años del curso de inglés nivel A1 según el Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas. La metodología empleada fue mixta en la que se establecieron grupos de control y experimental homogéneos e intactos para implementar un plan de intervención basado en actividades potenciadas por la tecnología. Los datos se obtuvieron mediante un pre-test y post-test, cuestionario y encuesta. Los hallazgos indicaron que los participantes del grupo experimental obtuvieron mejores resultados que los del grupo de control y también manifestaron actitudes positivas hacia las actividades mediadas por la tecnología. Estos resultados sugieren que la integración de tecnología en el la enseñanza de gramática no solo mejora la precisión de escritura en inglés como lengua extranjera, sino que también influye positivamente en la percepción de los estudiantes hacia su uso en el aula, lo cual tiene implicaciones valiosas en el diseño de actividades educativas mediadas por la tecnología y la enseñanza de inglés.

**Palabras clave:** educacional; innovación educativa; enseñanza de una lengua extranjera

Investigación/Research

Financiación / Fundings  
Sin financiación

Correspondencia / Correspondence  
mgjimenez@tecnologicoloja.edu.ec

Recibido / Received: 31/05/2024  
Revisado / Revised: 01/06/2024  
Aceptado / Accepted: 25/06/2024  
Publicado / Published: 28/06/2024

### Cita recomendada:

Jiménez, M. (2024). Actividades de gramática potenciadas por la tecnología en la precisión de escritura de inglés como lengua extranjera. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e1014, 1-20. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1014>

**DOI:** <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1014>  
**eLocation-id:** e1014

### ISSN

Edición impresa: 1390-969X  
Edición en línea: 2550-6889

## Abstract

This study was aimed to determine the effects of technology-enhanced grammatical activities on writing accuracy in English as a foreign language at a Higher Technological Institute. Students aged between 18 to 30 from an A1 level English course, according to the Common European Framework of Reference for Languages, participated. A mixed-method was used, establishing homogeneous and intact control and experimental groups to implement an intervention plan based on technology-enhanced activities. Data were collected through a pre-test and post-test, questionnaire, and survey. The results indicated that the experimental achieved better results than those in the control group and expressed positive attitudes towards the technology-enhanced activities. These results suggest that integrating technology into grammar teaching not only improves writing accuracy in English as a foreign language but also positively influences students' perceptions of its use in the classroom, which has valuable implications for the design of technology-mediated educational activities and English language teaching.

**Keywords:** educational technology; educational innovation; foreign language teaching

## Introducción

En Ecuador se requiere que todos los estudiantes de educación superior alcancen un nivel particular del idioma inglés según el tipo de título universitario que deseen obtener. Según el Consejo de Educación Superior de Ecuador (CES), los estudiantes deben obtener al menos un nivel

A2 de acuerdo con el Marco Común Europeo de Referencia (MCER) para graduarse de un Instituto Tecnológico (CES, 2022). Es decir, los estudiantes deben ser al menos usuarios básicos de un idioma extranjero o ser capaces de entender frases de uso frecuente, comunicarse en actividades simples o rutinarias con interacciones sencillas sobre asuntos de su entorno inmediato (Council of Europe, 2020).

En referencia a las habilidades de escritura, la literatura ha considerado conceptos relacionados con la precisión. Según Polio y Shea (2014), la precisión puede definirse

como “ausencia de error” y ser capaz de utilizar la lengua sin errores. Asimismo, en la educación superior, la complejidad gramatical es clave en el logro del éxito en la escritura (Romano, 2019). La mayoría de los estudiantes de nivel superior tienen experiencia en el aprendizaje de un nuevo idioma a través de la instrucción escolar o secundaria; sin embargo, a menudo enfrentan dificultades en las habilidades de producción, especialmente en la precisión.

Por otro lado, actualmente las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) forman parte esencial de la vida del ser humano y se considera un elemento indispensable en los estudiantes del siglo XXI (Arancibia et al., 2020). La investigación demuestra que las TIC están disponibles sobre todo para el nivel terciario, y tienen ventajas y desventajas en el aprendizaje de idiomas. Por un lado, las tecnologías crean oportunidades para que los estudiantes conecten con la lengua meta; en este caso inglés, aumentan sus posibilidades de producirla y motivan a los estudiantes. Por otra parte, la tecnología puede ser una distracción o una fuente no adecuada de la lengua objetivo a adquirir (Golonka et al., 2014). Otras desventajas involucran barreras como docentes sin entrenamiento para integrar la tecnología en el aula, los estudiantes pueden batallar con las herramientas o su disponibilidad, accesos restringidos o costosos, entre otros (Li et al., 2019; Mishra et al., 2020).

Usar la tecnología en el aula no es una tarea fácil para los docentes (Bonk & Wiley, 2020). Integrar la tecnología en clases va más allá de usar un computador. Aşık et al. (2020) señala que la integración de las Tecnologías de la Información y Comunicación involucra cuestiones pedagógicas y habilidades técnicas para enseñar el idioma inglés de manera efectiva. Según Golonka et al. (2014), la integración de la tecnología puede resultar en dos escenarios diferentes. Primero, el interés de los estudiantes aumenta y tienen más acceso al idioma extranjero que están aprendiendo. Alternativamente, los estudiantes podrían no aprovechar las oportunidades que ofrece la tecnología, lo que podría resultar en un aporte erróneo o frustración. A esto se suma el riesgo de inexactitudes inherentes a uso tecnológico. Este riesgo resalta la necesidad de controlar y monitorear las actividades debido a las imprecisiones propias de la tecnología en el lenguaje (subtítulos de YouTube, por ejemplo) (Alobaid, 2021).

En este contexto, los profesores de idiomas buscan múltiples estrategias para ayudar a los estudiantes a superar estas dificultades relacionadas con las convenciones gramaticales necesarias para producir el idioma, específicamente en la escritura. Este escenario repetido condujo a desarrollar este estudio para conocer los efectos de las actividades de gramática potenciadas por la tecnología en la precisión de escritura en inglés como lengua extranjera (EFL, por sus siglas en inglés) de los estudiantes de un instituto tecnológico público. Además, se buscó identificar los desafíos que

enfrentan los estudiantes al integrar actividades mejoradas por la tecnología en la clase de inglés como lengua extranjera.

## **Materiales y Métodos**

### **Tipo de Estudio**

Este estudio se puede clasificar dentro de la categoría de métodos mixtos propuesto por Creswell (2012). Según Creswell (2012), este diseño consiste en recolectar dos conjuntos de datos por separado, abordando diferentes preguntas de investigación en un diseño de métodos mixtos. Este estudio cumple con esta descripción. La parte cuantitativa es cuasiexperimental y mide el impacto de las actividades mejoradas por la tecnología en la precisión de escritura de los estudiantes. Además, la parte cualitativa proporciona información adicional sobre el proceso de intervención y las perspectivas de los estudiantes.

Este estudio incorporó el enfoque cuantitativo para medir el impacto de la intervención en el desempeño de los estudiantes. Se recolectó datos cuantitativos antes y después de la intervención proporcionada a los grupos de control y tratamiento. Todos los datos recopilados se analizaron para informar en base a los hallazgos. La investigación se orientó a responder la pregunta de investigación principal: ¿Cómo afectan las actividades de gramática potenciadas por la tecnología a la precisión de escritura en inglés como lengua extranjera de los estudiantes de un instituto tecnológico público? Y las sub-preguntas: ¿Las actividades potenciadas por la tecnología mejoran la precisión de escritura en inglés? ¿Cuáles son las actitudes de los estudiantes hacia el uso de actividades de gramática mejoradas por la tecnología en la clase de inglés como lengua extranjera? ¿Cuáles son los desafíos que enfrentan los estudiantes al integrar actividades mejoradas por la tecnología en la clase de inglés como lengua extranjera?

El presente artículo es producto de un proyecto de tesis de maestría realizado por Gabriela Jiménez Carrión, titulada "The effects of technology-enhanced grammar activities on EFL writing accuracy in an Ecuadorian higher education institute" presentada en la Escuela Superior Politécnica del Litoral en 2022.

### **Confiabilidad y Validez**

La confiabilidad de un estudio se refiere a la consistencia o fiabilidad de una medida (Hernández Sampieri & Mendoza, 2018) y también se basa en qué tan cercana es a un diseño experimental (Gopalan et al., 2020). En el caso de este estudio, el aspecto único que no cumple es la asignación aleatoria de los participantes, ya que

los grupos de control y tratamiento fueron grupos intactos.

La validez se refiere a si un indicador realmente mide un concepto. Para aumentar la credibilidad, se utilizó el concepto de triangulación, lo que significa que un estudio busca corroboración mediante el uso de diferentes fuentes de recolección de datos (Hernández-Sampieri & Mendoza, 2018). Los hallazgos y juicios en este estudio surgieron a partir de datos recopilados mediante un pre-test y posttest, un cuestionario, y una encuesta.

### **Instrumentos de Recopilación de Datos**

Pre-test y post-test. Según Creswell (2012), un pre-test mide un atributo antes del tratamiento, y un post-test mide el atributo después del tratamiento. Se administró un pre-test de escritura a todos los participantes del estudio para determinar la homogeneidad en términos de su precisión de escritura y para asegurar que los grupos de control y tratamiento no tuvieran diferencias significativas. Después del tratamiento que tuvo lugar durante cuatro semanas, los participantes realizaron el post-test. Se les pidió a los estudiantes que escribieran un párrafo corto con un mínimo de 100 palabras en un plazo de 30 minutos.

Para calificar el pre-test y el post-test, el estudio contó con la ayuda de dos expertos cualificados para evitar sesgos. La investigadora analizó los errores que los participantes cometieron en el pre-test, los cuales se convirtieron en el enfoque de las lecciones de gramática. Hubo cinco errores principales: concordancia sujeto-verbo, concordancia verbo-sustantivo, orden de palabras, frases preposicionales y aspectos mecánicos (puntuación, mayúsculas, ortografía). El post-test permitió a medir la eficacia del plan de tratamiento en la mejora de la precisión de escritura.

Cuestionario. Los cuestionarios son idóneos para recopilar información, inclusive de forma remota, y cuantificar respuestas, proporcionando resultados confiables (Cisneros-Caicedo et al., 2022). En este estudio, se utilizó un cuestionario adaptado de (Mahmoudi et al., 2012), que incluye una escala Likert de cinco puntos que va desde "totalmente en desacuerdo" hasta "totalmente de acuerdo". Una escala Likert es una escala utilizada para recopilar información como actitudes, opiniones o sentimientos de forma graduada (Sánchez-Martínez, 2020).

El cuestionario se aplicó después de la intervención a los participantes del grupo experimental para explorar las actitudes que experimentaron durante el tratamiento con respecto a las actividades potenciadas por la tecnología y la precisión de escritura. El cuestionario incluyó preguntas que abordaban el segundo objetivo específico del estudio.

## Encuesta

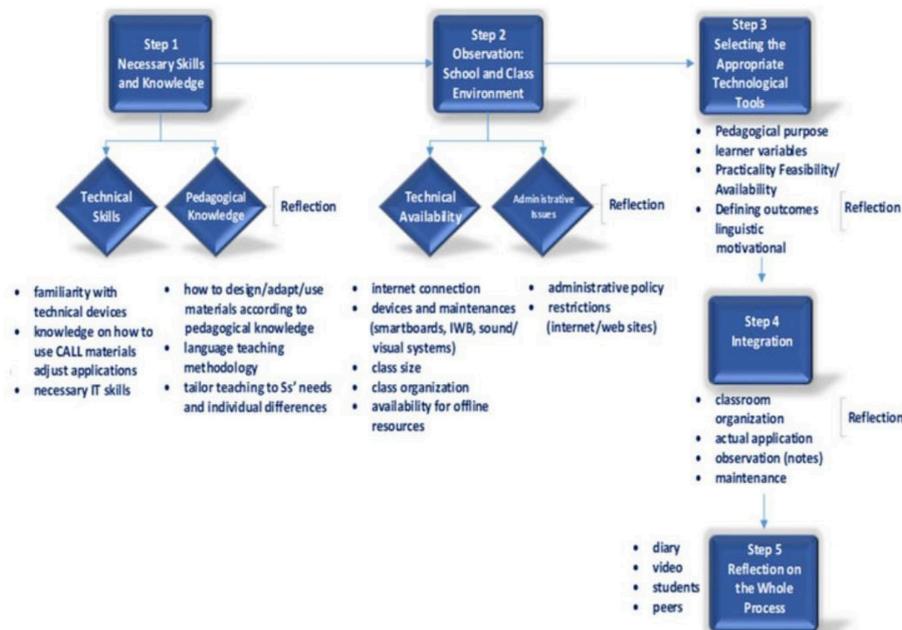
Se utilizó una encuesta como instrumento para identificar las percepciones de los estudiantes hacia las actividades potenciadas por la tecnología implementadas en el aula, como los aspectos positivos y los desafíos. Esta encuesta se realizó en línea, por lo que los participantes respondieron a través de la plataforma Google Forms. Esta encuesta fue respondida por los participantes del grupo experimental después de la intervención y abordó el tercer objetivo específico de la investigación.

Según Useche et al. (2023), las encuestas en línea son útiles al realizar investigaciones empleando el internet y llegando a un gran número de personas de manera accesible. En este estudio, responder la encuesta en línea voluntaria para los participantes.

## Intervención

La intervención para el grupo de tratamiento consistió en un plan para cuatro semanas que incluyó actividades de aprendizaje potenciadas por la tecnología. El diseño de la intervención fue guiado por el modelo de Kuru (2019) para integrar la tecnología en las aulas de L2 (ver Figura 1). Este modelo requiere que el docente posea las habilidades y conocimientos necesarios para integrar herramientas tecnológicas, observar la disponibilidad y cuestiones administrativas, seleccionar las herramientas tecnológicas adecuadas, e integrar y reflexionar sobre la práctica real (Kuru, 2019). Por lo tanto, siguiendo estos pasos y considerando los resultados de

**Figura 1**  
*Modelo de Kuru para integrar la tecnología en el aula*



Fuente: Tomado de Kuru (2019)

aprendizaje, se diseñó la intervención para los propósitos de este estudio.

El grupo de tratamiento experimentó actividades de gramática potenciadas por la tecnología, mientras que el grupo de control recibió instrucción dirigida por el profesor, ambos en un entorno virtual. La conexión a Internet y las computadoras personales no se tuvieron en cuenta en este estudio debido a su amplia aceptación en la educación superior, así como a las tecnologías que han estado disponibles durante muchos años, como presentaciones de diapositivas (Golonka et al., 2014).

### **Participantes**

Los participantes fueron estudiantes matriculados legalmente en un instituto tecnológico público y cursaron el nivel 1 de inglés como lengua extranjera, que corresponde al nivel A1 según el Marco Común Europeo de Referencia. Se seleccionaron dos grupos intactos y se los asignó aleatoriamente como experimental y de control. El grupo de control estuvo compuesto por 27 participantes, y el grupo experimental contó con 31 participantes. Todos los estudiantes de los grupos aceptaron participar en el estudio y firmaron un consentimiento informado. En medio de la intervención, hubo tres deserciones, dos del grupo de control y uno del grupo experimental.

## **Resultados**

### **Resultados del Pre y Post-test**

Los participantes escribieron un párrafo corto, y los datos se tabularon en función de la frecuencia de errores que cometieron por cláusula escrita, según la taxonomía de estrategias superficiales que clasifica los errores en omisión, adición, información errónea y desorden (Dulay et al., 1982). Es importante indicar que una cláusula puede tener uno o más tipos de errores.

El pre-test y el post-test registraron el desempeño de los participantes antes y después del plan de tratamiento. Las Tablas 1 y 2 comparan la frecuencia y el porcentaje de ocurrencia de errores y el rango como un dato adicional.

**Tabla 1**

*Frecuencia, porcentaje y rango de tipos de errores en el grupo de control*

Tipos de errores	Pre-test			Post-test		
	Frecuencia	Porcentaje	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Rango
Omisión	30	31,91	2	25	29,76	2
Adición	10	10,64	4	9	10,71	3
Información errónea	41	43,62	1	43	51,19	1
Desorden	13	13,83	3	7	8,33	4
<b>TOTAL</b>	<b>94</b>	<b>100</b>		<b>84</b>	<b>100</b>	

Fuente: Tomado de Jiménez (2022)

**Tabla 2**

*Frecuencia, porcentaje de errores en el grupo experimental.*

Tipos de errores	Pre-test			Post-test		
	Frecuencia	Porcentaje	Rango	Frecuencia	Porcentaje	Rango
Omisión	28	32,94	2	20	34,48	2
Adición	8	9,41	3	6	10,34	4
Información errónea	41	48,24	1	25	43,10	1
Desorden	8	9,41	3	7	12,07	3
<b>TOTAL</b>	<b>85</b>	<b>100</b>		<b>58</b>	<b>100</b>	

Fuente: (Jiménez, 2022)

La Tabla 3 muestra una comparación de los porcentajes de cláusulas sin errores en el pre-test y post-test tanto del grupo de control como del grupo de tratamiento.

**Tabla 3**

*Número de cláusulas vs. cláusulas sin errores*

	Pre-test / Grupo de Control	Pre-test / Grupo Experimental	Pre-test / Grupo de Control	Pre-test / Grupo Experimental
Número de cláusulas	99	89	126	163
Cláusulas sin errores	36	36	64	115
Porcentaje de cláusulas sin errores	36,36	40,45	50,79	70,55

Fuente: (Jiménez, 2022)

Además, la Tabla 4 muestra la media y desviación estándar del pre-test y post-test, así como las pruebas de significancia requeridas para los análisis estadísticos. El nivel de significancia ( $\alpha = 0.05$ ) fue mayor que el valor de  $p$ .

**Tabla 4**

*Media y desviación estándar del pre-test y post-test, y valor de p*

	Pre-test		Post-test		Valor p
	Media	Desviación estándar	Media	Desviación estándar	
Grupo de Control	1,44	1,19	2,56	1,53	
Grupo Experimental	1,10	0,99	3,83	1,82	0,000000010

Fuente: (Jiménez, 2022)

Finalmente, se ejecutó una prueba t con las calificaciones de los participantes del grupo experimental para obtener resultados adicionales para ser analizados.

**Tabla 5**

*Resultados de la prueba t*

	Pre-test	Post-test
Media	1,1	3,833333333
Varianza	0,989655172	3,316091954
Grados de libertad	29	
Estadístico t	-7,910685645	
P(T<=t) dos colas	0,00000001	
t crítico (dos colas)	2,045229642	

Fuente: (Jiménez, 2022)

### Resultados del Cuestionario

Para recopilar datos sobre las percepciones de los estudiantes sobre el uso de actividades potenciadas por la tecnología en la clase de inglés, los participantes del grupo experimental completaron un cuestionario a través de Google Forms. El

cuestionario constó de 18 ítems y se adaptó del cuestionario de Mahmoudi et al. (2012). A los participantes del grupo experimental se les pidió que calificaran los ítems en una escala de Likert de 5 puntos que iba desde “totalmente de acuerdo”, “de acuerdo”, “neutral”, “en desacuerdo” hasta “totalmente en desacuerdo”. La Tabla 6 y Figura 2 contienen los resultados del cuestionario.

**Tabla 6**

*Resultados del cuestionario sobre actividades potenciadas por la tecnología.*

Item	Escala				Totalmente en desacuerdo (1)
	Totalmente de acuerdo (5)	De acuerdo (4)	Neutral (3)	En desacuerdo (2)	
1. Me gusta usar actividades potenciadas por la tecnología para aprender gramática del idioma inglés.	12	12	3	0	3
2. Las actividades potenciadas por la tecnología son útiles para el aprendizaje de gramática del idioma inglés.	15	9	2	1	3
3. En interesante utilizar actividades potenciadas por la tecnología para aprender gramática del idioma inglés.	17	8	2	0	3
4. El uso de actividades potenciadas por la tecnología para aprender gramática del idioma inglés es divertido.	15	8	3	0	4
5. Es efectivo usar actividades potenciadas por la tecnología para aprender gramática del idioma inglés.	13	10	3	1	3
6. Las propuestas actividades potenciadas por la tecnología son adecuadas para mi nivel.	14	10	3	0	3
7. Me gusta utilizar actividades potenciadas por la tecnología por la variedad de ejercicios disponibles.	13	12	1	1	3

8. Me gusta utilizar actividades potenciadas por la tecnología en el aprendizaje de gramática del idioma inglés por la gran cantidad de ejercicios de gramática.	14	7	6	0	3
9. Me gusta usar actividades potenciadas por la tecnología en el aprendizaje de gramática del idioma inglés por la rapidez en la que recibo retroalimentación de los ejercicios.	15	9	3	0	3
10. Me gusta usar actividades potenciadas por la tecnología en el aprendizaje de gramática del idioma inglés por las características de las herramientas como el color, gráficos, animaciones y diseño.	17	7	3	0	3
11. Espero que la docente de inglés provea más actividades potenciadas por la tecnología para aprender gramática del idioma inglés.	15	8	4	0	3
12. El uso de actividades potenciadas por la tecnología me ayuda a cometer menos errores en la escritura.	13	9	4	1	3
13. El uso de actividades potenciadas por la tecnología me ayudado a mejorar la calidad de mis habilidades de escritura.	12	10	3	1	4
14. No me gusta usar actividades potenciadas por la tecnología en el aprendizaje del inglés.	3	0	3	6	18
15. El uso de actividades potenciadas por la tecnología en el aprendizaje de gramática del	3	1	3	8	15

idioma es aburrido.

16. El uso de actividades

potenciadas por la tecnología en el aprendizaje de gramática del idioma es una pérdida de tiempo.

3                    0                    3                    2                    22

17. El uso de actividades

potenciadas por la tecnología en el aprendizaje de gramática del idioma es difícil.

4                    0                    9                    3                    14

18. El uso de actividades

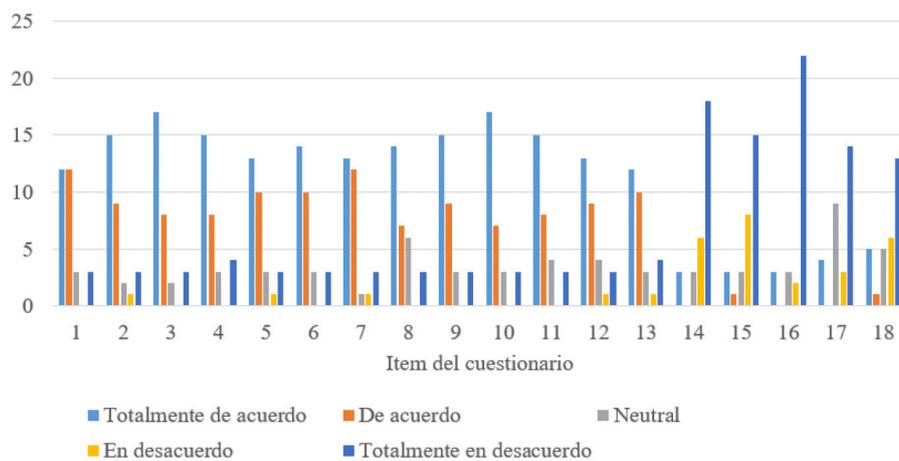
potenciadas por la tecnología en el aprendizaje de gramática del idioma no me ayuda a mejorar la calidad de mis habilidades de escritura.

5                    1                    5                    6                    13

Fuente: (Jiménez, 2022)

**Figura 2**

*Resultados del cuestionario sobre actividades potenciadas por la tecnología.*



Fuente: (Jiménez, 2022)

### Resultados de la Encuesta

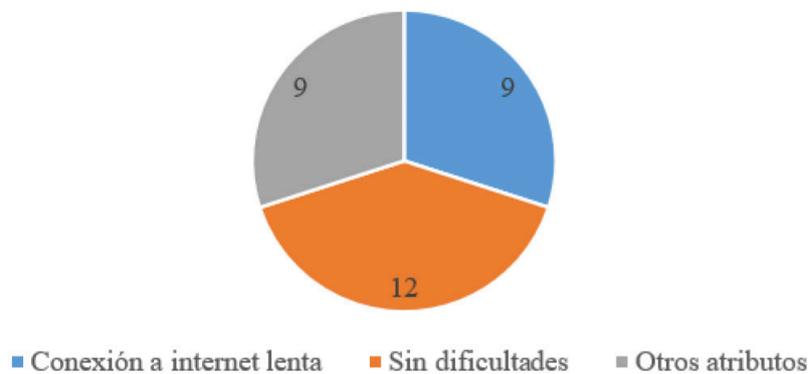
Con respecto al tercer objetivo específico de investigación sobre los desafíos que enfrentan los estudiantes al integrar la tecnología en el aula, la encuesta reveló información auténtica. Los datos de las preguntas abiertas en la encuesta ayudaron a tener una mejor idea de la implementación de la tecnología en las clases de inglés.

La encuesta en línea se aplicó a los participantes del grupo experimental después de la intervención.

La Figura 3 muestra los patrones que surgieron de la pregunta “¿Cuáles son los beneficios/aspectos positivos de las actividades mejoradas por la tecnología?”. Un número significativo de participantes afirmaron que no encontraron desafíos o aspectos negativos en la implementación de la tecnología. Según las respuestas de algunos participantes, la conexión a internet lenta que tenían disponible en sus hogares fue la dificultad más significativa al usar actividades potenciadas por la tecnología. Un participante comentó: “La dificultad que tuve fue que una página web no cargaba en una actividad debido a la conexión a Internet en mi casa”. Este tipo de comentarios revela que los participantes tuvieron problemas para resolver actividades mejoradas por la tecnología debido a una conexión a Internet inadecuada en sus hogares, lo que representa un desafío para la implementación de la tecnología.

**Figura 3**

*Desafíos/aspectos negativos de la implementación de actividades potenciadas por la tecnología*

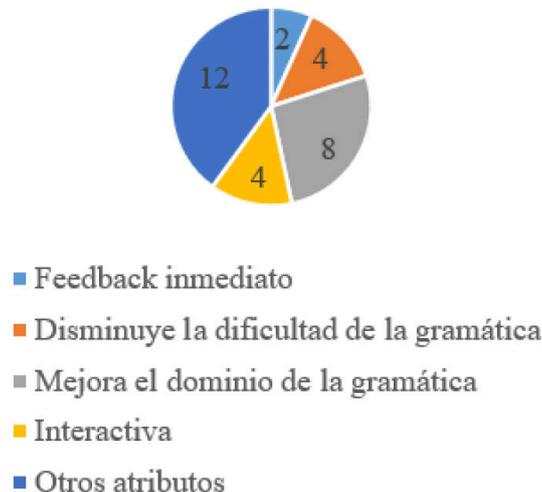


Fuente: (Jiménez, 2022)

Además, para contrastar esta información y proporcionar inferencias más sólidas, se formuló una segunda pregunta a los participantes que reveló otras perspectivas hacia las actividades potenciadas por la tecnología. Las respuestas de los participantes revelaron atributos como actividades potenciadas por la tecnología les ayudaron a mejorar su gramática, reducir la dificultad gramatical y realizar actividades interactivas. Un participante escribió: “me ayudaron [las actividades mejoradas por la tecnología] a memorizar las estructuras gramaticales para hacer oraciones”.

**Figura 5**

*Beneficios/aspectos positivos de la implementación de actividades potenciadas por la tecnología.*



Fuente: (Jiménez, 2022)

## Discusión

Sub pregunta de investigación 1. El análisis de datos muestra que hay una diferencia entre las medias del pre-test y post-test de los grupos de control y experimental. Además, el análisis de la prueba t entre los post-test del grupo experimental y de control, en el cual el valor de p fue inferior a 0.05, confirma que las puntuaciones son estadísticamente diferentes. Esta comparación indica una mejora significativa en la precisión de escritura en inglés de los estudiantes. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula que afirma que las actividades de gramática mejoradas por la tecnología no mejorarían la precisión de escritura en inglés de los estudiantes de inglés como lengua extranjera.

Sub pregunta de investigación 2. Los resultados obtenidos mediante el cuestionario en línea demostraron que la gran mayoría de los participantes (el 70% o más) estuvieron de acuerdo o muy de acuerdo con los ítems que mencionaban que las actividades de gramática mejoradas por la tecnología eran útiles para mejorar su precisión de escritura (ítems 2, 5, 12, 13). Los hallazgos también sugieren que a los estudiantes les gusta utilizar actividades de gramática potenciadas por la tecnología debido a sus beneficios en el aprendizaje de la gramática del idioma (ítems 1, 3, 4, 7, 8, 9, 10). Además, el 57% de los participantes estuvo en desacuerdo o muy en desacuerdo con los ítems que mencionaban que las actividades de gramática mejoradas por la tecnología no eran útiles o aburridas (ítems 14, 15, 16, 17).

Estos hallazgos determinan que las actitudes de los participantes hacia el uso de actividades de gramática potenciadas por la tecnología en las clases de inglés como lengua extranjera son positivas, lo que sugiere que a los estudiantes les gustan estas actividades y sienten que les están ayudando a mejorar su rendimiento en precisión de escritura.

Sub pregunta de investigación 3. Esta pregunta buscaba identificar los puntos de vista de los estudiantes con respecto a los desafíos que enfrentaron cuando la docente-investigadora implementó actividades de gramática potenciadas por la tecnología en la clase. De los 30 estudiantes encuestados, 12 respondieron que no tuvieron desafíos ni dificultades con la implementación de actividades de gramática potenciadas por la tecnología. Nueve estudiantes mencionaron que tuvieron problemas con su conexión a Internet, la cual afirmaron que era lenta y dificultaba el acceso oportuno a algunas actividades. Como información adicional, los estudiantes también respondieron acerca de los beneficios o aspectos positivos que percibieron durante la intervención en relación a las actividades de gramática potenciadas por la tecnología. Los estudiantes mencionaron atributos como recibir retroalimentación inmediata, que las actividades ayudaron a mejorar la precisión de la gramática y que disminuyeron la dificultad, y que las actividades eran interactivas.

Con estas afirmaciones se deduce que los participantes encontraron más aspectos positivos que negativos en relación con la implementación de actividades de gramática potenciadas por tecnología. El desafío que destaca es la falta de conexión adecuada a internet.

Pregunta principal de investigación. El objetivo de esta investigación fue examinar los efectos de las actividades de gramática potenciadas por la tecnología en la precisión de escritura. Los participantes experimentaron mejoras en sus puntajes y destacaron que las actividades de gramática mejoradas por la tecnología les ayudaron a aprender y desempeñarse mejor en escritura en inglés. Estos hallazgos fueron respaldados por los puntos de vista de los participantes, quienes encontraron que la implementación de la tecnología en el aula de inglés como lengua extranjera (EFL) fue efectiva y atractiva.

La encuesta reveló que las actividades de gramática potenciadas por la tecnología tuvieron un impacto positivo en la precisión de escritura debido a la retroalimentación inmediata, la simplificación de la gramática y la naturaleza interactiva y divertida de las actividades.

Los datos adicionales del pre y post-test mostraron que los estudiantes del grupo experimental mejoraron en la precisión de escritura, aumentando el número de

cláusulas sin errores en sus escritos. Por ejemplo, el participante TG04 mostró una mejora significativa en el post-test, con oraciones más precisas y menos errores en comparación con el pretest.

Además, la frecuencia de errores en el grupo experimental disminuyó después de la intervención, lo que indica que las actividades de gramática potenciadas por la tecnología tuvieron un efecto positivo en la precisión de escritura de los estudiantes.

En conclusión, los resultados sugieren que las actividades de gramática potenciadas por la tecnología mejoran la precisión de escritura en estudiantes de EFL. Estas actividades brindan retroalimentación inmediata, simplifican la gramática y son interactivas, lo que motiva a los estudiantes a participar y mejorar su rendimiento en escritura.

## Conclusiones

El presente estudio de método mixto tuvo como objetivo determinar cómo afectan las actividades gramaticales potenciadas por la tecnología a la precisión de la escritura en inglés de estudiantes de lengua extranjera de un Instituto de Educación Superior público. Estudios previos apoyan la posibilidad de implementar la tecnología en las aulas de EFL; por lo tanto, la docente-investigadora identificó un área para explorar sus efectos en un estudio de investigación-acción.

Los resultados demuestran que los efectos de las actividades potenciadas por la tecnología son beneficiosos para los estudiantes de EFL, ya que el grupo experimental superó al grupo de control del estudio en términos de precisión en la escritura. El impacto en el rendimiento de los estudiantes abogó por un mayor número de cláusulas sin errores y una menor frecuencia de errores como omisiones, adiciones, desinformación y desorden. Además, los estudiantes del grupo experimental dieron cuenta de una experiencia positiva durante el tratamiento, que les resultó interactivo y útil. En conclusión, las actividades potenciadas por la tecnología pueden influir positivamente en el rendimiento y las percepciones de los estudiantes sobre la precisión en la escritura.

Teniendo en cuenta el reducido número de estudiantes que participaron en este estudio, estas conclusiones no pueden generalizarse más allá del ámbito de esta población, a pesar del valor  $p$  que se obtuvo a partir de los resultados de las pruebas previas y posteriores del grupo experimental. Además, se trabajó con grupos intactos, lo cual fue un factor que no hizo del estudio un experimento puro. La asignación aleatoria también habría marcado la diferencia. El hecho de que la investigadora fuera también la docente de los grupos de control y experimental

también puede haber afectado a los resultados, a pesar de que se contó con la ayuda de otros docentes y expertos.

Además, algunos participantes de este estudio de investigación informaron de que tuvieron problemas con su conexión a Internet, lo que no les permitió cumplir al 100% con las actividades tecnológicas previstas; por esta razón, sus puntuaciones pueden no reflejar con exactitud su rendimiento real en la precisión de la escritura.

Futuros estudios de investigación pueden abordar las limitaciones mencionadas para que los resultados puedan ser generalizables; por ejemplo, las investigaciones futuras pueden incluir poblaciones más grandes, experimentos verdaderos y se deben considerar las barreras primarias de la tecnología para evitar que los participantes se pierdan lecciones o actividades que puedan motivar variaciones en los resultados.

Además, este estudio puede llevarse a cabo con participantes de otros niveles de competencia lingüística, como intermedio o avanzado, para confirmar si las actividades potenciadas por la tecnología también afectan positivamente a la precisión de la escritura.

## Referencias bibliográficas

- Alobaid, A. (2021). ICT multimedia learning affordances: role and impact on ESL learners' writing accuracy development. *Heliyon*, 7(7), e07517. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2021.e07517>
- Aşık, A., Köse, S., Yangın Ekşi, G., Seferoğlu, G., Pereira, R., y Ekiert, M. (2020). ICT integration in English language teacher education: insights from Turkey, Portugal and Poland. *Computer Assisted Language Learning*, 33(7), 708–731. <https://doi.org/10.1080/09588221.2019.1588744>
- Bonk, C. J., & Wiley, D. A. (2020). Preface: Reflections on the waves of emerging learning technologies. *Educational Technology Research and Development*, 68(4), 1595–1612. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09809-x>
- Arancibia, M. L., Cabero, J., & Marín, V. (2020). Creencias sobre la enseñanza y uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en docentes de educación superior. *Formacion Universitaria*, 13(3), 89–100. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062020000300089>
- CES. (2022). Reglamento de Régimen Académico. In *Consejo de Educación Superior de la República del Ecuador*.
- Council of Europe. (2020). Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment. In *MarcoELE: Revista de Didáctica Español Lengua Extranjera* (Issue 26).

- Cisneros-Caicedo, A. I., Urdánigo-Cedeño III, J., Guevara-García, A. I., & Garcés-Bravo, J. I. (2022). Técnicas e Instrumentos para la Recolección de Datos que apoyan a la Investigación Científica en tiempo de Pandemia. *Núm. 1. Enero-Marzo, 8*, 1165–1185. <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/index>
- Creswell, J. (2012). Educational Research. In *Pearson Education* (Fourth edi).
- Dulay, H., Burt, M., & Stephen, K. (1982). *Language Two* (p. 313). Oxford University Press.
- Golonka, E. M., Bowles, A. R., Frank, V. M., Richardson, D. L., & Freynik, S. (2014). Technologies for foreign language learning: A review of technology types and their effectiveness. *Computer Assisted Language Learning, 27*(1), 70–105. <https://doi.org/10.1080/09588221.2012.700315>
- Gopalan, M., Rosinger, J., & Ahn, J. Bin. (2020). Use of Quasi-Experimental Research Designs in Education Research: Growth, Promise, and Challenges. In *Review of Research in Education* (pp. 218–243). AERA.
- Jiménez, G. (2022). The effects of technology-enhanced grammar activities on EFL writing accuracy in an Ecuadorian higher education institute. <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/56017/1/T-112402> GABRIELA JIMÉNEZ.pdf
- Li, G., Sun, Z., & Jee, Y. (2019). The more technology the better? A comparison of teacher-student interaction in high and low technology use elementary EFL classrooms in China. *System*. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.system.2019.05.003>
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- Kuru, S. (2019). A qualitative study on a situated experience of technology integration: reflections from pre-service teachers and students. *Computer Assisted Language Learning, 32*(3), 163–189. <https://doi.org/10.1080/09588221.2018.1552974>
- Mahmoudi, E., Samad, A. bt A., & Razak, N. Z. B. A. (2012). Attitude and Students' Performance in Computer Assisted English Language Learning (CAELL) for Learning Vocabulary. *Procedia - Social and Behavioral Sciences, 66*, 489–498. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.11.293>
- Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. (2020). Online teaching-learning in higher education during lockdown period of COVID-19 pandemic. *International Journal of Educational Research Open, 1*(August). <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>
- Polio, C., & Shea, M. C. (2014). An investigation into current measures of linguistic accuracy in second language writing research. *Journal of Second Language Writing, 26*, 10–27. <https://doi.org/10.1016/j.jslw.2014.09.003>
- Romano, F. (2019). Grammatical accuracy in EAP writing. In *Journal of English for Academic Purposes* (Vol. 41). <https://doi.org/10.1016/j.jeap.2019.100773>

Sánchez-Martínez, D. (2020). Técnicas e instrumentos de recolección de datos. *Boletín Científico de Las Ciencias Económico Administrativas Del ICEA*, 9(17), 51–53. <https://doi.org/10.29057/icea.v9i17.6019>

Useche, M. C., Pereira Burgos, M., & Artigas, W. (2023). Investigación académica: Recolección de datos, tecnologización y pandemia. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(101), 210–227. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.101.14>

■ **Sobre los autores**

## **Actividades de gramática potenciadas por la tecnología en la precisión de escritura de inglés como lengua extranjera**

### **Conflicto de intereses**

La autora declara no tener conflicto de intereses en esta publicación.

### **Declaración de contribución**

Conceptualización: María Gabriela Jiménez Carrión, Curación de datos: María Gabriela Jiménez Carrión, Análisis formal: María Gabriela Jiménez Carrión, Adquisición de fondos: María Gabriela Jiménez Carrión, Investigación: María Gabriela Jiménez Carrión, Metodología: María Gabriela Jiménez Carrión. Administración del proyecto: María Gabriela Jiménez Carrión, Recursos: María Gabriela Jiménez Carrión, Software: María Gabriela Jiménez Carrión, Supervisión: María Gabriela Jiménez Carrión Validación: María Gabriela Jiménez Carrión, Visualización: María Gabriela Jiménez Carrión, Redacción - borrador original: María Gabriela Jiménez Carrión, Redacción - revisión y edición: María Gabriela Jiménez Carrión

### **Reseña**

María Gabriela Jiménez Carrión es Licenciada en Ciencias de la Educación, mención Idioma Inglés, y tiene una Maestría en Enseñanza del Inglés como Lengua Extranjera. Cuenta con certificaciones las Cambridge Certificate in English (B2 First), Formador de Formadores y ha participado como ponente a nivel nacional. Se ha desempeñado como docente de inglés en nivel medio y superior. Actualmente es docente y Coordinadora del Centro de Idiomas del Instituto Superior Tecnológico Loja.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons



# Educación y Psicología

## **Estrés académico y depresión en adolescentes de una unidad educativa post pandemia COVID-19**

<https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.988>  
elocation-id: **e988**

### Citación:

Criollo, K. & Valle, M. (2024). Estrés académico y depresión en adolescentes de una unidad educativa post pandemia COVID-19. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e988, 1-17. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.988>

Enlace al registro del repositorio Universidad Técnica del Norte:  
<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13649>

Versión del documento:  
Artículo (versión de publicación)

### Creative Commons:

Esta revista está bajo una licencia de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



© 2024 Derecho de propiedad de los autores. Derecho patrimonial la revista.

### **Políticas de acceso y reuso**

La revista proporciona acceso libre inmediato a su contenido, siguiendo la corriente epistemológica que estudia el origen histórico y el valor del conocimiento considerándolo como un bien público. La revista es distribuida bajo los términos de la licencia de Reconocimiento de Creative Commons, que permite la explotación sin restricciones por cualquier medio siempre que se cite la fuente, el autor y se mantenga este aviso, por tanto, el usuario podrá leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular a los textos completos de estos artículos, rastrearlos para indexarlos, pasarlos como datos al software o utilizarlos para cualquier otro fin lícito, sin barreras financieras, legales o técnicas, con el objetivo de apoyar a un mayor intercambio global de conocimiento y la ciencia.

Revista Ecos de la Academia está comprometida con el sistema de publicación en abierto Open Access, asegurando el acceso libre a los resultados de las investigaciones con el máximo de visibilidad para los trabajos publicados. Esto significa que la revista proporciona acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación electrónica.

Las obras que se publican están sujetas a los siguientes términos:

- Las obras se publican en la edición electrónica de la revista bajo una licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> (CC BY-NC-SA 4.0 ES). Se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que: i) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); ii) no se usen para fines comerciales; iii) se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia de uso. En lo referente al Copyright, los autores transfieren los derechos de publicación a la revista en todos sus formatos y medios digitales.



# Estrés académico y depresión en adolescentes de una unidad educativa post pandemia COVID-19

## Academic Stress and Depression in Adolescents from a High School Post COVID-19 Pandemic

**Katherine Michelle Criollo Ochoa**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Sede Ambato  
Ambato, Tungurahua, Ecuador  
kcriollo135@pucesa.edu.ec  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8965-5371>

**Mariela Isabel Valle Pico**

Universidad Regional Autónoma de los Andes  
Ambato, Tungurahua, Ecuador  
ua.marielavp68@uniandes.edu.ec  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6891-4253>

### Resumen

El objetivo de la presente investigación fue comparar el estrés académico y la depresión en adolescentes de una unidad educativa en post pandemia COVID-19. Se empleó una metodología cuantitativa, de tipo descriptivo comparativo, con diseño no experimental de corte transversal. Los participantes fueron 90 estudiantes a quienes se aplicaron la ficha sociodemográfica, el test del SISCO-V21 y el Inventario de Depresión de Beck-II. Los resultados indicaron que tanto hombres (69,4%) como mujeres (75,6%) tuvieron estrés académico moderado, y las mujeres obtuvieron una depresión mínima y moderada en un 30,6% respectivamente, los hombres presentaron una depresión severa (39%). El análisis comparativo indicó que no existen diferencias estadísticamente significativas tanto en estrés académico ( $t = 1,290$ ;  $p = 0,201$ ) como en depresión ( $t = -1,889$ ;  $p = 0,062$ ) en función del sexo, pero sí en la dimensión estresores de la variable de estrés académico ( $t = 2,276$ ,  $p = ,025$ ), con niveles más altos en las mujeres en comparación de los hombres.

**Palabras clave:** adolescentes; estrés académico; depresión; sexo

Investigación/Research

Financiación / Fundings  
Sin financiación

Correspondencia / Correspondence  
kcriollo135@pucesa.edu.ec

Recibido / Received: 20/12/2023  
Revisado / Revised: 15/01/2024  
Aceptado / Accepted: 24/05/2024  
Publicado / Published: 29/05/2024

### Cita recomendada:

Criollo, K. & Valle, M. (2024). Estrés académico y depresión en adolescentes de una unidad educativa post pandemia COVID-19. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e988, 1-17. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.988>

**DOI:** <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.988>

**eLocation-id:** e988

### ISSN

Edición impresa: 1390-969X  
Edición en línea: 2550-6889

## Abstract

The objective of this study was to compare academic stress and depression in adolescents from a high school in post-pandemic COVID-19. A quantitative, descriptive-comparative methodology was used, with a non-experimental cross-sectional design. The participants were 90 students who were administered the sociodemographic form, the SISCO-V21 test and the Beck Depression Inventory-II. The results indicated that both males (69.4%) and females (75.6%) had moderate academic stress, and females obtained minimal and moderate depression in 30.6% respectively, males presented severe depression (39%). The comparative analysis indicated that there were no statistically significant differences in both academic stress ( $t= 1.290$ ,  $p= 0.201$ ) and depression ( $t= -1.889$ ,  $p=0.062$ ) according to sex, but there were significant differences in the stressors dimension of the academic stress variable ( $t=2.276$ ,  $p= ,025$ ), with higher levels in women compared to men.

**Keywords:** adolescents; academic stress; depression; sex

## Introducción

La crisis global de salud se desencadenó en diciembre de 2019 cuando se detectó en Wuhan- China, un tipo de neumonía inusual, denominada SARs- CoV-2, que provocó el síndrome respiratorio severo, y mostró una alta tasa de contagio (Martínez, 2020). Esta situación se intensificó de forma inmediata, lo que llevó a la Organización Mundial de la Salud ([OMS], 2020) a declarar el COVID-19 como una pandemia mundial, debido a la rápida propagación del virus que afectó a todos los continentes (Vargas et al., 2020). En respuesta, el Gobierno Ecuatoriano emitió el Decreto Oficial 1017-2020, que estableció un Estado de Excepción para contrarrestar los efectos epidemiológicos y reducir la curva de contagios (Corte Constitucional del Ecuador, 2020).

Ante las medidas implementadas para frenar la propagación del virus, como la restricción vehicular, el cierre de vuelos nacionales e internacionales, y la suspensión total de las jornadas de trabajo presenciales (Comité de Operaciones de Emergencia Nacional, 2020), una de las acciones fundamentales fue el cierre de todas de instituciones educativas a nivel nacional. Esto implicó el confinamiento de niñas, niños y adolescentes (Corte Constitucional del Ecuador, 2020).

Este escenario generó un desafío sin precedentes para garantizar la continuidad de la educación de este segmento poblacional. Frente a ello, se diseñó el plan educativo "Aprendamos juntos en casa", que tuvo como objetivo garantizar la continuidad de

la educación mediante diversas herramientas telemáticas, tales como la televisión, la radio y dispositivos digitales (e.g. tabletas, teléfonos celulares y computadoras). Este plan educativo se enfocó en la contención emocional, el desarrollo de destrezas prescindibles para cada año curricular y las necesidades educativas individuales de los estudiantes en sus distintos contextos (Ministerio de Educación, 2020).

A pesar de los esfuerzos por mantener la continuidad educativa, el plan enfrentó desafíos durante su implementación. Algunos estudiantes y familias se vieron afectados por la falta de acceso a internet fijo, la carencia de conocimientos en el uso de dispositivos tecnológicos y plataformas educativas, así como por la limitación de espacio en el hogar para estudiar de manera efectiva (Bullón, 2020). Por otro lado, el confinamiento resaltó la labor de los padres en relación a la responsabilidad directa en la educación de sus hijos. En base a la guía telemática proporcionada por los docentes, fueron los padres o cuidadores primarios quienes asumieron el proceso de enseñanza – aprendizaje, lo que puso de manifiesta las dificultades en la brecha digital y las desigualdades en el acceso a la educación en el país (Gaviláñez et al, 2021).

Conforme transcurría el tiempo y la situación sanitaria evolucionaba, diseñó un plan para el retorno gradual a las clases presenciales en el año lectivo 2021-2022. Este plan, compuesto por cinco fases, tuvo como objetivo primordial garantizar la seguridad de los estudiantes. Inicialmente, se priorizó el regreso de los estudiantes de bachillerato y básica superior, adolescentes con edades comprendidas entre los 12 y los 17 años, de los cantones con una tasa de vacunación del 85% en su segunda dosis. Posteriormente, se procedió con los subniveles de básica media y elemental, reservando la última fase para los niños matriculados en preescolar (Ministerio de Educación, 2021). Mientras tanto, un porcentaje significativo de estudiantes continuó con la educación virtual. Este proceso pudo requerir una adaptación continua a nuevas dinámicas educativas y sociales, ya que la educación virtual presentaba desafíos únicos tanto para educadores como para alumnos (Contreras et al., 2022).

El retorno gradual a la presencialidad, según el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia ([UNICEF], 2021), generó impactos psicosociales en los estudiantes, lo que conllevó a un aumento de los trastornos de salud mental entre los adolescentes, asociados al período de confinamiento. Además, Amorós et al., (2022), identificaron signos significativos de estrés en la población infantojuvenil, y destacaron la importancia de abordar las necesidades emocionales y psicológicas de los estudiantes durante y después de la pandemia.

Este fenómeno se relacionó con las experiencias de confinamiento, las tareas académicas asignadas y la falta de acceso a ambientes saludables de esparcimiento,

lo que llevó a los adolescentes a concentrarse en actividades de recreación frente a pantallas de teléfonos celulares, computadoras o televisión, exacerbando su situación emocional (Cabana, 2021). Además, en el ámbito escolar, se observaron una variedad de respuestas emocionales, cognitivas, físicas y conductuales (Jarrín y Rojas, 2022). Quero et al. (2021) añadieron problemas como la concentración, la irritabilidad, los cambios bruscos de ánimo, el aburrimiento, la ansiedad y los sentimientos de soledad y estrés que fueron recurrentes en los adolescentes.

El estrés académico se evidenció como un problema significativo, caracterizado por un aumento gradual de la tensión durante el proceso de aprendizaje y desarrollo evolutivo. Este fenómeno desencadenó una serie de síntomas, tales como insomnio, fatiga, dificultades en la interacción social y ansiedad (Corrales y Gaibor, 2022). Se identificaron múltiples factores asociados a este tipo de estrés, entre ellos, la intensidad y frecuencia de las tareas asignadas, los plazos establecidos para su realización y los criterios de evaluación. Estos factores se reflejaron en diversas manifestaciones físicas del estrés, como taquicardia, dificultades para conciliar el sueño, malestares estomacales y sudoración excesiva (García y Lobatón, 2021).

Los datos de UNICEF (2020) revelaron que el 40% de 4.500 estudiantes encuestados reportaron sentirse estresados durante su educación, especialmente los de educación secundaria. En estudios previos realizados en Latacunga, se encontró que el 54,8% de 104 jóvenes de 12 a 18 años experimentaron estrés moderado, el 12,5% estrés leve y el 32,7% estrés severo (Chiluisa y Gaibor, 2022). Estos resultados se corroboraron con la investigación llevada a cabo en Sevilla, donde el 63.1% de 141 estudiantes de secundaria mostraron niveles moderados de estrés y el 13% niveles severos, al indicar el impacto significativo del estrés académico entre los adolescentes (Bermúdez, 2018). Por otro lado, estudios señalaron que la población femenina experimentó estrés académico en un nivel medio a moderado en comparación con los hombres (Guerra et al., 2019).

Además del estrés académico, los adolescentes enfrentaron otras manifestaciones de salud mental, como la depresión, agravada por el confinamiento y la posible pérdida de seres queridos (Ríos y Luna, 2023). Estudios en China reportaron que el 53.8% experimentó un impacto psicológico tras la ola de contagios por la pandemia, con un 16.5% manifestando síntomas depresivos (Boggiano, et al., 2021). A la vez, los adolescentes presentaron síntomas como frustración, abrumo, dificultad para relajarse, baja autoestima y cambios significativos de temperamento (García y Lobatón, 2021). La depresión se manifestó como una serie de síntomas que afectaron diversos aspectos de sus vidas, incluyendo el ámbito escolar, familiar, social y personal (Bermúdez, 2018).

Investigaciones han evidenciado una mayor prevalencia de depresión en mujeres en comparación con hombres, con síntomas depresivos mayormente observados en mujeres adolescentes (Muñoz et al., 2021). Según Ruiz et al. (2020), en una población de adolescentes de 14 a 16 años, los síntomas depresivos fueron predominantemente observados en mujeres, representando el 51%, lo que triplicó la sintomatología en comparación con los hombres. Esta tendencia fue confirmada por el estudio de Ríos y Luna (2023), que mostró que el 65.75% de los estudiantes experimentaron síntomas de depresión, destacando el predominio en las mujeres, que representaban el 92.20% de la muestra total.

En base a la información proporcionada, se consideró esencial realizar un análisis de las diferencias entre hombres y mujeres, con el objetivo de profundizar en la comprensión de estas disparidades postpandemias, lo que podría contribuir al desarrollo de intervenciones sensibles al sexo. En consecuencia, el objetivo general de la investigación se centra en comparar el estrés académico y la depresión en adolescentes de una unidad educativa en post pandemia COVID- 19.

## **Metodología**

La investigación se fundamentó en una metodología con paradigma post-positivista, utilizando un enfoque cuantitativo de alcance descriptivo y comparativo en función del sexo (hombres y mujeres), con un diseño no experimental de corte transversal.

En el estudio participaron 90 estudiantes de una unidad educativa de Quito, seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia bajo criterios de inclusión: 1) edad entre 12 a 18 años, 2) asentimiento del participante y el consentimiento informado del representante legal firmado, 3) estar debidamente matriculado en el periodo lectivo y 4) edad entre 12 a 18 años.

Se usó la ficha sociodemográfica, una herramienta que facilitó la recolección de datos generales de los adolescentes, se incluyeron variables como: año escolar, edad, sexo y nivel socioeconómico. Además, se aplicó el Inventario Sistemático Cognoscitivista para el estudio del Estrés Académico: SISCO - SV-21– 2da versión (Barraza, 2018): el instrumento consta de 23 ítems, distribuidos en 4 segmentos. El primer ítem evalúa la intensidad del estrés, mientras que los siguientes siete ítems exploran los estímulos estresores y las demandas del entorno. El tercer segmento analiza la frecuencia de los síntomas ante un estímulo estresor; y el último apartado identifica las estrategias de afrontamiento y su frecuencia de uso (Barraza, 2018).

El instrumento utiliza escalas Likert para evaluar cada ítem, con seis valoraciones que van desde “nunca” (0) hasta “siempre” (5). Cabe señalar que, en el primer apartado, se emplea un escalamiento de cinco valores, donde 1 indica “poco” y 5 “mucho” (Olivas et al., 2021). La confiabilidad del inventario, evaluada mediante el coeficiente de alfa de Cronbach, fue de 0,85 (Barraza, 2018). En el marco de la presente investigación, se obtuvo una consistencia interna de  $\alpha=0,895$ .

Se aplicó también el Inventario de Depresión de Beck-II (Beck et al., 2005). Se emplea para evaluar nueve síntomas del trastorno depresivo, que incluyen el estado de ánimo, sentimientos de culpa, incapacidad para experimentar placer en actividades cotidianas, agitación psicomotora, disminución de energía, falta de concentración, reducción de toma decisiones y pensamientos suicidas. Este instrumento consta de 21 ítems organizados con opciones de respuesta que van de 0 a 3 puntos, a excepción de dos ítems que contienen 7 categorías, como el cambio en el patrón de sueño y cambios en el apetito. Cada afirmación posee descripciones específicas que evalúan la sintomatología en relación con las dos últimas semanas antes de la aplicación del test.

En una investigación realizada en Lima, se encontró un coeficiente alfa de Cronbach de 0,89, equivalente a un nivel satisfactorio (Olivera, 2019). De igual manera, en otro estudio realizado con 113 adolescentes de población mexicana se obtuvo una confiabilidad de 0.90, confirmando el nivel óptimo (González et al., 2018). En el presente estudio, se obtuvo un alfa de Cronbach de 0,93.

El proceso aplicativo se inició con la solicitud formal a la institución educativa de la ciudad de Quito. Una vez aprobado el desarrollo de la investigación por parte de la máxima autoridad del plantel educativo, se procedió a la aplicación de los reactivos en la población de la sección secundaria. Este procedimiento implicó solicitar a los padres de familia la autorización para la aplicación de los instrumentos planificados a sus representados mediante la firma del consentimiento informado.

Una vez obtenida la firma del consentimiento informado de los representantes legales, se seleccionaron las fechas específicas para la aplicación de los reactivos con los estudiantes, con la autorización para llevar a cabo la aplicación el 06 de junio del 2023. Este proceso se realizó a través de la herramienta informática Google FORMS, donde los estudiantes completaron la ficha sociodemográfica y los reactivos psicológicos (SISCO-SV-21 y el Inventario de la Depresión de Beck-II). Una vez concluida la aplicación, se procedió a tabular los resultados obtenidos mediante el programa SPSS versión 27.

En el mes de junio de 2023, a través del programa SPSS versión 27, se analizaron las variables nominales y ordinales mediante la frecuencia y el porcentaje, tanto de los datos sociodemográficos como los niveles de estrés académico y depresión. Para las variables de escala o numéricas se utilizó estadísticos descriptivos como media, desviación estándar, mínimo y máximo.

Posteriormente, para realizar el análisis comparativo de las medias de las variables estrés académico y depresión en función del sexo, se comprobaron los supuestos de normalidad mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Una vez confirmada la normalidad de los datos, en el mes de julio de 2023, se aplicó la prueba t de Student con el propósito de verificar la hipótesis planteada: Existen diferencias significativas por sexo en el estrés académico y la depresión en adolescentes de 12 a 17 años de una unidad educativa en post pandemia COVID -19.

## Resultados y discusión

### Análisis descriptivo

En esta sección se presentan los resultados sociodemográficos de los participantes, así como los puntajes obtenidos en los instrumentos psicológicos empleados, como el SISCO-V21 y el Inventario de depresión de Beck-II, en función del sexo.

En la Tabla 1 se detallan las frecuencias y los porcentajes de los resultados correspondientes a las características sociodemográficas de los adolescentes. Estas características están relacionadas con el sexo (hombre o mujer), el curso desde Octavo de básica hasta el Tercer año de bachillerato, el tipo de familia (nuclear, monoparental, reconstruida y extensa) y el nivel socioeconómico (medio, bajo y alto). Además, se incluye el rango de edad está contemplado desde los 12 hasta los 17 años a través de la media, desviación estándar, mínimo y máximo.

**Tabla 1**  
*Datos sociodemográficos*

VARIABLES	Mujeres		Hombres	
	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
<b>SEXO</b>				
	49	54,4%	41	45,6%
<b>CURSO</b>				
Octavo	3	6,1%	2	4,9%
Noveno	3	6,1%	3	7,3%
Decimo	6	12,2%	4	9,8%
Primero BGU	1	2,0%	5	12,2%
Segundo BGU	9	18,4%	6	14,6%
Tercero BGU	27	55,1%	21	51,2%
<b>TIPO DE FAMILIA</b>				
Familia nuclear	28	57,1%	22	53,7%
Monoparental	11	22,4%	8	19,5%
Reconstruida	6	12,2%	5	12,2%
Extensa	4	8,2%	6	14,6%
<b>NIVEL SOCIOECONÓMICO</b>				
Medio	36	73,5%	33	80,5%
Bajo	8	16,3%	5	12,2%
Alto	5	10,2%	3	7,3%
<b>EDAD</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
Mujer	12	17	16,39	2,158
Hombre	12	17	16,00	2,037

*Nota.* 90 observaciones

Los encuestados representaron el 54,4% de mujeres y el 45,6 de hombres. En relación a los cursos, el mayor porcentaje de hombres asistió al tercer año de bachillerato (55,1%), mientras que el de menor número estuvo en el primer año de bachillerato (2%). En cambio, las mujeres mostraron una mayor proporción en el tercer año de bachillerato (51,2%), y el 4,9% correspondió a estudiantes del octavo de básica.

Se observó que la familia nuclear prevaleció tanto en hombres (57,1%) como en mujeres (53,7%), mientras que, en relación a la familia extensa, solo correspondía al 8,2% el 14,6% respectivamente. En el análisis socioeconómico de la población, se encontró que el mayor número de participantes pertenecía a la clase media en hombres (73,5%) y mujeres (80,5%), mientras que solo un 10,2% de hombres y un 7,3% de mujeres correspondieron a un nivel alto. Finalmente, la media de la edad fue de 16,39 años. La Tabla 2 refleja el porcentaje en cada nivel de estrés académico, categorizado según la intensidad: leve, moderado y severo.

**Tabla 2**

*Interpretación de los niveles de intensidad de estrés académico*

<b>INTERPRETACIÓN ESTRÉS ACADÉMICO</b>			
<b>Sexo</b>	<b>Niveles</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
<b>Mujer</b>	<b>Leve</b>	3	6,1
	<b>Moderado</b>	34	69,4
	<b>Severo</b>	12	24,5
	<b>Total</b>	49	100,0
<b>Hombre</b>	<b>Leve</b>	5	12,2
	<b>Moderado</b>	31	75,6
	<b>Severo</b>	5	12,2
	<b>Total</b>	41	100,0

*Nota.* 90 observaciones

En relación a los datos obtenidos en la variable estrés académico, se observó que la mayoría de los participantes presentaba estrés moderado (mujeres 69,4% y hombres 75,6%). En cuanto al estrés severo, el 24,5% de las mujeres lo experimentó, mientras que los hombres alcanzaron el 12,2%. El mismo porcentaje se repitió en los hombres con estrés leve, mientras que fue del 6,1% en las mujeres.

Como se observó en la investigación, se pudo inferir que existió una mayor prevalencia de estrés severo en las mujeres, ya que presentaron signos con mayor recurrencia que los hombres. La revisión de la literatura respaldó el hallazgo, ya que sugiere que las mujeres adolescentes mostraban una sintomatología más

pronunciada relacionada con el estrés, como ansiedad, sobrepeso, hipersensibilidad e inquietud motora (Tacca y Tacca, 2022). La Tabla 3 presenta la interpretación de los rangos de depresión de los adolescentes participantes.

En relación a los datos obtenidos en la variable estrés académico, se observó que la mayoría de los participantes presentaba estrés moderado (mujeres 69,4% y hombres 75,6%). En cuanto al estrés severo, el 24,5% de las mujeres lo experimentó, mientras que los hombres alcanzaron el 12,2%. El mismo porcentaje se repitió en los hombres con estrés leve, mientras que fue del 6,1% en las mujeres.

Como se observó en la investigación, se pudo inferir que existió una mayor prevalencia de estrés severo en las mujeres, ya que presentaron signos con mayor frecuencia que los hombres. La revisión de la literatura respaldó el hallazgo, ya que sugiere que las mujeres adolescentes mostraban una sintomatología más pronunciada relacionada con el estrés, como ansiedad, sobrepeso, hipersensibilidad e inquietud motora (Tacca y Tacca, 2022). La Tabla 3 presenta la interpretación de los rangos de depresión de los adolescentes participantes.

**Tabla 3**  
*Inventario de depresión*

<b>Interpretación Inventario de Depresión de Beck</b>			
Sexo		Frecuencia	Porcentaje
Mujer	Depresión mínima	15	30,6%
	Depresión leve	10	20,4%
	Depresión moderada	15	30,6%
	Depresión severa	9	18,4%
	Total	49	100,0%
Hombre	Depresión mínima	13	31,7%
	Depresión leve	6	14,6%
	Depresión moderada	6	14,6%
	Depresión severa	16	39,0%
	Total	41	100,0%

*Nota.* 90 observaciones

En el grupo de mujeres se observó una prevalencia en los niveles de depresión mínima y moderada del 30,6%, respectivamente, y un 18,4 % en depresión severa, mientras que los hombres mostraron mayormente depresión severa, con un 39 %, y un 14,6 % en depresión leve y moderada. Sin embargo, se evidenció que ambos grupos presentaron niveles de depresión.

Este hecho, pudo asociarse en la presencia de depresión acorde al nivel socioeconómico, dado que los adolescentes participantes en la investigación

tuvieron un nivel económico medio. De acuerdo con González et al. (2018), un nivel socioeconómico bajo podría haber sido un factor desencadenante de síntomas depresivos debido a las dinámicas familiares, la estructura del centro educativo y otros factores asociados a la comunidad circundante.

Es crucial señalar que la ubicación geográfica también pudo haber influido en su nivel de estrés, especialmente en áreas rurales donde podrían haber existido limitaciones en recursos tecnológicos, logísticos o de infraestructura. Esto, a su vez, podría haber afectado su acceso a la educación y al empleo. En consecuencia, el nivel socioeconómico de los jóvenes los habría colocado en grupos vulnerables, haciéndolos más susceptibles a los impactos psicológicos negativos derivados de la pandemia de COVID-19 (Bhogal et ál., 2021).

### **Análisis comparativo en función del sexo**

En la Tabla 4 se presenta el análisis comparativo de las variables en relación al sexo.

**Tabla 4**

*Análisis comparativo de las medias de las variables de estrés académico y depresión en función de sexo*

Variables	Hombre; n= 41		Mujer; n=49		Contraste	
	M	Ds	M	Ds	t	sig
Estrés académico	52,9152	17,34020	57,1817	14,04689	1,290	0,201
Depresión	23,3902	14,32634	18,5714	9,75534	-1,889	0,062

*Nota.* \*p<. 05; \*\*p<.01

No se observaron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en cuanto al estrés académico y la depresión, es decir, las medias fueron similares entre ambos grupos. Según Montenegro et al. (2021), el sexo y la edad no generaban diferencias significativas en la respuesta al estrés entre los adolescentes, ya que tendían a reaccionar de manera similar debido al desarrollo de estrategias de afrontamiento comunes.

De hecho, los adolescentes pudieron adoptar estrategias de afrontamiento similares, dado que la mayoría provenían de familias nucleares. De acuerdo a Mera y López (2019), los adolescentes de familias nucleares y monoparentales generalmente demostraban una mejor regulación emocional. Esto les permitía enfrentar crisis de manera más efectiva y protegerse contra conductas de riesgo o malestares emocionales al desarrollar estrategias de afrontamiento. Por el contrario, los adolescentes de familias ampliadas o extensas tenían menos recursos emocionales para enfrentar situaciones difíciles.

Asimismo, uno de los factores que pudo haber contribuido a la falta de diferencias entre hombres y mujeres en cuanto al estrés académico fue el tipo de institución educativa a la que asistían los participantes, que era un establecimiento particular religioso. Rodríguez y Soriano (2021) mencionaron que las enseñanzas basadas en creencias religiosas pueden haber influido en la construcción de la identidad personal de los adolescentes, fortaleciendo su vínculo social y su aceptación de las normas establecidas. Esto posiblemente haya generado mayores estrategias de afrontamiento y haya reducido los niveles de estrés académico. En la Tabla 5 el análisis comparativo entre hombres y mujeres en las dimensiones de estrés académico.

**Tabla 5**

*Análisis comparativo de las dimensiones de estrés académico en función del sexo*

Dimensiones	Hombre; n= 41		Mujer; n=49		Contraste	
	M	Ds	M	Ds	t	sig
Estresores	15,21	5,57	17,59	4,30	2,27	,025*
Síntomas	18,07	7,49	19,24	6,76	,779	,438
Estrategias de afrontamiento	18,04	7,10	17,48	5,26	-,428	,670

*Nota.* \*p<. 05; \*\*p< .01

En las dimensiones del estrés académico, se encontró diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en estresores, con mayor prevalencia en las mujeres (M= 17,59), mientras que en las dimensiones síntomas y estrategias de afrontamiento no hubo diferencias entre los grupos.

Por consiguiente, la hipótesis alterna se cumplió parcialmente, al hallar diferencias significativas en la dimensión estresores de la variable de estrés académico, pero no en la variable de la depresión.

En relación a las limitaciones inherentes a este estudio, se destacó la ausencia de un análisis de correlación entre el estrés académico y la depresión. La investigación realizada por Ochoa et al. (2022) identificó una relación entre estas variables, destacando que tales elementos afectaron la morfología cerebral de los adolescentes. El sistema límbico, responsable de regular la motivación, la regulación emocional, la atención, parte del aprendizaje y la regulación afectiva, podía ser modificado por la presencia de factores estresantes como el confinamiento, la violencia intrafamiliar, el aislamiento, las discusiones con sus pares y las presiones académicas.

## Conclusiones

El estrés académico y la depresión en la adolescencia fueron temas de gran impacto en el estudio del desarrollo de la salud mental. A través de la investigación y el análisis de datos, se evidenció que no existieron diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto al estrés académico y la depresión. Esto sugirió que el factor sexo aparentemente no generaba discrepancias en las dos variables de estudio. Sin embargo, se observaron diferencias significativas en la dimensión de estresores de la variable de estrés académico, con una mayor prevalencia en mujeres en comparación con los hombres. Por lo tanto, la hipótesis alterna se cumplió parcialmente, al existir evidencia de diferencias significativas en la dimensión de estresores de la variable de estrés académico, pero no en la variable de la depresión.

En relación a los resultados descriptivos obtenidos, la variable de estrés académico presentó un nivel moderado tanto en mujeres como en hombres, con un 69,4 % y un 75,6 % respectivamente. Cabe señalar que, en el nivel severo, las mujeres presentaron un alto porcentaje del 24,5 %. Después de analizar la variable de depresión, los resultados mostraron que el 30,6 % de las mujeres y el 31,7 % de los hombres sufrieron depresión leve, pero en esta variable el grupo masculino presentó una severidad del 39 %.

Se concluyó que la presión por obtener mejores resultados académicos, la transición a la educación virtual y el confinamiento tras dos años de aislamiento han desencadenado niveles considerables de estrés en los adolescentes, lo que ha generado un impacto negativo en la salud mental y aumentado el riesgo de desarrollar trastornos como la depresión. Por otro lado, la depresión pudo haber afectado, a nivel global, el desarrollo emocional y psicosocial de los adolescentes, además de aumentar el riesgo de conductas destructivas y tener un impacto negativo en las relaciones interpersonales y en su calidad de vida.

En base a esta información, se podrían abrir nuevas líneas de investigación para futuros estudios, como las diferencias entre la educación pública y privada en el desarrollo de la salud mental en adolescentes, la relación que mantiene el estrés académico con el desarrollo de otros trastornos, y analizar las diferencias que existen en el desarrollo de trastornos debido a las condiciones socioeconómicas y el tipo de familia.

## Referencias bibliográficas

- Amorós, V., Belzunegui, A., Hurtado, G., y Espada, J. (2022). Emotional problems in Spanish children and adolescents during the COVID-19 pandemic: A systematic review. *Clínica y Salud*, 33(1), 19–28. <https://doi.org/10.5093/clysa2022a2>
- Beck, J., Beck, A., Jolly, J. y Steer, R. (2005). Inventario de Beck para niños y adolescentes-2. Segunda edición. NCS Pearson. <https://www.pearsonclinical.es/byi-2-inventarios-de-beck-para-ninos-y-adolescentes-2>
- Barraza, A. (2018). Inventario SISCO SV-21 Inventario Sistemico Cognoscitivista para el estudio del estrés académico. Segunda Versión de 21 ítems. Books - Ecorfan. [https://www.ecorfan.org/libros/Inventario\\_SISCO\\_SV-21/Inventario\\_sist%C3%A9mico\\_cognoscitivista\\_para\\_el\\_estudio\\_del\\_estr%C3%A9s.pdf](https://www.ecorfan.org/libros/Inventario_SISCO_SV-21/Inventario_sist%C3%A9mico_cognoscitivista_para_el_estudio_del_estr%C3%A9s.pdf)
- Bermúdez, V. (2018). Ansiedad, depresión, estrés y autoestima en la adolescencia. Relación, implicaciones y consecuencias en la educación privada. *Cuestiones Pedagógicas* 26 (1). 37-52. <http://dx.doi.org/10.12795/CP.2017.i26.03>
- Boggiano, C., Vásquez, I., Ortiz, C. y Mella, J. (2021). Efectos de la pandemia de COVID – 19 en la salud mental de los niños/as y adolescentes: una revisión bibliográfica. *Revista Confluencia*, 4 (2), 53 – 58. <https://revistas.udd.cl/index.php/confluencia/article/view/671/550>
- Bhogal, A., Borg, B., Jovanovic, T. y Marusak, H. (2021). Are the kids really alright? Impact of covid-19 on mental health in a majority Black American sample of school children, *Psychiatry Research*, 304. <https://doi.org/k4jb>
- Bullón, O., (2020) Educación virtual interactiva como metodología para la educación: revisión de literatura. *In Crescendo*. 11(2) 225-238. <https://doi.org/10.21895/incres.2020.v11n2.06>
- Cabana, J., Pedra, C., Susana, M., Garategaray, M., Cutri, A., y Lorenzo, C. (2021). Percepciones y sentimientos de niños argentinos frente a la cuarentena COVID-19. *Archivos argentinos de pediatría*, 119(4), S107–S122. <https://doi.org/10.5546/aap.2021.S107>
- Chiluisa, E., y Gaibor, I. (2022). Dependencia a los videojuegos y su relación con el estrés académico en adolescentes. *Científica Multidisciplinar*, 6(3). 1438 – 1459. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i3.2305](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i3.2305)
- Contreras, C., Pérez, M., Picazo, D., y Piñon, D. (2022). En tiempos de pandemia: de la educación presencial al entorno virtual y de regreso. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*. 6(1), 18- 21. <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/1612>
- Corrales, H. y Gaibor, I. (2022). Estrés Académico y su relación con la resiliencia en Adolescentes. *Ciencia Latina Revista Multidisciplinar*. 6(6). 10435 – 10449. [https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v6i6.4140](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i6.4140)
- Corte Constitucional del Ecuador. (2020). Decreto N.º 1017. [https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/03/Decreto\\_presidencial\\_No\\_1017\\_17-Marzo-2020.pdf](https://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/03/Decreto_presidencial_No_1017_17-Marzo-2020.pdf)

- Comité de Operaciones de Emergencia Nacional. (2020). Informe de Situación COVID – 19 Ecuador. <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/2020/03/Informe-de-Situaci%C3%B3n-No008-Casos-Coronavirus-Ecuador-16032020-20h00.pdf>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia. (2020, Octubre 07). La salud mental es determinante para que los niños, niñas, adolescentes, familias y comunidades puedan salir adelante: <https://www.unicef.org/ecuador/comunicados-prensa/la-salud-mental-es-determinante-para-que-ni%C3%B1os-ni%C3%B1as-adolescentes-familias-y#:~:text=%E2%80%9CLa%20salud%20mental%20est%C3%A1%20relacionada,familias%20puedan%20salir%20adelante%E2%80%9D%2C%20afir>
- Fondo de las naciones Unidad para la Infancia. (2021, Junio 07). Regreso a clases presenciales ayudará a mitigar afectaciones causadas por la pandemia. <https://www.unicef.org/mexico/comunicados-prensa/unicef-regreso-clases-presenciales-ayudar%C3%A1-mitigar-afectaciones-causadas-por-la>
- García, M., y Lobatón, J. (2021). El estrés escolar. *Revista Educinade*. 4(11). 12-20. [https://www.cinade.edu.mx/img/revista/Revista\\_Educinade\\_No.11.pdf#page=12](https://www.cinade.edu.mx/img/revista/Revista_Educinade_No.11.pdf#page=12)
- Gavilán, S., Cleonares, A., Nevarez, J. y Sánchez, L. (2021). Diagnóstico de la participación de los padres en educación de los hijos durante la pandemia. *Revista pedagógica de la Universidad de Cienfuegos*. 17(81). 92 – 101. [sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000400092&script=sci\\_arttext](http://sld.cu/scielo.php?pid=S1990-86442021000400092&script=sci_arttext)
- González, S., Pineda, A. y Gaxiola, J. (2018). Depresión adolescente: factores de riesgo y apoyo social como factor protector. *Universitas Psychologica Colombia* 17(3). 1-11. <https://www.redalyc.org/journal/647/64755358008/64755358008.pdf>
- Guerra, C., Pinto, C. y Hernández, V. (2019). Polivictimización y su relación con las conductas autoagresivas y con la depresión en adolescentes. *Revista chilena de neuro – psiquiatría*. 57(2). 100 – 105. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-92272019000200100>
- Jarrín, J. y Rojas, D. (2022). Estrategias para estrés y rendimiento académico en estudiantes de séptimo año durante la pandemia. Pontificia Universidad Católica del Ecuador. (Tesis de maestría). <https://repositorio.pucesa.edu.ec/bitstream/123456789/3890/1/78313.pdf>
- Martínez, A. (2020). Pandemias, COVID-19 y Salud Mental: ¿Qué Sabemos Actualmente? *Revista Caribeña de Psicología*, 4(2), 143-152. <https://doi.org/10.37226/rcp.v4i2.4907>
- Mera, F. y López, A. (2019). Funcionamiento familiar y conductas de riesgo en adolescentes un estudio diagnóstico. *Revista de filosofía, letras y ciencias de la educación*, 4(4). 139 – 148. <https://revistas.utm.edu.ec/index.php/Cognosis/article/view/2230/2362>
- Ministerio de Educación (2020). Plan Educativo: Aprendamos juntos en casa (1era ed): edición Ecuador. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2020/08/Plan-Educativo-Aprendamos-Juntos-en-Casa.pdf>

- Ministerio de Educación (2021). Lineamientos para el retorno seguro a clases presenciales. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/11/LINEAMIENTO-PARA-RETORNO-SEGURO-A-CLASES-PRESENCIALES-2021.pdf>
- Montenegro, G., Rivalratchet, M., Álvarez, M., Velasco, A., Yaitul, P., Gómez, P., Stevens, J., Soto, M. y Rojas, M. (2021). Prevalencia del estrés académico en estudiantes de Kinesiología durante el periodo de pandemia de COVID – 19, 2021. *Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad de Antofagasta* 25(5). 197 – 203. <https://scielo.isciii.es/pdf/fem/v25n5/2014-9832-fem-25-5-197.pdf>
- Moreno, G., Trujillo, L., García, N., y Tapia, F. (2018). Suicidio y depresión en adolescentes: Una revisión de la literatura. *Revista Chilena Salud Pública*. 23(1). 31 – 41. <https://ultimadecada.uchile.cl/index.php/RCSP/article/view/55041/58091>
- Muñoz, K., Arévalo, C., Tipán, J., y Morocho, M. (2021). Prevalencia de depresión y factores asociados en adolescentes. *Revista Ecuatoriana de Pediatría*. 22(1). 1-8. [https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1222375/a6-depresion-y-factores-asociados-a-depresion-en-adolescentes\\_vsde5F6.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2021/05/1222375/a6-depresion-y-factores-asociados-a-depresion-en-adolescentes_vsde5F6.pdf)
- Ochoa, D., Gutiérrez, L., Méndez, S., García M., y Ayón, J. (2022). Confinamiento y distanciamiento social: estrés, ansiedad, depresión en niños y adolescentes. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*.60(3).338-344. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10396026/pdf/04435117-60-3-338.pdf>
- Olivas, L., Morales, S. y Solano, M. (2021). Evidencias psicométricas de Inventario SISICO SV-21 para el estudio del estrés académico en universitarios peruanos. *Propósitos y Representaciones* 9(2). 647. <http://www.scielo.org.pe/pdf/pyr/v9n2/2310-4635-pyr-9-02-e647.pdf>
- Olivera, A., Rivera, E., Gutiérrez, M. y Méndez, J. (2019). Funcionalidad familiar en la depresión de adolescentes de la Institución Educativa Particular “Gran Amauta de Motupe” Lima, 2018. *Revista Estomatológica Herediana*. 29(3). 189 – 195. <http://dx.doi.org/10.20453/reh.v29i3.3602>.
- Organización Mundial de la salud. (2020, Marzo11). La OMS caracteriza a COVID – 19 como una pandemia, <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>
- Quero, A., Moreno, A., De León, P., Espino, R. y Coronel, C. (2021). Estudio del impacto emocional de la pandemia por COVID- 19 en niños de 7 a 15 años de Sevilla. *Revista de Psiquiatría Infanto Juvenil*. 38 (1). 20 -30. <https://doi.org/10.31766/revpsij.v38n1a4>
- Ríos, J. y Luna, B. (2023). Depresión post pandemia y su prevalencia en la población adolescentes de bachillerato de la Unidad Educativa Chilla. *NURE investigación: Revista Científica de enfermería* 20 (125). 1- 6. <https://doi.org/10.58722/nure.v20i125.2396>
- Rodríguez, S. y Soriano, E. (2021). Violencia en las parejas adolescentes. Implicaciones del sexismo y la religión. *Centro Interamericano de Investigaciones Psicológicas y Ciencias Afines*. 39(1). 41 – 56. <https://doi.org/10.16888/interd.2022.39.1.3>

- Ruiz, C., Jiménez, J., García, M., Flores, L. y Trejo, H. (2020). Factores del ambiente familiar predictores de depresión en adolescentes escolares: Análisis por sexo. *Revista Digital Internacional de Psicología y Ciencia Social* 6(1). 104 – 122. <https://doi.org/10.22402/j.rdiipycs.unam.6.1.2020.197.104-122>
- Tacca, D., Alva, M. y Tacca, A. (2022). Estrés, afrontamiento y rendimiento académicos en estudiantes adolescentes peruanos durante tiempos de COVID – 19. *Revista de Investigación Psicología*. 27(1). 15- 32. <https://doi.org/10.53287/yhtp7673mi81z>
- Vargas, C., Acosta, R. y Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid – 19. *Revista Médica Herediana*. 31(2). 125 – 131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>

■ **Sobre los autores**

**Estrés académico y depresión en adolescentes de una unidad educativa post pandemia COVID-19**

**Conflicto de intereses**

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses en esta publicación.

**Declaración de contribución**

Conceptualización: Katherine Criollo e Isabel Valle; Curación de datos: Katherine Criollo; Análisis formal: Katherine Criollo e Isabel Valle; Investigación: Katherine Criollo; Metodología: Katherine Criollo; Administración del proyecto: Katherine Criollo e Isabel Valle; Recursos: Katherine Criollo; Software: Katherine Criollo e Isabel Valle; Supervisión: Katherine Criollo e Isabel Valle ; Validación: Katherine Criollo e Isabel Valle; Visualización: Katherine Criollo; Redacción - borrador original: Katherine Criollo e Isabel Valle; Redacción - revisión y edición: Katherine Criollo e Isabel Valle

**Reseña**

Katherine Michelle Criollo Ochoa, Psicóloga Clínica, Especialista en necesidades educativas especiales de la Universidad de los Hemisferios, Coordinadora del Departamento de Consejería Estudiantil del Colegio Cristiano John Osteen y brinda atención psicóloga privada.

Mariela Isabel Valle Pico, Psicóloga Clínica. Magister en Psicología mención en Intervención. Docente de la carrera de Psicología Clínica de la Universidad Regional Autónoma de los Andes "UNIANDES".



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons



## **Estrés académico y su relación con las estrategias de afrontamiento en los adolescentes**

<https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1117>

eolocation-id: **e1117**

### Citación:

Benavides, D. & Villegas, N. (2024). Estrés académico y su relación con las estrategias de afrontamiento en los adolescentes. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e1117, 1-19. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1117>

Enlace al registro del repositorio Universidad Técnica del Norte:

<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13649>

Versión del documento:

Artículo (versión de publicación)

---

### Creative Commons:

Esta revista está bajo una licencia de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



© 2024 Derecho de propiedad de los autores. Derecho patrimonial la revista.

### **Políticas de acceso y reuso**

La revista proporciona acceso libre inmediato a su contenido, siguiendo la corriente epistemológica que estudia el origen histórico y el valor del conocimiento considerándolo como un bien público. La revista es distribuida bajo los términos de la licencia de Reconocimiento de Creative Commons, que permite la explotación sin restricciones por cualquier medio siempre que se cite la fuente, el autor y se mantenga este aviso, por tanto, el usuario podrá leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular a los textos completos de estos artículos, rastrearlos para indexarlos, pasarlos como datos al software o utilizarlos para cualquier otro fin lícito, sin barreras financieras, legales o técnicas, con el objetivo de apoyar a un mayor intercambio global de conocimiento y la ciencia.

Revista Ecos de la Academia está comprometida con el sistema de publicación en abierto Open Access, asegurando el acceso libre a los resultados de las investigaciones con el máximo de visibilidad para los trabajos publicados. Esto significa que la revista proporciona acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación electrónica.

Las obras que se publican están sujetas a los siguientes términos:

- Las obras se publican en la edición electrónica de la revista bajo una licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> (CC BY-NC-SA 4.0 ES). Se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que: i) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); ii) no se usen para fines comerciales; iii) se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia de uso. En lo referente al Copyright, los autores transfieren los derechos de publicación a la revista en todos sus formatos y medios digitales.

# Estrés académico y su relación con las estrategias de afrontamiento en los adolescentes

## Academic Stress and its Relationship with Coping Strategies in Adolescents

**Daniela Estefania Benavides Mafla**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Sede Ambato  
Ambato, Tungurahua, Ecuador  
debenavidesm@pucesa.edu.ec  
ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-8675-4788>

**Narciza de Jesús Villegas Villacrés**

Pontificia Universidad Católica del Ecuador  
Sede Ambato  
Ambato, Tungurahua, Ecuador  
nvillegas@pucesa.edu.ec  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1907-7361>

### Resumen

El estrés académico impacta negativamente a los adolescentes en el sistema educativo, generando malestar físico, mental y conductual debido a las demandas en las instituciones educativas. La capacidad de afrontamiento desarrollada en esta etapa es crucial para lidiar con el estrés, los desafíos y las dificultades académicas mediante la utilización de recursos y habilidades. El estudio tuvo como finalidad examinar la correlación entre la tensión/estrés académico y las diferentes técnicas de afrontamiento en 300 adolescentes de una Unidad Educativa de Quito, bajo un enfoque cuantitativo no experimental, transversal, descriptivo y de tipo correlacional. Los instrumentos utilizados fueron el Inventario de SISCO SV-21, el Inventario de estrategias de afrontamiento (CSI) y una Ficha sociodemográfica. Como resultado, la mayor parte de los adolescentes experimentaron un estrés académico sustancial, que va desde moderado (87%) hasta severo (11%). Finalmente, no se encontró evidencia de una relación lineal presente entre las variables de estrés académico y las estrategias de afrontamiento.

**Palabras clave:** adolescencia; estudiantes; colegio; estrés académico; estrategias de afrontamiento

Investigación/Research

Financiación / Fundings  
Sin financiación

Correspondencia / Correspondence  
debenavidesm@pucesa.edu.ec

Recibido / Received: 30/05/2024  
Revisado / Revised: 31/05/2024  
Aceptado / Accepted: 21/06/2024  
Publicado / Published: 25/06/2024

### Cita recomendada:

Benavides, D. & Villegas, N. (2024). Estrés académico y su relación con las estrategias de afrontamiento en los adolescentes. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e1117, 1-19. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1117>

**DOI:** <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1117>  
**eolocation-id:** e1117

### ISSN

Edición impresa: 1390-969X  
Edición en línea: 2550-6889

## **Abstract**

Academic stress negatively impacts adolescents in the educational system, generating physical, mental and behavioral discomfort due to the demands in educational institutions. The coping capacity developed at this stage is crucial to deal with stress, challenges and academic difficulties through the use of resources and skills. The study aimed to examine the correlation between academic stress/stress and different coping techniques in 300 adolescents from an Educational Unit in Quito, under a non-experimental, cross-sectional, descriptive and correlational quantitative approach. The instruments used were the SISCO SV-21 Inventory, the Coping Strategies Inventory (CSI) and a sociodemographic card. As a result, most of the adolescents experienced substantial academic stress, ranging from moderate (87%) to severe (11%). Finally, no evidence was found of a linear relationship present between academic stress variables and coping strategies.

**Keywords:** adolescence, students, school, academic stress, coping strategies

## **Introducción**

La adolescencia es un proceso fundamental de transformación que da forma a los valores y aspiraciones de los individuos. Esta etapa abarca amplios cambios físicos y psicológicos, la exploración de nuevas perspectivas y opciones de vida, el avance significativo en la formación de la identidad individual y la toma de decisiones sobre el futuro (Cangas et al., 2019). Del mismo modo, las habilidades necesarias para la independencia y la superación de desafíos se adquieren a través del desarrollo social durante la adolescencia. Ortuño (2014) afirmó que esta fase se considera frágil mental y emocionalmente debido al desarrollo de conexiones y asociaciones más fuertes en comparación con fases anteriores.

Los adolescentes pueden experimentar estrés debido a amenazas, actitudes y comportamientos percibidos asociados con la vulnerabilidad. El estrés resulta de la percepción e interpretación que el individuo hace de la intensidad y las características específicas de una situación, considerando la dinámica entre esta y el entorno. El estrés se origina a partir de la interacción entre situaciones específicas y las respuestas adaptativas de las personas (Fernández et al., 2003). Muchas personas en el mundo sufren estrés; se estima que el 50% de la población padece diversos trastornos mentales relacionados con el estrés (Berrío & Mazo, 2011). El estrés puede surgir en contextos laborales, familiares, sociales y educativos. Existen dos términos para describir el estrés: eustress, que se refiere al estrés positivo, y distrés al estrés negativo. El eustress representa una actividad placentera o satisfactoria que es crucial para la felicidad y el desarrollo personal. El distrés es causado por actividades

no deseadas o que consumen mucho tiempo, según el análisis de las actividades o demandas de una persona. Estos tipos de estrés surgen de la evaluación que uno hace de sus actividades o demandas (Guzmán & Reyes, 2018).

Salotti (2006) identificó dos factores a considerar cuando se menciona el estrés en la adolescencia: los eventos significativos que reflejan cambios estresantes interpersonales, físicos, emocionales y cognitivos; y, en segundo lugar, los aspectos de cognición, emoción y comportamiento durante la adolescencia, que sirven como rasgos psicológicos definitorios que dan forma a cómo los jóvenes perciben estos eventos. Esta fase genera estrés debido a los desafíos y exigencias difíciles que demandan que el individuo utilice todos sus recursos disponibles para abordarlos (Flanagan et al., 2016).

Holgado (2011, citado en Castillo, 2017) planteó que el estrés académico se origina a partir de distintos elementos del sistema educativo que agobian a los estudiantes. Por su parte, Lasluisa (2020) menciona que el estrés académico implica que los adolescentes evalúen los estímulos académicos en busca de amenazas potenciales, lo que lleva a una adaptación psicológica.

Los factores de estrés en el ámbito académico incluyen actividades grupales, entorno físico, autoestima, competencia, conflictos, presentaciones, comunicación, falta de estimulación, expectativas académicas, enfoques de enseñanza, exámenes, carga de trabajo, plazos y requisitos para completar las tareas, los cuales contribuyen a la presión para mantener un rendimiento académico estable (Berrío & Mazo, 2011).

Estos estresores pueden afectar negativamente el bienestar de los jóvenes, impactando sus estados físicos, psicológicos y conductuales. Achon et al. (2015) afirmaron que los adolescentes pueden experimentar malestares físicos como morderse las uñas, temblores musculares, problemas para dormir y fatiga. Maquera (2020) señaló que los estudiantes pueden experimentar diversos síntomas psicológicos como ansiedad, depresión, dificultad para concentrarse, enojo y mayor sensibilidad. Por último, con respecto a las manifestaciones conductuales, se indicó que estas podrían incluir discusiones o peleas, aislamiento, baja motivación por el trabajo y alteración de los hábitos alimentarios.

Los adolescentes en la escuela enfrentan numerosas situaciones desafiantes que requieren la utilización de todas las habilidades de afrontamiento disponibles. Estas demandas pueden surgir tanto desde el interior del individuo como del entorno externo. La adaptabilidad de los adolescentes frente a determinados factores estresantes está estrechamente ligada a su etapa de desarrollo (Maturana & Vargas, 2015).

Los adolescentes pueden enfrentar el estrés académico utilizando habilidades efectivas para resolver problemas. Alania et al. (2020) sugieren que las personas emplean estrategias de afrontamiento para enfrentar las amenazas a su salud y bienestar psicológico. Del mismo modo, Fernández Abascal (1997) afirmó que las técnicas de resolución de problemas contribuyen a mantener el equilibrio emocional ante las dificultades. López y Vélez (2018) señalan que las personas recurren a mecanismos y recursos de afrontamiento para manejar el estrés. De manera similar, Frydenberg y Lewis (1999) afirmaron que las estrategias de afrontamiento comprenden conductas utilizadas para abordar situaciones difíciles y alcanzar la satisfacción personal.

Los autores Frydenberg y Lewis (1997) indican que los métodos de manejo de situaciones difíciles pueden categorizarse en generales o particulares. El afrontamiento general se refiere a enfrentar cualquier situación de la vida, mientras que el afrontamiento específico se centra en resolver un problema particular. Estos autores clasifican estos métodos de afrontamiento en 18 tácticas: enfocadas en las emociones, en la solución de problemas y en la evasión. Las tácticas enfocadas en las emociones abarcan buscar apoyo social, formar amistades cercanas y buscar apoyo espiritual. Las estrategias de resolución de problemas implican centrarse en encontrar soluciones, luchar por el éxito y mantener una actitud positiva. Las estrategias basadas en la evitación abarcan preocuparse, crear ilusiones y reducir la tensión.

Las personas necesitan diversas estrategias y técnicas de afrontamiento para lograr una respuesta eficaz al estrés. Los individuos seleccionan y utilizan sus propias estrategias para gestionar el estrés según sus recursos, necesidades y preferencias personales. Cada individuo tiene la libertad de elegir las estrategias de manejo del estrés más adecuadas para sus características únicas (Lara & Pérez, 2019).

## **Metodología**

Este estudio utiliza un enfoque pospositivista, no experimental y cuantitativo, centrándose en aspectos descriptivos y relativos. Inicialmente, se describe el problema y posteriormente se establecen relaciones entre variables. Los datos fueron recolectados en un momento específico, lo que caracteriza como transversal (Hernández & Mendoza, 2018).

El estudio empleó un enfoque pospositivista para analizar el estrés escolar en los adolescentes y su vínculo con las técnicas de manejo de situaciones difíciles con el propósito de explorar la conexión entre estas variables en el desarrollo adolescente. A través de un diseño no experimental y métodos cuantitativos, se buscó explorar y

explicar la pregunta de investigación, estableciendo una relación cuantificable entre el estrés escolar y los métodos de afrontamiento en los adolescentes.

El estudio permitió describir y comprender en detalle el estrés académico mediante el uso de métodos descriptivos y correlacionales. En este sentido, Johnson y Christensen (2017) definen los métodos descriptivos como intentos de describir fenómenos observados en una población o situación específica, luego se busca relacionar los niveles de estrés académico con los comportamientos que utilizan los adolescentes para gestionar dicho estrés. Este enfoque es crucial para comprender el vínculo entre las estrategias de afrontamiento y el estrés académico en la vida.

En el estudio se empleó un diseño transversal y se recopilaron datos en un momento específico. Como señala Babbie (2016), los diseños transversales capturan un momento en el tiempo, ofreciendo una descripción detallada del vínculo entre el estrés académico y las estrategias de afrontamiento de los estudiantes durante ese periodo. Este método registra la correlación directa existente entre las dos variables durante un lapso de tiempo determinado, sin observar ningún cambio temporal.

La técnica de correlación de Pearson evalúa la correlación lineal entre el estrés estudiantil y las estrategias de afrontamiento en la investigación cuantitativa. Su énfasis se encuentra en la investigación cuantitativa, lo que permite determinar la magnitud de una correlación lineal entre dos variables continuas, proporcionando una comprensión numérica precisa de los objetivos de la investigación (Field, 2013).

En el estudio se utilizó un diseño correlacional para evaluar la asociación entre dos variables, como se mencionó anteriormente. Se emplearon cuestionarios para evaluar los posibles niveles de estrés académico y las estrategias de afrontamiento en los adolescentes.

Se implementó el método de Pearson para evaluar la correlación entre las variables una vez recopilados los datos. El coeficiente de correlación de Pearson, que oscila entre -1 y 1, se utilizará para este propósito. Un valor de -1 indica una correlación negativa perfecta, 0 indica ausencia de correlación y 1 indica una correlación positiva perfecta (Fiallos, 2021).

### **Participantes**

La población estuvo constituida por 300 adolescentes de entre 14 y 17 años de una unidad educativa particular de la ciudad de Quito, pertenecientes a la sección de educación básica superior y bachillerato. El tipo de muestreo fue no probabilístico por conveniencia, tomando en cuenta a los adolescentes que forman parte de la

unidad educativa particular de la ciudad de Quito. Como criterio de inclusión, a más de pertenecer a la unidad educativa, se incluyó a adolescentes que cumplen con las edades establecidas para la aplicación de cada uno de los instrumentos y tener el consentimiento informado del representante legal.

## **Instrumentos**

### **Ficha Sociodemográfica**

La ficha sociodemográfica se presenta como una técnica útil para recopilar datos sobre una muestra de estudio. Esta herramienta específica recopila información personal de cada individuo dentro de la población, con el propósito de examinar patrones comunes entre los participantes (Teruel & Toruño, 2012).

Se utilizaron formularios sociodemográficos para recopilar información sobre la edad, género, raza, estatus socioeconómico, estructura familiar, nivel educativo y rendimiento académico de los adolescentes.

### **Inventario Sisco SV-21**

Barraza (2007) desarrolló la Escala de Estrés Académico SISCO, la cual fue revisada posteriormente por los autores en 2018. Durante este proceso, se crearon el Inventario de Estrés Académico SISCO SV, y una variante abreviada llamada SISCO SV-21. Estas modificaciones se implementaron con el fin de lograr una evaluación más precisa del estrés académico (Barraza, 2018).

La herramienta consta de 31 afirmaciones calificadas en una escala Likert, donde 1 representa "nunca", 2 "rara vez", 3 "a veces", 4 "casi siempre" y 5 "siempre". Se compone de tres dimensiones que abordan el proceso y los elementos sistémicos del estrés, cubriendo factores estresantes, síntomas y estrategias de afrontamiento (Barraza, 2018).

**Confiabilidad:** El coeficiente alfa de Cronbach, arrojó un valor de 0.85. La dimensión de estrés presentó un coeficiente alfa de Cronbach de 0.83, la dimensión de síntomas mostró una confiabilidad de 0.87, y la dimensión de estrategias de afrontamiento obtuvo un coeficiente de 0.85, todos evaluados a través del coeficiente alfa de Cronbach. Estos niveles de confiabilidad cumplen con los estándares establecidos (De Velís, 2011). Los elementos dentro de cada dimensión corresponden al constructo medido de "estrés académico", evidenciado por el uso de los coeficientes alfa de Cronbach para evaluar la consistencia interna.

**Validez:** La estructura interna del inventario de Estrés Académico SISCO se determinó mediante análisis factorial, evaluación de consistencia interna y análisis de grupos de comparación. Los hallazgos respaldan la estructura tridimensional del inventario, como se ve en el análisis factorial, alineándose con una perspectiva de sistemas cognitivos previamente establecida sobre el estrés académico (Barraza, 2006). Los análisis de consistencia interna y las comparaciones de grupos confirmaron la consistencia de los ítems de la escala y su relevancia para el modelo conceptual de estrés académico.

### **Inventario de Estrategias de Afrontamiento (CSI)**

El Inventario de estrategias de afrontamiento identifica los desafíos de la vida diaria y los mecanismos de afrontamiento correspondientes. Este inventario ha desarrollado un instrumento con dos secciones: una destinada a describir una situación estresante reciente y otra con 40 preguntas que utilizan una escala Likert de cinco puntos. Estas preguntas evalúan la aplicación de ocho técnicas de afrontamiento, que incluyen: Resolución de problemas: tácticas que implican acciones cognitivas y conductuales para abordar situaciones estresantes. Apoyo social: búsqueda de apoyo emocional en otras personas. Pensamiento desiderativo: deseo de una realidad libre de estrés. Retirada social: enfrentamiento del estrés mediante el aislamiento de amigos, familiares u otras personas importantes. Autocrítica: enfrentamiento del estrés culpándose y criticándose a uno mismo. Reestructuración cognitiva: implica modificar la interpretación de una situación estresante. Evitar problemas: negar o evitar situaciones estresantes. Expresar emociones: liberar sentimientos relacionados con el estrés. Las personas evaluaron detalladamente situaciones que provocan estrés para construir el inventario (Cano et al., 2007).

**Confiabilidad:** Descubrieron que cada estrategia de afrontamiento tenía una gran confiabilidad según las puntuaciones alfa de Cronbach. Los coeficientes de confiabilidad para las ocho estrategias son los siguientes: resolución de problemas 0.86, autocrítica 0.89, expresión emocional 0.84, pensamiento desiderativo 0.78, apoyo social 0.80, reestructuración cognitiva 0.80, evitación de problemas 0.63 y retraimiento social 0.65 (Cano et al., 2007).

**Validez:** Un estudio español encontró una alta consistencia interna y una adecuada validez convergente (Cano et al., 2007).

### Procedimiento

Los padres o tutores legales otorgaron su consentimiento informado electrónicamente a través del portal del departamento de educación antes del estudio. El cuestionario fue administrado en pequeños grupos por profesores e investigadores para abordar cualquier problema que surgiera durante su aplicación. Cada test duró alrededor de 15 minutos. Posteriormente los datos fueron transferidos al SPSS (Statistical Package for Social Sciences).

### Resultados y discusión

**Tabla 1**  
*Análisis sociodemográfico*

	<b>M</b>	<b>DE</b>
<b>Edad</b>	15.10	0.956
	<b>F</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>		
Masculino	189	63.0
Femenino	111	37.0
<b>Situación socioeconómica</b>		
Muy buena	42	14.0
Buena	189	63.0
Regular	67	22.3
Mala	2	0.7
<b>Curso</b>		
Segundo de bachillerato	78	26.0
Primero de bachillerato	86	28.7
Décimo	70	23.3
Noveno	66	22.0
<b>Rendimiento académico</b>		
Sobresaliente	51	17.0
Muy bueno	98	32.7
Bueno	93	31.0
Regular	54	18.0
Deficiente	4	1.3

*Nota.* M= Media aritmética; DE= Desviación estándar; f= Frecuencia. Elaboración propia (2024).

En la Tabla 1 se aprecian las frecuencias y valores porcentuales de las características sociodemográficas como edad, género, origen étnico, nivel socioeconómico, cursos y logros académicos. En cuanto a la edad, se observa una media de 15 años, con una dispersión de datos (0.956). La muestra consiste en 189 hombres, lo que representa el 63.0 %, y 111 mujeres, equivalente al 37.0 %, sumando un total de 300 estudiantes. El nivel socioeconómico predominante fue bueno, con un 63.0 %. Respecto al grado escolar de los adolescentes, se distribuye de la siguiente manera: segundo de bachillerato (26 %), primer año de bachillerato (28.7 %), décimo grado (23.3 %) y noveno grado (22 %). Además, se observa que el 32.7 % de los estudiantes encuestados presenta un rendimiento académico muy bueno.

**Tabla 2**

*Interpretación de los niveles de intensidad de estrés académico y género*

Edad	Sexo	Niveles	Frecuencia	Porcentaje
14	Hombre	Leve	3	4.7
		Moderado	55	85.9
		Severo	6	9.4
		<b>Total</b>	64	100.0
	Mujer	Leve	2	6.3
		Moderado	28	87.5
		Severo	2	6.3
		<b>Total</b>	32	100.0
15	Hombre	Leve	3	4.7
		Moderado	55	85.9
		Severo	6	9.4
		<b>Total</b>	64	100.0
	Mujer	Leve	0	0.0
		Moderado	33	84.6
		Severo	6	15.4
		<b>Total</b>	39	100.0
16	Hombre	Leve	0	0.0
		Moderado	37	88.1
		Severo	5	11.9
		<b>Total</b>	42	100.0
	Mujer	Leve	0	0.0

		Moderado	31	93.9
		Severo	2	6.1
		<b>Total</b>	33	100.0
17	Hombre	Leve	0	0.0
		Moderado	19	100.0
		Severo	0	0.0
		<b>Total</b>	19	100.0
	Mujer	Leve	0	0.0
		Moderado	5	71.4
		Severo	2	28.6
		<b>Total</b>	7	100.0

*Nota.* Elaboración propia (2024).

Con relación a la Tabla 2, los adolescentes hombres de 14 años exhiben predominantemente un nivel moderado alto de estrés, con un porcentaje del 85.9%, seguido por el nivel severo en un 9.4%, y finalmente el nivel leve en un 4.7%. Lo mismo ocurre con las mujeres, que muestran un nivel moderado alto en un 87.5%, seguido por los niveles leve y severo en un 6.3%. En segundo lugar, los adolescentes hombres de 15 años muestran un nivel moderado alto con un 85.9%, seguido por el nivel severo en un 9.4%, y finalmente el nivel leve en un 4.7%. De forma similar, las mujeres presentan un nivel moderado alto en un 84.6%, seguido por el nivel severo en un 15.4%, y finalmente un nivel leve en un 0.0%. En tercer lugar, los adolescentes hombres de 16 años presentan un nivel moderado alto en un 88.1%, seguido por el nivel severo en un 11.9%, y finalmente un nivel leve en un 0.0%. De manera análoga, las mujeres exhiben un nivel moderado alto en un 93.9%, seguido por el nivel severo en un 6.1%, y finalmente un nivel leve en un 0.0%. Por último, los adolescentes hombres de 17 años presentan un nivel moderado alto en un 100.0%, seguido por los niveles leve y severo en un 0.0%. Igualmente, las mujeres muestran un nivel moderado alto en un 71.4%, seguido por el nivel severo en un 28.6%, y finalmente un nivel leve en un 0.0%. A nivel general, los adolescentes encuestados presentaron estrés moderado, seguido por severo y, por último, leve.

**Tabla 3**

*Descripción de la comparación entre las dos variables y género*

	<b>Hombres</b>		<b>Mujeres</b>		<b>T</b>	<b>P</b>
	<b>M</b>	<b>DS</b>	<b>M</b>	<b>DS</b>		
Estresores	22.6	5.1	23.0	4.8	-.616	0.538
Síntomas	37.5	11.4	38.0	11.0	-.338	0.736
Estrategias de afrontamiento	38.0	11.0	16.1	4.2	-.997	0.320
Resolución de problemas	11.9	4.4	11.7	6.2	.324	0.746
Autocrítica	10.1	4.5	11.1	4.8	-1.8	0.068
Expresión emocional	9.1	4.6	9.9	4.9	-1.2	0.197
Pensamiento desiderativo	12.4	4.8	12.4	4.6	-.054	0.957
Apoyo social	11.0	4.7	10.2	4.8	1.3	0.182
Reestructuración cognitiva	10.6	4.2	10.0	4.5	1.0	0.310
Evitación de problemas	9.9	4.3	9.8	4.4	0.157	0.875
Retirada social	12.5	32.0	10.7	4.4	0.751	0.454

*Nota.* M= Media aritmética; DS= Desviación estándar; T= T de Student; P= Significancia; Elaboración propia (2024).

La Tabla 3 muestra la comparación mediante la prueba T de Student entre el estrés académico, las estrategias de afrontamiento y género, dividiéndose en 11 dimensiones. El estrés académico tiene tres dimensiones: estresores con una T= -0.616, síntomas con una T=-0.338 y estrategias de afrontamiento con una T= -0.997. No se observan diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en estas dimensiones. De igual manera, la comparación con las estrategias de afrontamiento y el género se divide en ocho dimensiones resolución de problemas con una T= 0.324; autocrítica T= -1.8; expresión emocional T=-1.2; pensamiento desiderativo T=-0.054; apoyo social T= 1.3; reestructuración cognitiva T= 1.0; evitación de problemas T= 0.157 y retirada social con una T= 0.751. En todas estas dimensiones, no existe diferencias estadísticas significativas.

**Tabla 4**  
*Correlación entre estrés académico y estrategias de afrontamiento.*

	<b>Estresores</b>	<b>Síntomas</b>	<b>Estrategias de afrontamiento</b>
Resolución de problemas	0.026	-0.011	-0.006
Autocrítica	0.061	0.120*	0.142*
Expresión emocional	-0.003	-0.060	0.016
Pensamiento desiderativo	0.100*	0.048	0.016
Apoyo social	0.025	-0.012	0.099
Reestructuración cognitiva	0.015	-0.057	0.014
Evitación de problemas	-0.007	-0.081	0.074
Reiterada social	-0.050	0.002	0.000

*Nota.* \*p <.05; \*\* p <.01; Elaboración propia (2024).

En la Tabla 4, respecto a la correlación se pudo concluir a través del coeficiente de correlación de Pearson que no existe una correlación lineal entre las dimensiones. Sin embargo, se observa una correlación débil entre autocrítica y afrontamiento ( $r = 0.142$ ); autocrítica con síntomas ( $r = 0.120$ ) y pensamiento desiderativo con estresores ( $r = 0.100$ ).

## **Discusión**

La presente investigación examinó la relación existente entre el estrés académico y las estrategias de afrontamiento entre 300 estudiantes de noveno y décimo grado de educación primaria y estudiantes de primero y segundo grado de secundaria. La Tabla 4 muestra correlaciones entre tres dimensiones del estrés académico y ocho dimensiones de estrategias de afrontamiento. Los resultados indicaron que no existe una correlación lineal significativa entre estas variables. Se reconoce que el estrés se origina en la interacción dinámica entre la persona y su entorno, donde la percepción personal desempeña un papel crucial (Folkman & Lazarus, 1986), siendo este un fenómeno influido por múltiples variables (Díaz, 2010). Sin embargo, también las estrategias de afrontamiento se configuran como mecanismos defensivos destinados a abordar las demandas tanto objetivas como subjetivas que surgen en situaciones estresantes. Estas estrategias tienen como objetivo minimizar el estrés percibido ejerciendo control sobre la situación (Folkman & Lazarus, 1986).

Después de analizar los resultados, como se mencionó previamente, el 87% de los estudiantes manifiesta estrés académico moderado, mientras que el 11% experimenta estrés severo. De manera similar, en un estudio realizado en Cuenca utilizó la escala de estrés académico SISCO, dirigido a una muestra de 60 estudiantes de tercero de secundaria de las instituciones educativas "Las Pencas" y "PCEI", y se observó que la mayor parte de los estudiantes cuentan con niveles de estrés moderado y severo, siendo más frecuente en un 88.2% para aquellos de 18 años y en un 90.9% para los de 17 años. Esto indica que hay respuestas fisiológicas, psicológicas y conductuales en los individuos frente al estrés (Calle et al., 2017).

En cuanto a la correlación, se aprecia que no existe una relación considerable entre las variables de tensión/ estrés académico y estrategias de afrontamiento, lo cual contrasta con los descubrimientos de Valdivieso et al. (2020), quienes afirman que las técnicas de afrontamiento presentan una correlación significativa con los estudiantes que manejan de manera efectiva las situaciones de estrés académico. Estos hallazgos indican los requerimientos de un análisis más detallado de los elementos que pueden afectar las interacciones entre el estrés académico y las técnicas de manejo, considerando la complejidad de las experiencias individuales y las dinámicas específicas de cada entorno educativo.

En relación con la comparación entre estrés académico, estrategias de afrontamiento y género, no se identificaron diferencias significativas en la gestión del estrés y las tácticas de afrontamiento. En la investigación de Sánchez (2022), sin embargo, se identificó que las mujeres muestran una mayor propensión a experimentar estrés académico, al mismo tiempo que son las que más recurren a las estrategias de afrontamiento. Este resultado sugiere que no se hallan diferencias notables entre mujeres y hombres en términos de manejo del estrés y técnicas de afrontamiento.

Al hablar de estrategias de afrontamiento, Abigail (2018) señala que la autocrítica (AUC) ( $r=0,292$ ) es la estrategia más frecuentemente empleada ante el estrés, obteniendo un valor muy significativo. Para Cano et al. (2007) la autocrítica es una estrategia que implica el acto de atribuirse culpas y realizar críticas hacia uno mismo en respuesta a la situación estresante, ya sea por su ocurrencia o por percibir que no fue manejada de manera adecuada. Esto, concuerda con esta investigación ya que existe una correlación débil entre autocrítica con afrontamiento ( $r=0.142^*$ ) y síntomas ( $r=0.120^*$ ), lo que sugiere que a medida que aumenta la autocrítica, también aumentan los síntomas de la adolescencia.

Del mismo modo, en los resultados se encontró una correlación débil entre pensamiento desiderativo y estresores ( $r=0.100^*$ ). Cano et al. (2007) mencionan que

el pensamiento desiderativo se clasifica como una estrategia cognitiva que reflejan la aspiración de que la realidad no fuese cargada de estrés. Similar a lo encontrado en el estudio de Valdivieso-León et al.(2020), en donde muestra que el pensamiento desiderativo ( $r = 0.217$ ;  $p < .01$ ), es una estrategia eficaz para enfrentar el estrés asociado con las responsabilidades académicas.

## **Conclusiones**

En resumen, al evaluar a los estudiantes de noveno, décimo, primero y segundo de bachillerato, se observa que el 2% indica un nivel leve de estrés, 87% un nivel moderado y el 11% un nivel severo. Estos resultados indican que, debido a las demandas, obligaciones y responsabilidades en el entorno educativo, los estudiantes experimentan predominantemente un nivel considerable de estrés moderado.

Al hablar de estrategias de afrontamiento, los estudiantes recurren a la autocrítica, un proceso que implica asumir responsabilidad al atribuirse culpas y realizar críticas internas como respuesta a situaciones estresantes, ya sea por su ocurrencia o por considerar que no se manejaron de forma adecuada. Asimismo, los estudiantes incorporan a su repertorio de afrontamiento el pensamiento desiderativo, una táctica de carácter cognitivo que manifiesta el anhelo profundo de que la realidad no hubiese sido experimentada como una fuente de estrés. Esta estrategia implica la formulación de deseos dirigidos hacia la idealización de un escenario donde la situación estresante carezca de presencia o impacto negativo.

En cuanto al análisis correlacional, se determinó que no hay una correlación significativa entre el estrés académico y las técnicas de afrontamiento. Por lo tanto, es crucial considerar diversos factores que podrían influir en esta dinámica compleja. El estudio revela la diversidad de respuestas individuales ante el estrés académico, y la efectividad de las estrategias de afrontamiento ya que no siempre está directamente relacionado con la cantidad de estrés experimentado.

## Referencias bibliográficas

- Abigail, C. (2018). *El estrés académico en relación con las estrategias de afrontamiento de los estudiantes de la unidad educativa Natalia Jarrín del cantón Cayambe, en el año 2018* [Trabajo de investigación, Universidad Tecnológica Indoamérica]. Universidad Tecnológica Indoamérica
- Achon, N., Belkis, A., Castillo, M., & Guardia, R. (2015). Estrés académico. *Revista Educación Médica Del Centro*, 7(2), 163–178.
- Alania, R., Llancari, R., Rafaele, M., & Ortega, D. I. D. (2020). Adaptación del Inventario de Estrés Académico SISCO SV al contexto de la crisis por COVID-19. *Socialium*, 4(2), 111-130.
- Amarís, M., Macías Amaris, M., Orozco, C., & Zambrano, J. (2013). Estrategias de Afrontamiento Individual y Familiar Frente a Situaciones de Estrés Psicológico. *Revista Psicología desde el Caribe*, 30(1). <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/psicologia/article/view/2051/6906>
- Babbie, E. (2016). *The Practice of Social Research*. Cengage Learning.
- Barraza, A. (2006). Un modelo conceptual para el estudio del estrés académico. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 9(3).
- Barraza, A. (2007). Propiedades psicométricas del Inventario SISCO del estrés académico. *Psicología Científica*, 9(10).
- Barraza, A. (2018). *Inventario Sistemático Cognoscitivista para el estudio del estrés académico: Segunda versión de 21 ítems*. México, Durango: Books-©ECORFAN.
- Berrío, & Mazo. (2011). Estrés Académico. *Revista de Psicología*, 3(2), 65-82. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4865240>
- Caballo, V., & Verania, A. (1998). *Manual para el tratamiento cognitivo-conductual de los trastornos psicológicos*. Siglo XXI.
- Cabrerizo, P., & Villacieros, I. (2019). Estrés por aculturación y estrategias de afrontamiento en una muestra de refugiados y solicitantes de asilo en Lima (Perú). *Migraciones*, 46, 151-177.
- Caldera, J., Pulido, B., & Martínez, M. (2007). Niveles de estrés y rendimiento académico en estudiantes de la carrera de Psicología del Centro Universitario de Los Altos. *Revista de Educación y Desarrollo*, 7, 77-82.
- Cangas, A., Fínez, M., Morán, C., Navarro, N., & Moldes, P. (2019). Mental Health, New Technologies, and Wellbeing for Adolescents. En C. Steinebach & Á. Langer (Eds.), *Enhancing Resilience in Youth*, 233-243.

- Cano, G., Rodríguez, F., & García, M. (2007). Adaptación española del Inventario de Estrategias de Afrontamiento. *Actas Españolas de Psiquiatría*, 5(1), 29-39.
- Calle, J., Tamayo, M., Buñay, D., & Neira, O. (2017). Estrés Académico En Estudiantes De Tercero De Bachillerato De Unidades Educativas Particulares Del Ecuador. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 20(3)
- Del Barrio, V. G. (2003). *Estrés y salud*. En Q. J. Ortigosa, S. M. Quiles & C. F. Méndez (Eds.), *Manual de Psicología de la Salud con Niños, Adolescentes y Familia* (pp. 47-69). Madrid: Pirámide.
- De Vellis, R. (2011). *Scale development: Theory and applications*. Thousand Oaks: SAGE Publications.
- Díaz, Y. (2010). Estrés académico y estrategias de afrontamiento en estudiantes de medicina. *Humanidades Médicas*. //scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1727-202010000100007&script=sci\_arttext
- Erickson, S. J., Hernandez, N. L., Pavelski, R., & Steiner, H. (2002). Coping Styles as Correlates of Health in High School Students. *Journal of Adolescent Health*, 30, 326-335.
- Fernández, E. (1997). *Estilos y estrategias de afrontamiento: Cuaderno de Prácticas de Motivación y Emoción*. Pirámide.
- Fernández, J., Siegrist, J., Rödel, A., & Hernández, R. (2003). El estrés laboral: un nuevo factor de riesgo. ¿Qué sabemos y qué podemos hacer? *Formación Continuada*, 1-10.
- Flanagan, C. A., Syvertsen, A. K., & Wray-Lake, L. (2016). Developmental change in social responsibility during adolescence: An ecological perspective. *Developmental Psychology*, 52(1), 130-142.
- Frydenberg, & Lewis. (1997). *Escalas de Afrontamiento para Adolescentes. Adaptación española de Jaime Perena y Nicolás Seisdedos*. Madrid: TEA.
- Frydenberg, E. y. (1999). Things don't get better just because you're older: A case for facilitating reflection. *British Journal of Educational Psychology*, 69(1), 81-94.
- Folkman, S., & Lazarus, R. (1986). *Estrés y procesos cognitivos*. Ediciones Martínez Roca S.A.
- Furlan, L., Heredia, D., Martínez, M., Piemontesi, S., & Sánchez, J. (2012). Ansiedad ante los exámenes y estilos de afrontamiento. *Anales de Psicología*, 28(1), 89-96.
- Gaeta, M., & Hernández, P. (2009). Estrés y Adolescencia: Estrategias de Afrontamiento y Autorregulación en el contexto escolar. *Revista de Humanidades*, 327-344.

- Guzmán, Y., & Reyes, B. (2018). Adaptación de la Escala de Percepción Global de Estrés en estudiantes universitarios peruanos. *Revista de Psicología*, 36(2), 719-750.
- Hampel, P., & Petermann, F. (2006). Perceived stress, coping, and adjustment in adolescents. *Journal of Adolescence Health*, 38, 409-415.
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: Editorial Mc Graw Hill Education.
- Johnson, B., & Christensen, L. (2017). *Educational Research: Quantitative, Qualitative, and Mixed Approaches*. Sage Publications.
- Lara, M., & Pérez, A. (2019). Positividad y estilo de afrontamiento en la adolescencia. *Journal of Research in Educational Psychology*, 11(2), 345-366.
- Lasluisa, M. (2020). *El Estrés Académico y su relación con el rendimiento académico en una muestra de adolescentes* [Tesis de pregrado, Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ambato]. Repositorio virtual de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Ambato. <https://bit.ly/3EUwQKW>
- López, G., & Vélez, J. (2018). Estrategias de afrontamiento de los estudiantes de la Universidad Cooperativa de Colombia, sede Villavicencio [Trabajo de grado, Universidad Cooperativa de Colombia]. Repositorio virtual de la Universidad Cooperativa de Colombia.
- Maquera, M. (2020). *Depresión y estrés académico en estudiantes de la Universidad Nacional del Altiplano* [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano]. Repositorio virtual de la Universidad Nacional del Altiplano. <https://bit.ly/3ytogAs>
- Maturana, H., & Vargas, S. A. (2015). El estrés escolar. *Revista Médica Clínica Las Condes*, 26(1), 34-41.
- Orlandini, A. (1999). *El estrés, qué es y cómo evitarlo*. FCE.
- Ortuño, J. (2014). *Adolescencia: Evaluación del ajuste emocional y comportamental en el contexto escolar* [Tesis Doctoral, Universidad de la Rioja]. Universidad de la Rioja.
- Pacheco Castillo, J. (2017). *Estrés académico de los estudiantes de enfermería en una universidad privada de Puerto Rico y su asociación con el rendimiento académico* [Tesis Doctorado, Universidad de Málaga]. Repositorio virtual de la Universidad de Málaga. <https://riuma.uma.es/xmlui/handle/10630/15903>
- Pelechano, V. (2000). *Psicología sistemática de la personalidad*. Ariel.
- Piemontesi, S. E., Heredia, D. E., Furlan, L. A., Sánchez-Rosas, J., & Martínez, M. (2012). Ansiedad ante los exámenes y estilos de afrontamiento. *Anales de Psicología*, 28(1), 89-96.

- Rost, D. H., & Schermer, F. J. (2008). DAI *Differentielles Leistungsangst Inventar*. Handbuch, 2.
- Salotti, P. (2006). *Estudio sobre estrategias de afrontamiento y bienestar psicológico en una muestra de adolescentes de Buenos Aires* [Tesis de pregrado, Salotti, P. (2006). Estudio sobre estrategias de afrontamiento y bienestar psicológico en una muestra de adolescentes de Buenos Aires [Tesis para optar la licenciatura en Psicología]. Universidad de Belgrano]. Repositorio de la Universidad de Belgrano.
- Sánchez, J. (2022). *El estrés académico y su relación con las estrategias de afrontamiento en adolescentes en el contexto de educación virtual* [Tesis de grado, Universidad Técnica de Ambato]. Repositorio virtual de la Universidad Técnica de Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/34793/1/Sánchez%20Espinosa%20Jessica%20Estefania%20-Repositorio.pdf>
- Teruel, E., & Toruño, A. (2012). Las encuestas sociodemográficas en Honduras. *Población y Desarrollo- Argonautas y Caminantes*, 1, 23–29. <https://doi.org/10.5377/pdac.v1i0.836>
- Valdivieso, L., Mangas, S., & Tous, P. (2020). Estrategias de afrontamiento del estrés académico universitario: educación infantil-primaria. *Educación XX1*, 23(2), 165-186. <https://doi.org/10.5944/educXX1.25651>

■ **Sobre los autores**

**Estrés académico y su relación con las estrategias de afrontamiento en los adolescentes**

**Conflicto de intereses**

Las autoras declaran no tener conflicto de intereses en esta publicación.

**Declaración de contribución**

Conceptualización: (Daniela Estefanía Benavides Mafla y Narciza de Jesús Villegas Villacrés), Curación de datos: (Daniela Estefanía Benavides Mafla) Análisis formal: (Daniela Estefanía Benavides Mafla y Narciza de Jesús Villegas Villacrés), Adquisición de fondos: (Daniela Estefanía Benavides Mafla, Investigación: (Daniela Estefanía Benavides Mafla), Metodología: (Daniela Estefanía Benavides Mafla), Administración del proyecto: (Daniela Estefanía Benavides Mafla y Narciza de Jesús Villegas Villacrés), Recursos: (Daniela Estefanía Benavides Mafla), Software: (Daniela Estefanía Benavides Mafla y Narciza de Jesús Villegas Villacrés), Supervisión: (Daniela Estefanía Benavides Mafla y Narciza de Jesús Villegas Villacrés), Validación: (Daniela Estefanía Benavides Mafla y Narciza de Jesús Villegas Villacrés), Visualización: (Daniela Estefanía Benavides Mafla), Redacción - borrador original: (Daniela Estefanía Benavides Mafla y Narciza de Jesús Villegas Villacrés), Redacción - revisión y edición: (Daniela Estefanía Benavides Mafla y Narciza de Jesús Villegas Villacrés)

**Reseña**

Daniela Estefanía Benavides Mafla, Psicóloga General graduada en la Universidad Indoamérica en el año 2021, con Diplomados en: Psicología Clínica, Neuropsicología, Estimulación Temprana, Psicopedagogía y Psicología Educativa. Actualmente se desempeña como Psicóloga General Infantil en los Centros Terapéuticos FONOPUS y PSINERGIA, así como también en la Fundación ORGAEPSI.

Narciza de Jesús Villegas Villacrés, Magister en Psicología Educativa. Docente de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador.



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons



# Educación, Arte y Cultura

**Escritura creativa e ilustración como diálogo interdisciplinario en la población adolescente vulnerable: proyecto Red de Escritores de Medellín**

<https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1079>

eolocation-id: **e1079**

Citación:

Álvarez-Galeano, M. (2024). Articulación entre las artes plásticas y la escritura creativa en población infantil vulnerable. Proyecto Red de Escritores de Medellín. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e1079, 1-30. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1079>

Enlace al registro del repositorio Universidad Técnica del Norte:

<http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/13649>

Versión del documento:

Artículo (versión de publicación)

Creative Commons:

Esta revista está bajo una licencia de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



© 2024 Derecho de propiedad de los autores. Derecho patrimonial la revista.

**Políticas de acceso y reuso**

La revista proporciona acceso libre inmediato a su contenido, siguiendo la corriente epistemológica que estudia el origen histórico y el valor del conocimiento considerándolo como un bien público. La revista es distribuida bajo los términos de la licencia de Reconocimiento de Creative Commons, que permite la explotación sin restricciones por cualquier medio siempre que se cite la fuente, el autor y se mantenga este aviso, por tanto, el usuario podrá leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular a los textos completos de estos artículos, rastrearlos para indexarlos, pasarlos como datos al software o utilizarlos para cualquier otro fin lícito, sin barreras financieras, legales o técnicas, con el objetivo de apoyar a un mayor intercambio global de conocimiento y la ciencia.

Revista Ecos de la Academia está comprometida con el sistema de publicación en abierto Open Access, asegurando el acceso libre a los resultados de las investigaciones con el máximo de visibilidad para los trabajos publicados. Esto significa que la revista proporciona acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación electrónica.

Las obras que se publican están sujetas a los siguientes términos:

- Las obras se publican en la edición electrónica de la revista bajo una licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> (CC BY-NC-SA 4.0 ES). Se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que: i) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); ii) no se usen para fines comerciales; iii) se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia de uso. En lo referente al Copyright, los autores transfieren los derechos de publicación a la revista en todos sus formatos y medios digitales.



# Escritura creativa e ilustración como diálogo interdisciplinario en la población adolescente vulnerable: proyecto Red de Escritores de Medellín

## Creative Writing and Illustration as Interdisciplinary Dialogue in Vulnerable Adolescents: Red de Escritores de Medellín Project

**Manuel Felipe Álvarez-Galeano**

Universidad Católica de Cuenca  
Cuenca, Azuay, Ecuador  
manuel.alvarez@ucacue.edu.ec  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9911-2496>

### Resumen

Se presenta una investigación experimental, con el soporte en estudios sobre la escritura creativa, a partir de reflexiones y conclusiones surgidas desde el eje de la interdisciplinariedad como método de incentivo y estimulación a las habilidades comunicativas (lectura, escritura, escucha y habla), durante el programa Red de Escritores Ciudad de Medellín. En este diálogo se proyectan estrategias dinámicas de abordaje en dichos grupos, a fin de evitar la revictimización, el estigma, y plantear caminos de expresión, trazos, escritura creativa y música, en consonancia discursiva con las realidades, con base en los aportes de Rodari, Cassany y otros, a partir de diversos programas con apoyo del sector público, en escenarios como los centros penitenciarios, unidades educativas, fundaciones y centros culturales. Asimismo, por medio de estas consideraciones, se estimula el pensamiento crítico como una dinámica de cuestionamiento cotidiano que propende por una articulación entre el autoconocimiento y la autovaloración de individuos como sujetos de derechos.

**Palabras clave:** educación infantil; grupos vulnerables; habilidades comunicativas; literatura; pensamiento crítico

Investigación/Research

Financiación / Fundings  
Sin financiación

Correspondencia / Correspondence  
manuel.alvarez@ucacue.edu.ec

Recibido / Received: 23/03/2024  
Revisado / Revised: 29/03/2024  
Aceptado / Accepted: 27/05/2024  
Publicado / Published: 31/05/2024

### Cita recomendada:

Álvarez-Galeano, M. (2024).  
Articulación entre las artes plásticas y la escritura creativa en población infantil vulnerable. Proyecto Red de Escritores de Medellín. *Revista Ecos De La Academia*, 10(19): e1079, 1-30. <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1079>

**DOI:** <https://doi.org/10.53358/ecosacademia.v10i19.1079>  
**eLocation-id:** e1079

### ISSN

Edición impresa: 1390-969X  
Edición en línea: 2550-6889

## Abstract

The investigation is based on research about creative writing whose reflections and conclusions arise from the axis of interdisciplinarity as a method of incentive and stimulation of communication skills (reading, writing, listening and speaking), during the Red de Escritores Ciudad de Medellín program. In this dialogue, dynamic strategies of approach are projected in these groups, in order to avoid revictimization, stigma, and propose ways of expression, strokes, creative writing and music, in discursive consonance with the realities, based on the contributions of Rodari, Cassany and others. This, based on various programs supported by the public sector, in settings such as prisons, educational units, foundations and cultural centers. Likewise, through these considerations, critical thinking is stimulated as a dynamic of daily questioning that tends towards an articulation between self-knowledge and the self-worth of individuals as subjects of rights.

**Keywords:** communication skills; critical thinking; early childhood education; literature vulnerable groups

## Introducción

Las habilidades comunicativas (lectura, escritura, escucha y habla) se han comprendido en la educación como una conexión interdisciplinaria entre las ciencias y las artes, dinamizando la comunicación en la sociedad del conocimiento. Dichas destrezas denotan la facultad de un individuo para la expresión de ideas, proyecciones y demandas particulares, por medio de procesos significativos que erigen escenarios de interacción social (Pérez, 2022). Sin embargo, uno de los elementos complejos de su estudio radica en su aplicación didáctica de manera dividida, lo que corre el riesgo de discriminar su integridad y su práctica asociativa; por ende, se hace imperativo que no se hable meramente de aprendizaje, sino de aprendizajes, toda vez que constituyen una totalidad que beneficia una matriz pedagógica, fijada en los instrumentos curriculares.

Se comprende el carácter de vulnerable, desde la composición etimológica *vulnus*, *abilis* y *dad* que en latín se puede traducir como "afectación", "que tiene posibilidad" y sufijo de cualidad, respectivamente. De tal modo, en una dirección denotativa, se explicita la colocación población vulnerable como el sector o grupo de la sociedad que, por diferentes circunstancias de violencia, conflicto o daño natural, tienen determinada fragilidad en función de contextos específicos, con un riesgo de exclusión social. En el caso de la población abordada en este estudio, se consideraron los efectos de la pobreza, el consumo de sustancias, situación de calle y conflicto armado; para lo que se han trabajado diversas propuestas fijadas en

políticas públicas y aportes de vinculación con la sociedad por medio de la academia.

Bajo estas consideraciones, esta investigación buscó sumillar los resultados del trabajo realizado por la Red de Escritores Ciudad de Medellín, programa de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, en el marco del Grupo de Investigación Didáctica y Nuevas Tecnologías, apoyado por la Alcaldía de Medellín, en entidades educativas y fundaciones, siendo el género poético el dispuesto para esta secuenciación, desde las temáticas transversales de las fronteras y los territorios, materializadas en los tópicos de ciudad, los animales y los sueños.

Frente a este panorama, Martínez et al. (2019) justifican que los aprendizajes deben inclinarse a la promoción constante de la participación activa de los estudiantes, situación que también se promueve en la concepción de las habilidades sociales, que plantean una dinámica de intersubjetividad y percepción de mundo en diversos escenarios, toda vez que se estimulan la expresión de ideas, pensamientos y forma de observar sus propios mundos, desde el enriquecimiento del léxico y la dinamización de la comunicación.

Con este abordaje, se tiene, como objetivo principal, socializar las estrategias para estimular las habilidades comunicativas, desde la necesidad de reconocimiento y reflexión de contextos de conflicto, a partir de un diálogo interdisciplinario entre la escritura creativa, las artes visuales y la música, del que se desprende, como problema de investigación, cómo se coordina aquella con las artes, dentro del estímulo de las destrezas de la comunicación, para generar entornos protectores en población vulnerable, además de claves de trabajo desde la formación docente (Paladines y Álvarez-Galeano, 2022).

Para dichos alcances, se ofrece un sustento teórico que justificó la inclusión de determinados autores que han teorizado sobre las variables de análisis. Se prosiguió con el apartado sobre la metodología, en que se estableció el tipo, el corte y el diseño, además de las etapas del proyecto, los criterios de inclusión y de exclusión, así como las precisiones de las secuencias didácticas. En los resultados, se triangularon los hallazgos, con la ejemplificación de los textos de los estudiantes, la ilustración y la discusión, con base en los temas de la identidad en consonancia con el escenario simbólico de la ciudad; una apuesta sobre el pensamiento crítico y la lectura dinámica de la política, con la Constitución Poética de Colombia y los billetes líricos; un planteamiento sobre cómo las artes gráficas se familiarizan con la literatura, y la perspectiva de los proyectos de vida apoyados en la escritura creativa. Se finalizó con las conclusiones que rindieron inventario del nivel de cumplimiento de los objetivos y el problema de investigación.

Inicialmente, se estableció el soporte del pensamiento crítico y la literacidad, según los aportes de Cassany y Castellà, "Aproximación a la literacidad crítica", quienes ponderan la comunicación como un punto convexo entre el discurso literario y el contexto, para lo que se piensa el escenario educativo como un punto de proyección y de aplicación de las destrezas, desde la apuesta lúdica. En torno a la interdisciplinariedad, punto indispensable en este trabajo, el estudio "La lectura creativa: propuestas para fortalecer la expresión escrita", de Orrala-Plúa et al. (2024), estableció aspectos considerables para una nueva forma de entender la lectura como instancia creativa, como se evidencia, desde la importancia de la ilustración, el aporte de Cabrera, "La ilustración en la literatura infantil y juvenil en Ecuador", y el de Moral, "La ilustración en la literatura infantil: una aportación en primera persona", en que se puso un común la familiaridad entre la escritura, la lectura y la ilustración como complementariedad.

Eduardo Galeano, en su memorable *Libro de los abrazos*, permite ponderar un registro significativo que facilitó la intertextualidad que, además de favorecer una ejemplificación en la etapa de ambientación de las secuencias de trabajo, dimensionó la posibilidad de optimizar la habilidad lectora como forma de complementariedad con la habilidad escrita, especialmente con su poema "Los Nadies", que traza una significación del individuo y de fulgurar con los participantes una posibilidad de establecimiento de la otredad de manera asertiva. Asimismo, la obra poética "Invictus" del lirista inglés William Ernest Henley, en la fase de exploración sobre la actividad de los sueños, fijó el tópico de la ontología como estrategia de revalidación de la persona.

En la presente investigación, considerando el énfasis en el género poético, es importante ponderar la factibilidad de la conciencia creativa como estrategia de determinación del poema en calidad de texto, pero también en el carácter de espacio en que no solo la expresividad funge como recreación de las diversas nociones de mundo, sino como lugar de manifestación de la otredad de forma trascendente y dinamizada en el reconocimiento del entorno creativo y social (Cordero y Mussó, 2021; Sagredo, 2023), y que se postula como antecedente para sustraer la perspectiva del pensamiento crítico, encabalgado en la magistral teorización que Ventura Montes (2020) realizó desde la óptica de la pedagogía para la comprensión del texto.

En esta misma línea, se determinó la precaución de no entender los valores y los paradigmas morales como establecimientos predeterminados, sino deducidos por los participantes, como previenen Ortiz y Gómez (2022) en su obra sobre la literatura desde los valores en la educación infantil, que se acompasó con la reconstrucción de la identidad personal, desde la comparación simbólica con los personajes, por medio de los conceptos filosóficos de la individualidad y que se afirma como

discernimiento de la disposición de la personalidad desde la voz narrativa y cómo esta se confronta con la de una persona que se idealiza a sí misma.

Dicha elaboración se sustentó en la necesidad de que los niños y jóvenes en condición vulnerable cuenten con las posibilidades de adoptar la consciencia sobre su entorno y sobre el desarrollo de sus valoraciones personales por medio de la poesía y las destrezas de la emocionalidad como fundamentan Fernández y Cabello (2021); por eso, dentro de las diversas potencialidades que se recrean en la lectura literaria, se encontraron textos emblemáticos que abordan los perfiles simbólicos de la naturaleza, merced a la antología *Animales en la poesía: selección de poemas* de Sierra et al. (2017), en que los participantes sustrajeron ejemplos que permitieron encontrar un reflejo de la identidad y la semiótica de la ciudad como espacio simbólico.

Todo esto se estrechó desde la concepción de las habilidades, destrezas o competencias comunicativas, que se inscriben en regímenes modélicos de la contemporaneidad, en el escenario de la educación, desde un eje de transversalidad y con la dinámica de esbozar las líneas de diversos lenguajes y expresiones. Por consiguiente, se ofrece una revalidación de los entornos de aprendizaje como espacios de fijación del pensamiento creativo, según precisan los aportes del pensador italiano Gianni Rodari, en función del rol de la imaginación y la fantasía, como núcleos de elaboración práctica de la literatura en los infantes.

## **Materiales y métodos**

El trabajo se desarrolló en el taller de género poético de la Red de Escritores ciudad de Medellín; por tanto, al tratarse de una intervención finalizada, el presente estudio es una exposición de resultados, con muestras de los trabajos escritos y las ilustraciones. En el caso de los estudiantes de las instituciones educativas, se compartieron solo las iniciales de los nombres, desde el imperativo de protección de imagen, y, en lo que concierne a las estudiantes de la Fundación Hogares Claret, se omitió el nombre, por tratarse de una población en condición vulnerable.

### **Tipo y corte**

Para este fin, se distinguió un método de tipo descriptivo y explicativo, pues, según De Franco y Vera (2020), se apoya en una dinámica aporística desde el reconocimiento del fenómeno hasta llegar a la esencia, de manera que el presente aporte se precisó en el desarrollo de un proceso de intervención y, de tal modo, se referencia en los procedimientos implementados. De igual forma, el enfoque fue cualitativo, pues se buscó una configuración sistémica para describir un grupo con

base en la representación de datos desde una derivación interpretativa, de acuerdo con Hernández et al. (2020). Por ende, se consideraron los registros textuales y fotográficos como sustento del núcleo de estudio y en función de sus variables de análisis.

De igual manera, el corte metodológico se develó según el nivel de intervención sobre las variables; por consiguiente, el presente estudio optó por el corte experimental, considerando que hay una mediación que, apoyada en un diagnóstico, realizó una guía de trabajo en función del núcleo problémico, cuyos hallazgos se triangularon con base en la teorización de los tópicos y coordenadas de los aportes en bases de datos digitales como Google Scholar, Dialnet y Redalyc, con el procedimiento de los operadores booleanos *And* (y), *Or* (o) y *Not* (no).

**Criterios de inclusión y de exclusión**

Como criterios de inclusión, se consideró la población en condición vulnerable, por motivos de violencia urbana, consumo de sustancias, abuso y situación de calle, para el caso de las entidades especializadas; población urbana de las comunas periféricas de estratos 1 y 2 de Medellín, para el caso de las instituciones educativas vinculadas en el sistema de educación colombiano. Las edades oscilaron entre los 8 y 11 años, para un grupo, y entre los 12 y los 17, en el otro. Se tuvo un criterio de integración por grupos de entre los 10 y los 30 participantes. Respecto a los criterios de exclusión, por su parte, se hizo necesario desestimar el tópico de género o sexo, por carecer de influencia hermenéutica o fenoménica en el estudio de la variable, con excepción del grupo de la Fundación Hogares Claret, que comprendió un público totalmente de sexo femenino, sin asumirse estimable dentro de la medición, todo esto en correspondencia con las siguientes fases de trabajo, detalladas en la Tabla 1.

**Tabla 1**  
*Fases del proyecto*

<b>Fase</b>	<b>Acción</b>	<b>Recursos</b>
Contacto	Se realizó una búsqueda de centros públicos y privados que se especializan en población vulnerable e instituciones educativas. Los coordinadores de dichas entidades	Internet, PC, teléfono y transporte

compartieron la base de datos de los posibles beneficiarios y se procedió a listarlos, para proceder con el primer encuentro. Asimismo, se coordinaron los horarios.

---

Diagnóstico	Se contó con una temática preestablecida por el grupo de docentes-talleristas de la Red de Escritores; luego, en el primer contacto con los participantes, se realizó presentaciones dinámicas, por medio de representaciones apoyadas en metodologías activas	Internet, PC, proyector, pizarra, marcadores, hojas papel Bond, colores, lápices, borradores, libros de apoyo, teléfono y transporte
<hr/> <p>que permitieron abrir el canal comunicativo. Tras la presentación del tema, se efectuaron lluvias de ideas que favorecieron el discernimiento de los núcleos problemáticos y la planificación de las secuencias.</p>		
Planificación	Con base en las necesidades encontradas, se elaboró el programa de todas las sesiones, que luego fue	Internet, PC, proyector, teléfono y transporte

	socializada y aprobada en las reuniones de la Red de Escritores, para presentarla con los beneficiarios y dejar copia en las instituciones.	
Desarrollo	Se ejecutaron las sesiones de trabajo con los menores en las instalaciones de cada entidad.	Internet, PC, proyector, pizarra, marcadores, hojas papel Bond, colores, lápices, borradores, libros de apoyo, teléfono y transporte
Publicación	El docente-tallerista realizó una preselección de los textos sustraídos de los talleres, para ser publicados en la revista virtual Alejandría y validados por el comité editorial; estas creaciones contaron con la respectiva ilustración.	Internet, PC, proyector, teléfono y transporte
Socialización de resultados	Se realizó una plenaria con los participantes para detallar los alcances y falencias de las actividades, para luego establecer un análisis de Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas (FODA) con los responsables de las instituciones y el grupo de la Red de Escritores.	Internet, PC, proyector, teléfono y transporte

Fuente: elaboración propia

## **Etapas**

Tras estas consideraciones, las guías didácticas, apoyadas en la estrategia de dinamización realizada en coordinación con el Grupo de Investigación “Didáctica y nuevas tecnologías”, de la Facultad de Educación de la Universidad de Antioquia, estaban pensadas para 16 sesiones de 2 horas semanales cada una, que contenía las fases de ambientación, construcción y socialización (Tabla 2).

**Tabla 2**  
*Etapas de las secuencias didácticas*

<b>Momento</b>	<b>Actividad</b>	<b>Resultados</b>
Ambientación	Se realizó una anticipación didáctica con música, lectura en voz alta y metodologías activas que permitieron generar un escenario afable y accesible para que los participantes conocieran de modo dinámico el tema y tengan una intervención activa en las fases posteriores.	Desarrollar la disposición en los participantes y contextualizar el tema de trabajo
Construcción	Los beneficiarios, con base en la contextualización del tema y teniendo en consideración ejemplos del tipo de texto que se pretendió realizar, construyeron sus creaciones acompañadas de las respectivas ilustraciones.	Creaciones poéticas con ilustraciones
Socialización	Por medio de la lectura en voz alta, los asistentes compartieron sus creaciones, con el acompañamiento de los comentarios orales de los compañeros.	Publicación en la revista <i>Aleandría</i>

Fuente: elaboración propia

Cada una de estas etapas permitieron desarrollar los temas propuestos y con la participación activa de los asistentes, de manera tal que hubiese un equilibrio en las intervenciones con el andamiaje y el acompañamiento de los docentes-talleristas y la interdisciplinariedad con otros lenguajes artísticos que consintieron complementar el pensamiento creativo de una forma dinámica. Adicionalmente, el grupo de la Red de Escritores compartía quincenalmente los alcances y dificultades, a fin de solidificar las propuestas y generar el desarrollo que se pretende en las sesiones de trabajo. Luego, se presentó un informe dispuesto a la retroalimentación con las entidades receptoras del taller y con la coordinación de la Red de Escritores.

## Resultados y discusiones

### Las habilidades comunicativas desde la Red de Escritores Ciudad de Medellín

Los escenarios de aprendizaje configuran contextos no solo de implementación de contenidos, basados en plataformas curriculares, sino también en la consideración integral del sujeto educativo; por ende, la comunicación plantea el punto de conexión asertiva entre el estudiante y su contexto, y esto se materializa en el acompañamiento dentro del desarrollo de las habilidades o destrezas comunicativas, específicamente en la escritura. Por ejemplo, Martínez et al. (2019) plantean que esta obedece “a un evento comunicativo donde los niños plasmen sus ideas y emociones haciendo una reflexión y relación entre lo pensado y lo escrito” (p. 49). De esta forma, el rol del docente-tallerista, en este trabajo, apunta a establecer los andamiajes necesarios, pues, como explican las autoras, “el progreso de la escritura necesita que el niño descubra el interés, el placer, y los beneficios que le puede proporcionar el dominio de la expresión escrita” (p. 49).

En este marco, dentro del proyecto Red de Escritores Ciudad de Medellín, del grupo de investigación “Didáctica y Nuevas Tecnologías” de la Facultad de Educación, de la Universidad de Antioquia, con el apoyo de la Alcaldía de Medellín, se dispuso la implementación de estrategias de dinamización de la escritura creativa, desde el estímulo de las habilidades comunicativas. Para este fin, se tomaron los subgéneros expositivo, narrativo, dramático y poético. En el caso del último, en el que se enfoca esta investigación, se desarrollaron secuencias de trabajo con temas transversales como la ciudad, los animales, el universo, la identidad, las fronteras y el territorio.

Cada secuencia se estructura en un plan de taller que cubre tres momentos: la exploración, en que se realiza la ubicación temática, los propósitos y ambientación; la construcción, que concierne el levantamiento de creaciones literarias con su respectiva ilustración, y la socialización, que cumple la función de consolidar los

objetivos y realizar una exposición plenaria de los productos. De igual manera, se cuenta con la publicación de textos en la revista Alejandría, que pasan por un filtro especializado, integrado por el equipo de docentes-talleristas, además de la gestación de eventos como talleres de padres y maestros, así como la participación en iniciativas de interés cultural.

### **La identidad y la ciudad**

El tema de la identidad fue desarrollado en el fundamento de conectar intersubjetividades. De esta forma, el arte se constituye como una plataforma de manifestación variable de la semiótica que se vincula en la fijación clásica del signo lingüístico, pero con la particularidad del contexto de la contemporaneidad y la globalización en que participa; ante la panorámica, “[...] el valor que requiere cultivarse en un espacio valioso como es el aula. Es el lugar genuino para el encuentro de una persona consigo misma, y con otros, para atender la diversidad de las reflexiones del género humano” (Cordero y Mussó, 2021, p. 516); sin embargo, al fungir como una enunciación discursiva, la poesía se ubica como un punto equidistante entre el yo lírico y el otro, por medio de una participación complementaria en que el símbolo posee el influjo del escenario al que obedece, como se puede contemplar en el siguiente texto, escrito por el estudiante M. V., de 13 años, de la Institución Educativa La Salle de Campoamor, titulado “Las personas”:

¿Qué más da?  
admiro la robustez del roble  
estoico y sentimental a la vez  
yo solo soy su corteza  
aquella podredumbre dejada  
solo moho simple y vacío  
que daña al roble. (s. p.)

Podría resultar inverosímil que el lenguaje y la riqueza retórica del anterior texto obedezca a una creación auténtica de un estudiante de dicha edad; de inmediato, podría pensarse que se trata de una producción con alto grado de edición por parte del docente-tallerista. No obstante, es un caso de un menor con un grado significativo de desarrollo en la habilidad escrita, no solo en lo que concierne al taller de género poético, sino en la asignatura de Lengua castellana y literatura en la institución educativa. Asimismo, es de aclarar que, como en los demás textos, la única intromisión por parte del guía es en lo que concierne a la corrección ortotipográfica.

Respecto al contenido y al desarrollo del tema y de los objetivos dispuestos en la planificación, se percibe un ejercicio sólido de figuras como la prosopopeya o personificación, que se enlaza con el título del poema y muestra una conexión simbólica entre el sujeto poético y la imagen, en una metáfora que cubre todo el texto y determina la idea y la complejidad del acto sublime de autosignificarse, como un primer plano de identidad o una instancia de la intersubjetividad, y que apunta a una forma de entender la unidad del personaje narrativo, suscrito en una dialéctica entre el yo, el otro y el entorno, referente al lenguaje poético.

En esta misma línea, el recurso de la personificación es una forma de asumir la individualidad y entablar un diálogo asertivo con la naturaleza; por ende, se fija la póstula moral de sentir a la persona como parte de esta. Bajo esta consigna, se trabajó el tema de los animales, con resultados significativos en lo que se refiere a la expresividad, como es el ejemplo contiguo de la estudiante N. U., de 12 años, de la Institución Educativa El Salvador:

¿Qué extraño animal es?

Un animal más de esta selva,  
eres como una porcelana  
se rompe, pero nunca se repara,  
si la tocas, te cortas y desangras  
como el daño que haces  
con el tiempo se pasa.  
Te niegas a llamarte "animal"  
pero siempre lo serás. (s. p.)

El diálogo interdisciplinario se forjó, en esta ocasión, por medio de canciones que hagan alusión a lo animal y lo salvaje, con la pertinente guía interpretativa y con una posterior discusión tras la lectura en voz alta de cada texto, en que los estudiantes analizaron los escritos de los demás compañeros, lo que permite estimular la habilidad hermenéutica y de análisis. En este caso, se destaca las cualidades que se toman de los animales, que se estima en lo que Sierra (2017) determina:

Los poetas, por razones en las que se incluyen la compasión, la solidaridad, el cariño, la animadversión, la a veces necesaria compañía, la complicidad o la misma condición animal —quien escribe es ya mismo, también, un animal—, se

han referido en sus textos a casi todos los animales (¿cuál faltará?) durante todo el tiempo en el cual es posible documentar o tener testimonio de la voz de la poesía. (pp. 4-5)

Esta tabla de valores pondera que la lectura analítica de textos literarios, más que una definición moral preestablecida y dictada por el docente, es un amalgamiento como respuesta al contexto al que alude el autor, pues siempre se ha tenido claro que el fin de estas secuencias no es instaurar valores específicos, sino afirmar una perspectiva desde la estética y el disfrute (Mateos, 2020; Ortiz y Gómez, 2022). De esta forma se da soporte a la figuración que Rodari (2004) hace del niño-que-juega, quien se desentiende de la literatura edificante, para darle paso al enrolamiento de la imaginación y en la que busca sus propias exigencias de acudir a otros escenarios de crecimiento del placer lector. Los niños, desde la mirada de este autor, se deberían constituir, por tanto, en tejedores de sus propios valores y no en agentes pasivos de constructos morales prescritos.

En el anterior poema, por ejemplo, cuando expresa “Un animal más de esta selva”, denota la influencia del escenario evocado sobre la voz, y manifiesta la condición salvaje del ser en medio de un espacio salvaje-urbano, como un puente entre la identidad individual y la colectiva, como forma de reconstrucción simbólica de la otredad y que permite fijar la resignificación de la ciudad, como se discierne a continuación, en el texto “Contrastes”, del estudiante S. A., de 17 años, de la Institución Educativa Horacio Muñoz Suescún:

Contrastes dibujan  
esta oscura y brillante selva  
donde los árboles son cambiados  
por elevados edificios.  
El oxígeno ahora es un gigantesco  
productor de billetes.  
cada calle contrasta con cada esquina  
y el misterio del humo  
cubre nuestra luz.  
Contrastan el hierro y la carne,  
la libertad y la automatización.  
Esta ciudad es una guerra diaria  
con una aparente tregua al llegar la noche.

Ahogados en el tráfico vemos también vestigios  
de paz, de naturalidad,  
donde volvemos nosotros a ser ese animal pensante.  
Hasta que regresan esos monstruos de metal  
que nos atrapan y convierten  
los días, una copia del otro. (s. p.)

Dentro de la política municipal de pensar la cultura dentro del planteamiento de las fronteras, se fulgió una nueva forma de pensar la ciudad, como estrategia de redefinir los discursos del conflicto urbano desde el pensamiento crítico; por ende, el anterior texto se configura como relectura de ciudad, por medio de un paisaje expresado con un alto grado de simbologías que mezclan la dicotomía animal-hombre, dentro del escenario selva-ciudad. En los talleres que dejaron como resultado este tipo de textos, se trabajó con canciones que toquen la misma unidad retórica; por ejemplo, a partir de la canción “Juanito Alimaña”, de Héctor Lavoe, específicamente en el fragmento: “La calle es una selva de cemento, y de fieras salvajes, ¡cómo no!”.

Medellín, infortunadamente, es un epicentro de desigualdad social, en que hay una amplia brecha de división entre estratos, a partir de la simbiosis entre la violencia y la pobreza de las comunas, frente a un paisaje de alta concentración de la riqueza en otros sectores (Álvarez-Galeano, 2023). Por lo dicho, el paisaje presenta este y otros contrastes, como lo muestra S. A., desde la relación edificios-árboles, oxígeno-billetes y libertad-automatización; sin embargo, hay una cadencia reflexiva en el final del texto, en que se dilucida el ojo del “animal pensante”, encabalgado en el principio aristotélico del *Zoo politikón*, que alude, a su vez, en la visión de ciudad de Ítalo Calvino, en *Las ciudades invisibles*, y Ángel Rama, con *La ciudad letrada*, que sirvieron como referentes para el taller.

Dicho esto, se reconoce que las habilidades comunicativas no son solamente una forma denotada de comunicarse entre interlocutores —vágase la redundancia—, sino de establecer un nexo dialéctico con el escenario, como un fundamento de lo que en las últimas décadas se ha reflexionado desde el pensamiento crítico, según postulan Castany y Castellà (2011): “La orientación sociocultural de la lectura y la escritura sugiere que leer y escribir no solo son procesos cognitivos o actos de (des)codificación, sino también tareas sociales, prácticas culturales enraizadas históricamente en una comunidad de hablantes” (p. 354). El concepto de comunidad, a juzgar por lo antes mencionado, apunta a un diálogo intersubjetivo entre entidades

que comparten un mismo eje problémico y que, en términos pedagógicos, plantea una transversalidad.

En tal perspectiva, la asunción que se tiene frente a la sistemática realidad el poeta la plasma en un cierre en que parece no resolverse nada, sino que hay cierto dejo de resignación que resulta peligroso, pues termina volcándose en el enfisema de la costumbre, como se ve en la poética de Julio Cortázar, José Manuel Arango o Nicanor Parra: "Hasta que regresan esos monstruos de metal / que nos atrapan y convierten / los días, una copia del otro". En esta misma línea se trabajó otra instancia del taller con la temática de la identidad colectiva y el pensamiento crítico, desde el núcleo de la literacidad, como sostienen Cassany y Castellà (2011):

[...] la literacidad incluye el dominio y el uso del código alfabético, la construcción receptiva y productiva de textos, el conocimiento y el uso de las funciones y los propósitos de los diferentes géneros discursivos de cada ámbito social, los roles que adoptan el lector y el autor, los valores sociales asociados con estos roles (identidad, estatus, posición social), el conocimiento que se construye en estos textos y que circula en la comunidad, la representación del mundo que transmiten, etc. (p. 354)

### **Constitución Poética de Colombia**

Una forma de materializar el discurso, en torno a la mimesis de la realidad, es por medio de uno de los elementos que más configuraría la unidad social desde el tópico político, la Constitución, plasmada como la Constitución Poética de Colombia, desde la reinterpretación de la carta magna colombiana de 1991; el fin es articular la habilidad de la lectura creativa o creadora, que parte de la necesidad de expresar la reacción del lector, desde una actitud crítica y espontánea, para abordar la mera interpretación del signo lingüístico (Saussure, 1945; Orrala-Plúa et al., 2024), como se contempla en el siguiente texto de la estudiante S. F., de 17 años:

Artículo 10. Cada pensamiento libre debe ser apoyado. Las letras en la mente pueden volar. Expresar lo que se desea, permitiendo así, un uso de razón personal. El pensamiento puede llegar a la luna o al mismo infierno y, aun así, no debe haber problema alguno. (s. p)

Es una adaptación creativa del articulado constitucional que protege la libertad de expresión y el deber del Estado, además de la salvaguarda de la difusión de inclinaciones personales y opiniones. En este punto, hace mención del artículo 20 y trastoca la definición aplicada del pensamiento crítico, reconociendo que este no se limita a la mediación de las habilidades comunicativas, sino a la motivación lógica

y artística permanente (Montes, 2020). Desde esta óptica, la escritura se encabalga como un vehículo de manifestación de la percepción sobre el contexto, desde la interpretación y desde la figuración de ideales, como se puede ver en el siguiente apartado del escrito de la estudiante:

Artículo 11. La armonía entre los seres es fundamental, con ella se llevará a cabo un lugar lleno de paz, respeto y compasión. Debemos brindar a los demás todo aquel sentimiento bueno que ésta nos inspira, así estamos y seremos felices. Con este sentimiento mutuo podremos volar en dragones, viajar en leones, transportarnos a un mundo diferente creando instantes de paz. Con estas acciones se podrá observar más a menudo la luz de la luna en las noches más frías. Permitir que los pensamientos vuelen más allá de la órbita terrestre, más allá de la luna y más abajo del infierno y, aun así, no habría problema en respetar una opinión, un punto de vista, los sueños. "El límite es el cielo". (s. p)

Esta es una interpretación creativa del artículo 13, sobre la discriminación y la igualdad ante la ley, así como el libre desarrollo de la personalidad, manifiesto en el artículo 16. Claramente, cuando habla de la armonía, es un reconocimiento del otro como parte de la sociedad, en que la imaginación, desde la vista de los niños, se forja como estandarte de su construcción como individuo emocional y reflexivo, que obedece a lo que Rodari (2017) menciona: "El niño, cualquier niño, es un hecho nuevo y, con él, el mundo empieza de cero" (p. 7). Asimismo, se reconoce que las diversas entidades sociopolíticas fijan una dinámica de comprensión del territorio, pero también desde la abstracción, como se percibe en la figuración de los sueños, que se tratará en otro apartado.

### **La ilustración como estrategia de diálogo interartístico**

Tradicionalmente, la crítica y la literatura en general han entendido su rol reflexivo y creativo en función del formato escrito; sin embargo, con el fenómeno de la globalización y la ampliación de nuevas dinámicas de lectura y de escritura, se ha concordado la necesidad de establecer un diálogo acucioso entre las artes y que, de alguna forma, redimensiona los orígenes, en el caso particular de la poesía, con la tradición oral y la juglaría. Concerniente a la ilustración, la mirada no difiere mucho, aunque es un ejercicio que ha cobrado mayor fuerza en los siglos XIX y XX, particularmente por la edición de obras clásicas con ilustraciones, como es el caso del Quijote, con el trabajo de Gustavo Doré y Salvador Dalí, y con la gestación de obras de literatura infantil como El Principito, que, gracias a la inclusión de piezas gráficas hechas por el mismo autor, le ha dado mayor lucidez; este último es un caso particular, pues gracias al diálogo entre la escritura y la ilustración ha tenido un

registro significativo en la memoria literaria.

Una de las mayores críticas de Rodari (2017) sobre la práctica lectora de los niños radica en que estos renuncian fácilmente al libro cuando no les es atrayente, y es con el ejercicio de la sugestión gráfica como estos tienen más interés en la lectura, pues ven el libro como un juguete; dicho de otro modo, el autor alude a la característica del niño-que-juega y que difiere del ejercicio exacerbadamente instrumental de la literatura que dicta paradigmas morales, o sea el niño-alumno.

También es claro que las ilustraciones en la literatura infantil no deben obedecer a una competencia entre los lenguajes, sino en un plano de completud, como define Cabrera (2021): “[...] la acción de ilustrar y como cualquier tipo de imagen creada de manera intencional para el adorno, la complementariedad narrativa y la documentación general de un libro dirigido a público infantil y juvenil, tomando en cuenta las consideraciones previamente anotadas (p. 442). Aplicado a la poesía, las ilustraciones acuden más hacia lo sugerente y lo abstracto, toda vez que tienen un enfoque distinto a la narración.

En el taller de género poético se trabajó la ilustración como una estrategia de complementariedad y diálogo, teniendo siempre como núcleo el texto escrito. Incluso, en muchas ocasiones, sirvió esta como resultado de la socialización, pues el escrito de un estudiante era ilustrado por otro compañero, basándose en lo que le supone la lectura. Por ende, alude a un tipo de lectura creativa. En consonancia con esto, el siguiente trabajo del estudiante C. A., de 15 años, de la Institución Educativa La Salle de Campoamor, evidencia la lectura de ciudad desde sus partes simbólicas:

Heme aquí en una vieja y algo oxidada cabina de bus, la monotonía de mi ruta hace que mi mundo gire alrededor de un solo eje de conciencia en el que lo único que pienso de mi vida es acelerar, frenar, abrir la puerta, esperar el pasaje, cerrar, acelerar en un círculo sin fin. Pero si cambio de eje, me doy cuenta de que, sin mí, las miles de personas que usan a diario el transporte público, no podrían llegar a su trabajo. Yo, el sucio y descuidado chofer, aun con mi cuerpo destrozado por los años, soy quien permite mover a las empresas, soy uno más que mueve al país. (s. p)

La criticidad o literacidad reconoce la monotonía como punto de debate entre la necesidad de subsistir y la resignación del proyecto de vida; por eso, este texto titulado “Monólogo del chofer” permite un reconocimiento del otro, dentro del juego de roles a partir del formato de monólogo, pero que alberga una crítica en torno a la pobreza, así como también es consciente del aporte que hace a la sociedad. Es, por tanto, un ejercicio reflexivo y que piensa en darle validez social a todos los

ciudadanos. Para este trabajo, se tuvo como exploración el poema “Los Nadies”, de Eduardo Galeano (2010). En el caso de la ilustración, se trató de un texto sin mayor elaboración simbólica, pero que contiene elementos de su escenario común, la ruta 143 de Guayabal, que suele utilizar el estudiante para llegar a su colegio:

**Figura 1**  
*Monólogo del chofer*



Nota: elaboración del participante del taller.

En esta misma línea, se comparte el “Monólogo del payaso”, de la estudiante de la Institución Educativa La Salle de Campoamor, I. M., de 13 años, también apoyado en el texto de Galeano, en que se enuncian los círculos emocionales que rodean a una figura cotidiana, pero que invita a tomar una mirada más amable de su realidad, como se detalla a continuación:

Soy ese payaso que no siempre está feliz  
que tiene mucha melancolía en su alma  
pero siempre busca locura, felicidad y alegría para cambiar su día.

Quiero buscar o crear una ciudad donde solo puedan vivir los nadies y los locos.

Solo quiero una vida en la que quieran a las personas por lo que son y no por lo que hacen

quiero que todos sean los payasos que tomen y vivan de alegría

que no haya tristeza

que cambien a las almas desordenadas

sean como un dragón que, en vez de escupir fuego, escupa alegría

poesía y amor

el amor es el todo

es más o menos el aire

ese aire que puedo respirar cuando pienso en escribir y leer

ese aire que me da centenares de ideas. (s. p)

En este caso, la estudiante esboza dos dimensiones conectadas por un mismo eje expresivo: el payaso que invita a reinterpretar la cotidianidad y la voz poética que estimula su inspiración para escribir. La siguiente ilustración del texto anterior, realizada por la misma estudiante, plantea lo que, según Moral (2018), debe constituir la pieza gráfica de los textos, pues no debe ser una repetición sino también una ampliación del significado:

**Figura 1**  
*Monólogo de payaso*



Nota: elaboración del participante del taller.

El uso de colores no parece mostrar más intención que la de retratar el espacio como convencionalmente se le reconoce: plantas verdes, sol amarillo y nubes azules. El detalle más especial está en el gesto, en el tamaño y en los colores del elemento nuclear, el payaso. Sin embargo, en el taller se hizo una orientación sobre lo que implica ilustrar un texto y, posteriormente, se alcanzó mayores elaboraciones referentes al diálogo entre lo gráfico y lo escrito, ponderando un resultado más complejo, como el que se presenta a continuación, en el que se percibe una significativa preparación de lo abstracto y la distorsión de las figuras, apoyado en la música de ambientación, "Brain damage" de Pink Floyd, estableciéndose así una amplificación de la interdisciplinariedad.

**Figura 3**  
*Brain damage*



Nota: elaboración del participante del taller.

### **Billetes poéticos**

Asimismo, en consonancia con el pensamiento crítico y la lectura de entornos, se trabajó el taller sobre billetes poéticos, como un tipo de textos gráficos que

permitieron establecer vasos comunicantes entre la escritura creativa y las artes visuales, en torno a un ejercicio de interpretación de la identidad, desde uno de los símbolos que la componen; para esto, se comparten los siguientes trabajos, como resultado del taller de género poético:

**Figura 4**  
*Billetes poéticos*



Nota: elaboración del participante del taller.

**Los sueños y la trascendencia en Fundación Hogares Claret**

Uno de los grandes retos al abordar esta secuencia temática fue evitar la revictimización o inquirir detalles de vida que desataran situaciones de aversión hacia el programa; por eso, hubo una articulación constante con las autoridades de la Fundación y con el equipo terapéutico. La propuesta se encaminó en la expresión y en la estética. Sin embargo, se modificó la disposición hacia una implementación de estrategias de educación emocional, a raíz de que las estudiantes querían forjar en la poesía una estrategia de catarsis, apoyada en lo que Fernández y Cabello (2021) vinculan con “[...] la inteligencia genuina basada en nuestra capacidad de usar las emociones de forma adaptativa para ajustarnos al medio y solucionar problemas” (p. 34). De tal modo, este trabajo se apoyó con el propósito de establecer entornos protectores.

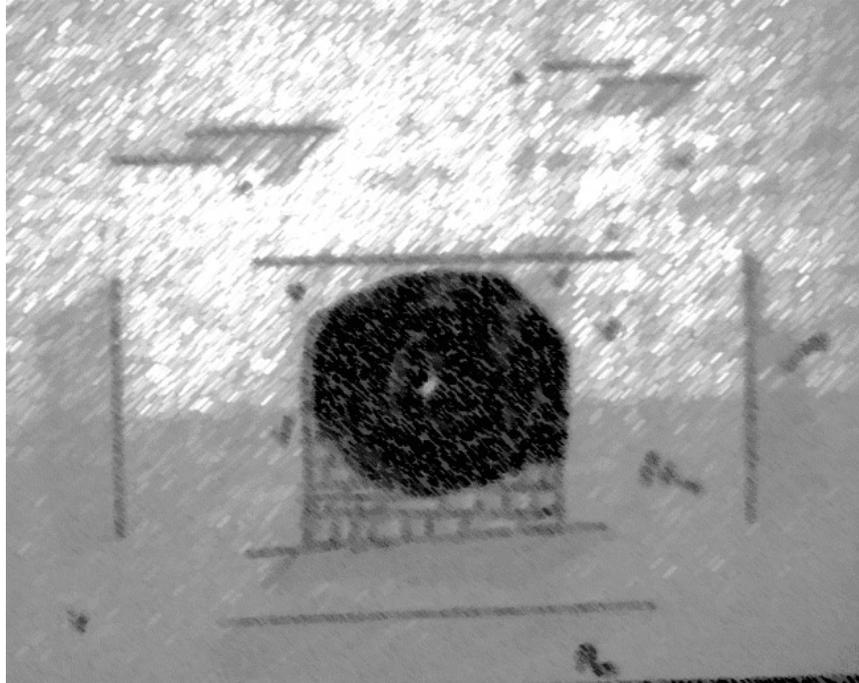
De acuerdo con lo anterior, la estrategia se configuró hacia la expresión de ideales, adheridos en la definición de los sueños, como se evidencia desde el título del siguiente texto: “Mi vida volverá a tener color” de una participante de 15 años:

Puede que callen los árboles, que callen los pájaros, que sienta que ya no habla mi corazón, que me estoy hundiendo en un sucio mar. Allí es donde empezaré a nadar, en ese momento subiré, pero sentiré que estoy cansada y no puedo más; sin embargo, hay una parte de mí que me habla y dice “sube, no te rindas”. Los pájaros volvieron a cantar, mi corazón volvió a hablar. Sentiré que no necesito ayuda, solo los sueños me harán subir a la superficie del mar negro y todo ahora tendría color. (s. p.)

Hay una conciencia de las circunstancias y adversidades emocionales de la poeta, en el inicio del texto, figurada en una metáfora de la naturaleza (los pájaros, los árboles y el mar) y el núcleo simbólico de la emoción, el corazón, dentro de un paisaje turbio; pero una voz discursiva que alienta desde las raíces del sujeto poético una proyección de trascender, “sube, no te rindas”. Hay un juego entre los colores y el significado retórico y convencional de estos, en que se percibe al negro como la ausencia de color, pero que muestra una permutación hacia un plano de nuevas tonalidades, como se evidencia en la ilustración del texto:

Esta ilustración resulta provechosa para entender el concepto como una forma de lectura creativa, pues el texto fue socializado con los estudiantes de otro taller, a quienes se les solicitó realizar un gráfico ilustrativo, basándose en lo que la esencia del texto les sugería; en este caso, la participante D. O. retomó la figuración del color negro para retratar una convención con que suele asociar la superación de los retos emocionales, “la luz al final del túnel”, que no siempre se vincula con la muerte. Esa trascendencia también se percibe en el texto de otra de las participantes de 11 años, quien hizo su propia ilustración:

**Figura 5**  
*Sube, no te rindas*



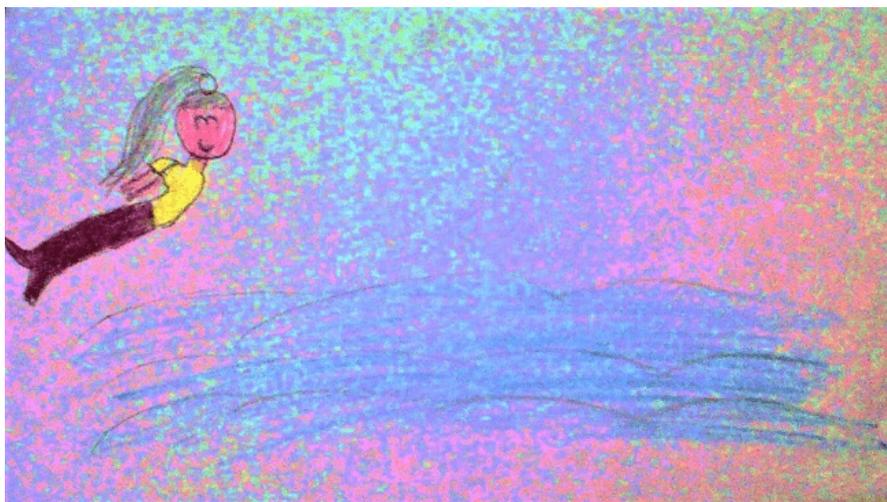
Nota: elaboración del participante del taller.

Yo soy invencible  
alguien que nadie ha vencido, ni lo será  
soy una sirena que pasa por el mar de los problemas  
soy alguien que los repara fácil  
la cometa que pasa por las nubes de las barreras  
pero que no se cae  
soy el pájaro que vuela sobre el aire de las tristezas  
soy aquel que nada, ni el más grande del mundo lo detiene  
soy esa persona que le gusta ayudar ante las necesidades  
expresando amor con palabras y acciones generosas  
soy aquel que le gusta tomar decisiones que construyen el bien. (s. p.)

En el momento de la exploración, se trabajó el poema "Invictus", de William Ernst Henley, y se compartieron apartes de la película homónima de Clin Eastwood

que se apoyó en dicho poema: “En la noche que me envuelve negra como un pozo insondable / doy gracias al dios que fuere por mi alma inconquistable”; por eso, la participante lo tituló “Invencible” y que se ajusta con la ilustración

**Figura 6**  
*Invencible*



Nota: elaboración del participante del taller.

Se muestra que, más allá de su corta edad, tiene una gran soltura expresiva; por ende, la imagen del mar o “mar de los problemas” no resulta gratuito que ambiente el cuadro de la sirena que vuela y que muestra un dejo de alegría, como una forma de significarse a sí misma. También es destacable la determinación con que expresa una proyección moral: “soy aquel que le gusta tomar decisiones que construyen el bien”. Esto se resuelve como un logro significativo del taller, pues se apoya en la creación de la emocionalidad de la lectura, desde el ejercicio de la identificación personal.

De igual manera, como estrategia de diálogo colectivo en función del contexto, se trabajó un collage que habla sobre los temas de ciudad y conflicto, desde el interés del trabajo cooperativo, trabajado en una de las plenarias sobre territorio, fronteras e identidad:



facilitaron acotaciones desde la hipertextualidad y la intertextualidad, como forma de redimensionamiento de la literatura y que, según el propósito de este trabajo y el proyecto en el que se basa, fundamenta la idea de que son la literatura y el arte una forma de encumbrar entornos protectores en la población vulnerable. Este trabajo se ha realizado en otros escenarios de Ecuador, Bolivia, Perú y Argentina, con otros enfoques y temas; sin embargo, resultaría provechoso tomar la presente experiencia para levantar derroteros de trabajo que amplíen la reflexión en torno a un tema de tan alta competencia en la pedagogía y en la lengua.

Hay una crasa discusión en torno a si la literatura debe ser o no una plataforma de expiación emocional; sin embargo, es evidente que, al ser la poesía una conflagración de perspectivas sobre la individualidad y el contexto, la expresión de emociones resulta casi inevitable, y más cuando se trata de autores jóvenes que se cruzan con las demandas de su crecimiento y desarrollo de la personalidad. En el caso del taller de género poético realizado en la Fundación Hogares Claret, la temática de los sueños fue resuelta por las menores como una estrategia para plasmar las implicaciones de su condición social, pues en este lugar se albergan jóvenes en situación de calle, con cuadros de adicción, abuso o violencia doméstica.

Una de las propiedades más relevantes del proyecto es la articulación entre los distintos órganos de la educación y la cultura: en el caso de las instituciones educativas públicas, el diálogo con las autoridades y los docentes del área de Lengua castellana y literatura facilitó la implementación de la planificación, por medio de etapas de diagnóstico, construcción y socialización. Las bibliotecas públicas también se vincularon con el proyecto, por medio de los recursos bibliográficos y audiovisuales, además de la destinación de su espacio. De igual manera, con la gestión pública fue posible desarrollar el proceso en entidades penitenciarias y fundaciones de ayuda a menores en situación vulnerable, adonde acudían docentes de tercero y cuarto niveles, especializados en las áreas de educación, lengua y literatura, en calidad de docentes-talleristas.

## **Agradecimientos**

Es un grato menester elevar la gratitud al Grupo de Investigación “Didáctica y nuevas tecnología” de la Universidad de Antioquia, en nombre de la Dra. Doris Ramírez y a todo el equipo administrativo y docente de la Red de Escritores; a los jóvenes participantes y entidades que nos acogieron y a la Universidad Católica de Cuenca, en nombre del Dr. Enrique Pozo Cabrera, por todo el apoyo brindado en materia de investigación.

## Referencias bibliográficas

- Álvarez-Galeano, M. F. (2023). Neoliberalismo, periferia y crecimiento urbano de Medellín: 1980-2023: Neoliberalism, periphery and urban growth of Medellín: 1980-2023. *Revista Científica Ecociencia*, 10(4), 88–109. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.104.839>
- Asamblea Nacional Constituyente. (1991). *Constitución Política de Colombia*. Centro de Documentación Judicial.
- Cabrera Yaguana, D. R. (2021). Ilustración en la literatura infantil y juvenil en Ecuador: Importancia y actualidad. *Revista Inclusiones*, 8, 440-454. <https://www.revistainclusiones.org/index.php/inclu/article/view/1117>
- Calvino, I. (2023). *Ciudades invisibles*. Siruela.
- Cassany, D., y Castellà, J. M. (2011). Aproximación a la literacidad crítica. *Perspectiva*, 28 (2): 353-374. [https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/21187/Cassany\\_PERSPECTIVA\\_28\\_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositori.upf.edu/bitstream/handle/10230/21187/Cassany_PERSPECTIVA_28_2.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Cordero de Jiménez, Y. N., y Mussó Mujica, L. C. (2021). Pedagogía experimental: la poesía como insumo para la otredad. *Revista Conrado*, 17(S3), 514-521. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/2201/2136>
- De Franco, M. F., y Vera Solórzano, J. L. (2020). Paradigmas, enfoques y métodos de investigación: análisis teórico. *Mundo Recursivo*, 3(1), 1-24. <https://atlantic.edu.ec/ojs/index.php/mundor/article/view/38>
- De Saint-Exupéry, A. (2018). *El Principito*. Veta Ediciones.
- Fernández Berrocal, P., y Cabello, R. (2021). La inteligencia emocional como fundamento de la educación emocional. *Revista Internacional de Educación Emocional y Bienestar*, 1(12), 31-46. [https://ri.iberomx/bitstream/handle/iberomx/6043/RiEEB\\_01\\_01\\_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://ri.iberomx/bitstream/handle/iberomx/6043/RiEEB_01_01_31.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Galeano, E. (2010). *El libro de los abrazos*. Siglo XXI.
- Henley, W. E. (1974). Invictus. En: J. Ferrer-Vidal. Los poemas hospitalarios de WE Henley. *Jano: Medicina y humanidades*, (123), 123-123.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2020). *Metodología de la investigación*. Mc Graw Hill.
- Lavoe, H. (2018). Juanito Alimaña [archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=Ev118kT8LqQ>
- Llorens García, R. F. (2000). Literatura infantil y valores. *Puertas a la lectura*, (9), 76. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/206248.pdf>

- Martínez Ramírez, R. E., Rodríguez Benavides, Á. J., y Sáenz Escobar, M. C. (2019). *Literatura, lúdica y tic en la promoción de las habilidades comunicativas* [tesis de maestría, Universidad de Cartagena]. <https://repositorio.unicartagena.edu.co/bitstream/handle/11227/11311/0487.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mateos Martín, A. (2020). La literatura infantil como medio para educar en valores: análisis de cuentos. *Papeles salmantinos de educación*, 24, 31-53. <https://redined.educacion.gob.es/xmlui/bitstream/handle/11162/215854/Mateos.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Montes, U. V. (2020). Una pedagogía para la comprensión del texto y el pensamiento crítico. *Horizonte de la ciencia*, 10(18). <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.18.405>
- Moral Anel, S. (2018). *La ilustración en la literatura infantil: una aportación en primera persona* [tesis de titulación, Universidad de Valladolid]. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/32359>
- Orrala-Plúa, M. A., Guamangallo-Taípe, A. M., Tigua-López, L. Á., y Sánchez-Orrala, N. E. (2024). La lectura y la escritura creativa para el desarrollo de habilidades comunicativas en educación preparatoria. *CIENCIAMATRIA*, 10(1), 555-572. DOI: 10.35381/cm.v10i1.1245
- Ortiz Ballesteros, A. M., y Gómez Rubio, G. (2022). La literatura infantil y juvenil de autor en los libros de texto de Educación Primaria. *Ogigia. Revista electrónica de estudios hispánicos*, (31), 181-206. <https://doi.org/10.24197/ogigia.31.2022.181-206>
- Paladines, L., y Álvarez-Galeano, M. F. (2022). La enseñanza de la Lengua y la Literatura en tiempos de pandemia en la Región Sur de Ecuador. *Revista de Educación*, (25.1), 379-395. [https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r\\_educ/article/view/5863](https://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/r_educ/article/view/5863)
- Pérez, Y. M. (2022). El aprendizaje dialógico, proceso para el fortalecimiento de las habilidades comunicativas. *Praxis Pedagógica*, 22(32), 116-140. <https://doi.org/10.26620/uniminuto.praxis.22.32.2022.116-140>
- Pink Floyd. (2023). Brain Damage [archivo de video]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=QFdkM40KOhE>
- Rama, A. (1998). *La ciudad letrada*. Arca
- Rodari, G. (2004). La imaginación en la literatura infantil. *Imaginaria: revista quincenal de literatura infantil*, N° 125, párr. 3. <https://www.imaginaria.com.ar/12/5/rodari2.htm>
- Rodari, G. (2017). *Escuela de fantasía. Reflexiones sobre educación para profesores, padres y niños*. Blackie Books.

Sagredo, A. S. (2023). La casa deshabitada: poesía e identidad. *Revista de literatura*, 85(170), 371-393. <https://doi.org/10.3989/revliteratura.2023.02.015>

Saussure, F. (1945). *Lingüística general*. Losada.

Sierra Jaramillo, L. G., Borges, J., Granata, L. M., Kafka, F., Giorgio, M. D., Pund, E., ... y Tabalado, J. J. (2017). *Animales en la poesía: selección de poemas*. Editorial Universidad de Antioquia.

■ **Sobre los autores**

**Escritura creativa e ilustración como diálogo interdisciplinario en la población adolescente vulnerable: proyecto Red de Escritores de Medellín**

**Conflicto de intereses**

El autor declara no tener conflicto de intereses en esta publicación.

**Declaración de contribución**

Conceptualización: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Curación de datos: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Análisis formal: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Adquisición de fondos: (Nombre y apellidos del autor); Investigación: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Metodología: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Administración del proyecto: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Recursos: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Software: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Supervisión: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Validación: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Visualización: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Redacción-borrador original: Manuel Felipe Álvarez-Galeano; Redacción-revisión y edición: Manuel Felipe Álvarez-Galeano

**Reseña**

Escritor, artista plástico e investigador colombiano residente en Ecuador. Doctor en Estudios Sociales de América Latina, máster en Estudios Avanzados en Literatura Española e Hispanoamericana y filólogo hispanista. Ha ganado cerca de 30 premios, como el XI Concurso Internacional «Ermelinda Díaz» 2021 en Chile y la convocatoria de la Alcaldía de Cuenca en 2023. Entre sus 15 libros, se destacan Martín y la parranda de los animales (2019), ¿Y quién nos rescata del humo? (2022) y el Curso dinámico de escritura para la sociedad del conocimiento (2023).



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons



## **Ecos de la Academia**

Es una publicación científica de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología, de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador; con revisión ciega (doble) en línea, que difunde artículos en idioma español, kichwa, portugués e inglés. Se edita con una frecuencia semestral (enero - junio y julio - diciembre). Los trabajos son originales e inéditos, con calidad y rigor científico, generados por investigadores y profesionales, nacionales e internacionales.

La Revista Ecos de la Academia acepta hasta un máximo de cinco autores por artículo, quienes deben tener su Registro ORCID. Todo el proceso de revisión y publicación es gratuito y de acceso abierto bajo la licencia de Creative Commons Atribución-No Comercial-CompartirIgual 4.0 Internacional CC BY-NC-SA 4.0

La Revista Ecos de la Academia acepta trabajos en el campo amplio de la educación que respondan a temáticas vinculadas con:

- Innovación Educativa
- Educomunicación
- Educación y Psicología
- Educación, Arte y Cultura
- Educación, Actividad Física y Deporte

## **Tipos de escritos que publica**

Los escritos podrán enmarcarse dentro de las siguientes categorías: Artículos de investigación, de Revisión, Ensayos, Notas Técnicas, Reseñas bibliográficas y Notas del editor.

Todas las versiones de los artículos publicados, a más del OJS, se encuentran en el Repositorio Digital de la Universidad Técnica del Norte

**Periodicidad:** Semestral (enero - junio y julio - diciembre) y de publicación continua.

Los artículos serán receptados para su revisión durante todos los meses del año.

La convocatoria se encuentra abierta durante todo el año. Los artículos que finalicen el proceso de arbitraje doble-ciego y sean oficialmente aceptados, serán publicados de forma inmediata (publicación continua).

## **Código de ética**

### **Referencias generales**

La revista se adhiere a los lineamientos de ética en la publicación, definidos por la COPE (Code of Conduct and Best Practices Guidelines for Journals Editors). Este documento ha sido elaborado con base en los estándares establecidos en las Directrices sobre buenas prácticas de publicación. Todos nuestros colaboradores, lectores, autores, revisores y editores, declaran tácitamente seguir estos principios.

En cuanto a la detección de plagio, la revista utiliza el sistema Turnitin para validar todos los manuscritos recibidos.

### **Sobre el trabajo científico**

Todo el trabajo debe seguir los principios técnicos y éticos. La investigación realizada debe estar correctamente diseñada y planificada, de preferencia mencionar el consentimiento informado dentro de la metodología aplicada, y los autores se comprometen a conservar y remitir, si se solicita, los documentos que la validen. Cuando por su naturaleza sea necesario, los investigadores presentarán los documentos de aprobación de un comité de ética debidamente constituido, que acredite la veracidad del estudio, ya que las áreas de investigación de la revista son de salud.

### **Paternidad literaria**

Si bien todos los autores son responsables del artículo en su conjunto, cada uno de ellos también debe asumir

una responsabilidad particular de las secciones en las que participaron y trabajaron directamente. No debe incluirse ningún autor que no haya participado directamente en el estudio.

### **Conflictos de interés**

Cualquier conflicto de interés, ya sea económico, académico o de cualquier otro tipo, deberá ser declarado explícitamente por todos los implicados: autores, revisores o editores. Esta declaración debe realizarse tan pronto como el artículo sea presentado o recibido para su evaluación.

### **Plagio y duplicación**

Todas las fuentes de información utilizadas deben estar claramente identificadas y referenciadas. Cuando corresponda, los autores solicitarán permiso explícito y por escrito para el uso de información de otros. Bajo ninguna excusa los autores someterán para evaluación el mismo manuscrito a más de una revista, congreso o cualquier fuente de publicación.

### **Responsabilidad editorial**

Todos los involucrados en el proceso editorial se comprometen a mantener total confidencialidad sobre los manuscritos recibidos, sus autores y temas principalmente. Los editores se asegurarán de que el proceso de decisión se tome exclusivamente en base a consideraciones técnicas, la calidad y originalidad del estudio, y el respeto a las reglas de escritura científica comúnmente aceptadas en el área de la revista.

### **En mala práctica**

En general, los involucrados se comprometen a mantener un proceso honesto, con una práctica técnica profesional y de buena fe, cuidando en todo momento que el proceso y los resultados demuestren un trabajo ético. Los involucrados en el proceso editorial se comprometen, en la medida de sus posibilidades y responsabilidades, a dar seguimiento a cualquier denuncia o sospecha de mala praxis científica, y

se reservan el derecho a tomar las medidas que consideren oportunas en los casos en que se compruebe la falta de ética en cualquier trabajo presentado para evaluación.

### **Políticas de acceso y reuso**

La revista proporciona acceso libre inmediato a su contenido, siguiendo la corriente epistemológica que estudia el origen histórico y el valor del conocimiento considerándolo como un bien público. La revista es distribuida bajo los términos de la licencia de Reconocimiento de Creative Commons (CC BY-NC-SA 4.0 ES), que permite la explotación sin restricciones por cualquier medio siempre que se cite la fuente, el autor y se mantenga este aviso, por tanto, el usuario podrá leer, descargar, copiar, distribuir, imprimir, buscar o vincular a los textos completos de estos artículos, rastrearlos para indexarlos, pasarlos como datos al software o utilizarlos para cualquier otro fin lícito, sin barreras financieras, legales o técnicas, con el objetivo de apoyar a un mayor intercambio global de conocimiento y la ciencia.

Revista Ecos de la Academia está comprometida con el sistema de publicación en abierto Open Access, asegurando el acceso libre a los resultados de las investigaciones con el máximo de visibilidad para los trabajos publicados. Esto significa que la revista proporciona acceso sin restricciones a todo su contenido desde el momento de su publicación electrónica.

#### **Las obras que se publican están sujetas a los siguientes términos:**

- Las obras se publican en la edición electrónica de la revista bajo una licencia <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/> (CC BY-NC-SA 4.0 ES). Se pueden copiar, usar, difundir, transmitir y exponer públicamente, siempre que: i) se cite la autoría y la fuente original de su publicación (revista, editorial y URL de la obra); ii) no se usen para fines comerciales; iii) se mencione la existencia y especificaciones de esta licencia de uso. En lo referente al Copyright, los autores transfieren los derechos de publicación a la revista en todos sus formatos y medios digitales.

- Condiciones de auto-archivo. Se autoriza a los autores el autoarchivo de los artículos en su versión envío o postulación, versión aceptada (pre-print) y versión publicada (post-print) en páginas web personales o de la institución, redes sociales académicas, redes sociales horizontales, plataformas académicas especializadas, incluyendo un enlace a la página de la revista y poniendo el modo de citación completo del trabajo.

Se declara además haber respetado los principios éticos de investigación y estar libre de cualquier conflicto de intereses.

### **Costos de procesamiento y envío de artículos**

Ecos de la Academia es una publicación financiada por la Universidad Técnica del Norte, por lo tanto, los autores no deberán realizar ninguna contribución económica por la gestión y publicación de sus manuscritos.

### **Detección de plagio**

La revista fomenta la honestidad de los autores y sus publicaciones. En este sentido, el Editor, una vez que recibe el envío de un artículo, a éste se lo pasará por el sistema de detección de plagio Turnitin, el mismo que genera un informe acerca de su originalidad. Se considerará, que se respeten los derechos de autor de terceros trabajos, de está manera, determinar si el artículo puede continuar con el proceso de revisión por pares.

- Similitud menor al 20%, y respetando los derechos de autor de terceros serán aceptados.
- Similitud menor al 20%, pero se evidencia que no se respetan los derechos de autor de terceros, serán devueltos para que se realicen las correcciones necesarias.
- Similitud entre el 20% y 50%, serán devueltos a sus autores con los comentarios respectivos para que realicen las modificaciones necesarias con el fin de reducir el porcentaje de similitud.
- Similitud superior al 50%, serán rechazados.

## **Políticas de preservación digital**

La revista tiene un sistema de archivo que permite la preservación de los artículos, tanto en el repositorio del Open Journal System, como en la Plataforma ISSU de la Universidad Técnica del Norte. Almacenamiento y preservación de contenidos a través de la licencia **LOCKSS** y **CLOCKSS**. Además, todos los archivos digitales de cada número publicado, se encuentran en el repositorio digital de la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte. publicación a la revista en todos sus formatos y medios digitales.

## **Para envíos**

### **Lista de comprobación para la preparación de envíos**

Como parte del proceso de envío, los autores/as están obligados a comprobar que su envío cumpla todos los elementos que se muestran a continuación. Se devolverán a los autores/as aquellos envíos que no cumplan estas directrices.

El envío no ha sido publicado previamente ni se ha sometido a consideración por ninguna otra revista (o se ha proporcionado una explicación al respecto en los Comentarios al editor/a).

- El archivo de envío está en formato Microsoft Word 2013 o superior
- Siempre que sea posible, se proporcionan direcciones URL para las referencias.
- El texto se adhiere a los requisitos estilísticos y bibliográficos resumidos en las Directrices del autor/a, que aparecen en Acerca de la revista.
- Este es el primer manuscrito que se envía para el presente número de la revista porque solo se permite una publicación por autor.
- El documento no contiene el nombre del autor /es porque se someterá a revisión por doble par ciegos.

- Declaro que el manuscrito enviado a la revista es original; es decir, la autoría del mismo le pertenece a quien (es) consta como autor y coautores.

### **Directrices para autores/as**

Revista Ecos de la Academia es una publicación científica de la Facultad de Educación Ciencia y Tecnología, de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra - Ecuador; con revisión ciega (doble) en línea, que difunde artículos en idioma español, kichwa, portugués e inglés. Se edita con una frecuencia semestral (junio y diciembre). Los trabajos son originales e inéditos, con calidad y rigor científico, generados por investigadores y profesionales, nacionales e internacionales.

La Revista Ecos de la Academia acepta hasta un máximo de cuatro autores por artículo, quienes deben tener su Registro ORCID. Todo el proceso de revisión y publicación es gratuito y de acceso abierto bajo la licencia de Creative Commons Reconocimiento -No Comercial - Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

### **Áreas de enfoque**

La Revista Ecos de la Academia recepta trabajos en el campo amplio de la educación que respondan a temáticas vinculadas con:

- Innovación Educativa
- Educomunicación
- Educación y Psicología
- Educación, Arte y Cultura
- Educación, Actividad Física y Deporte

### **Tipos de escritos que publica la revista**

Los escritos podrán enmarcarse dentro de las siguientes categorías: Artículos de investigación, de Revisión, Ensayos, Notas Técnicas, Reseñas bibliográficas y Notas del editor.

### **Artículos de investigación**

Presentan resultados originales producto de un proceso de investigación científica. El texto deberá tener preferentemente las siguientes partes: Título y autores con su filiación y correo electrónico institucional, Resumen, Palabras Clave, Abstract, Keywords, Introducción, Materiales y Métodos, Resultados y Discusiones, Conclusiones, Agradecimientos, Referencias Bibliográficas, Cuadros y Figuras. El número de palabras del artículo será de mínimo de cinco mil palabras y máximo de nueve mil, incluido las referencias; en casos excepcionales se aceptará artículos de mayor extensión.

### **Artículos de revisión**

El artículo debe ser de un tema científico específico y discutirse con opinión crítica, los resultados de los trabajos citados que deben ser no menos de 20 artículos. Las revisiones tendrán una Introducción con la fundamentación y un Desarrollo con los criterios de los autores sobre el tema, una Discusión con los autores citados, las Conclusiones y las Referencias bibliográficas. El número de palabras del artículo será de mínimo de cinco mil palabras y máximo de nueve mil, incluido las referencias; en casos excepcionales se aceptará artículos de mayor extensión.

### **Ensayos**

Investigación de carácter científico que presenta las ideas del autor y su opinión sustentada con argumentos y revisión bibliográfica. Ha de entregar conclusiones fuertes que permitan a otros autores continuar realizando estudios sobre el tema. El número mínimo de palabras será de dos mil y el máximo, tres mil.

### **Notas técnicas**

Se describe el estado de un problema técnico o se informa sobre una investigación en curso. Es aconsejable que tengan las siguientes partes: Introducción, Desarrollo, Conclusiones y Referencias Bibliográficas. El número mínimo de palabras será

de dos mil y el máximo, tres mil.

### **Reseñas bibliográficas**

Análisis de una o varias obras científicas y su relevancia en la investigación de un tema en determinado momento. El número mínimo de palabras será de dos mil y el máximo, tres mil.

### **Notas del editor**

Normalmente las escribe el Editor cuando quiere aclarar algún tema que quedó abierto o anunciar algo importante del número editado; tienen por objetivo establecer una comunicación entre los lectores y el Consejo Editorial. El número máximo de palabras será de mil palabras.

### **Formato de los escritos**

Los artículos científicos deben ser presentados en formato MS Word 2013 o superior, en idioma español, inglés, quichua o portugués, en formato DIN A4, a una columna, con los cuatro márgenes de 2.5 cm, tipo de letra Times New Roman 12 puntos, espaciados a 1.15, justificado y con las páginas numeradas, con un breve resumen curricular del autor/res. Los autores deberán enviar el artículo en el FORMATO (Descargar plantilla). Los demás tipos de escritos son libres en su esquema de redacción.

Como parte del proceso de envío, los autores deben verificar que el manuscrito cumpla con todas las indicaciones orientadas, caso contrario serán devueltos.

### **Originalidad**

Para ser publicados en la Revista Ecos de la Academia, los artículos deben ser inéditos, no pueden haber sido publicados o enviados para su publicación en otras revistas. Los autores deben indicar en su primer envío del artículo que cumplen con esta norma a través de una carta de originalidad.

## **Estructura de los artículo**

### **Formato de los escritos**

Los artículos científicos deben ser presentados en formato MS Word 2013 o superior, en idioma español, inglés, quichua o portugués, en formato DIN A4, a una columna, con los cuatro márgenes de 2.5 cm, tipo de letra Times New Roman 12 puntos, espaciados a 1.15, justificado y con las páginas numeradas, con un breve resumen curricular del autor/res. Los autores deberán enviar el artículo en el FORMATO (Descargar plantilla de la plataforma OJS). Los demás tipos de escritos son libres en su esquema de redacción.

Como parte del proceso de envío, los autores deben verificar que el manuscrito cumpla con todas las indicaciones orientadas, caso contrario serán devueltos.

### **Originalidad**

Para ser publicados en la Revista Ecos de la Academia, los artículos deben ser inéditos, no pueden haber sido publicados o enviados para su publicación en otras revistas. Los autores deben indicar en su primer envío del artículo que cumplen con esta norma a través de una carta de originalidad.

## **Estructura de los artículo**

### **Página 1: preliminar**

#### **Título en español**

Escribir el título en español con letra Times New Roman, número 16, color negro, con negrilla e interlineado 1,15 y centrado. Utilice letras mayúsculas y minúsculas en base a las reglas ortográficas universales (evite el uso indiscriminado de mayúsculas). El número de palabras del título no deberá sobrepasar las 20 palabras, incluido el subtítulo si lo hubiese.

#### **Título en inglés**

Escribir el título en inglés (y su versión en portugués o kichwa

si el idioma original del escrito lo amerita), con letra Times New Roman, número 16, color negro, con negrilla e interlineado 1,15 y centrado. Utilice letras mayúsculas y minúsculas según corresponda. El número de palabras del título no deberá sobrepasar las 20 palabras, incluido el subtítulo si lo hubiese.

### **Autoría**

Luego del título, sin el subtítulo de "autoría", él o los autores deberán escribir su nombre(s) y apellido(s) en el orden o jerarquía que quieran que aparezca en el escrito [sin incluir sus títulos académicos]; debe incluir su filiación institucional, ciudad, provincia y país; ORCID [obligatorio con hipervínculo] y correo institucional. Máximo 5 (cinco) autores.

\* Marcar el correo de correspondencia.

### **Página 2: resumen del escrito**

#### **Título en español**

Escribir el título en español con letra Times New Roman, número 16, color negro, con negrilla e interlineado 1,15 y centrado. Utilice letras mayúsculas y minúsculas en base a las reglas ortográficas universales (evite el uso indiscriminado de mayúsculas). El número de palabras del título no deberá sobrepasar las 20 palabras, incluido el subtítulo si lo hubiese.

#### **Resumen**

(El título Resumen deberá escribirse con letra Times New Roman, número 14 y con negrilla)

Escribir el resumen en máximo 200 palabras en Times New Roman, número 12, color negro, justificado, sin negrilla y con interlineado 1,15. Recuerde que es un solo párrafo separado por puntos seguidos. El resumen debe contener: El problema u objeto de estudio, el objetivo, la metodología, los resultados y las conclusiones principales.

#### **Palabras clave**

(Escribir este subtítulo con letra Times New Roman, número 12 y con negrilla)

Bajo el subtítulo escribir máximo cinco (5) palabras claves (simples o compuestas); en lo posible estas palabras deberán tomarse del Tesauros de la UNESCO, separadas por punto y coma (;).

### **Abstract**

(El título Abstract deberá escribirse con letra Times New Roman, número 14, con negrilla e interlineado 1,15)

Traducir el resumen al inglés (y su versión en portugués o kichwa si el idioma original del escrito lo amerita), en máximo 200 palabras en Times New Roman, número 12, justificado, color negro, sin negrilla e interlineado 1,15.

### **Keywords**

(Escribir este subtítulo con letra Times New Roman, número 12 y con negrilla)

Bajo el subtítulo escribir máximo cinco (5) palabras claves (simples o compuestas) en inglés (y su versión en portugués o kichwa si el idioma original del escrito lo amerita); en lo posible estas palabras deberán tomarse del Tesauros de la UNESCO, separadas por punto y coma (;).

### **Página 3: cuerpo del escrito**

#### **Introducción**

(Escribir este título con letra Times New Roman, letra 14 y con negrilla)

Luego del título, redactar la introducción con letra Times New Roman, número 12, sin negrilla e interlineado 1,15, y texto justificado.

Este y todos los demás componentes del artículo deberán ser escritos de manera parrafeada (luego de punto aparte agregado espacio antes y después del párrafo). Las palabras escritas en otro idioma que sean parte de la redacción deben estar en formato cursiva.

Si los autores incluyen subtítulos en este o en los otros apartados del documento, deberá estar redactado con letra

Times New Roman, número 12, color negro, con negrilla e interlineado 1,15.

### **Metodología**

(Escribir este título con letra Times New Roman, número 14 y con negrillas)

Luego del título, redactar la metodología con letra Times New Roman, número 12, sin negrilla e interlineado 1,15.

Se recomienda utilizar subtítulos (con minúsculas y negrillas) en este acápite que permitan mejorar la comprensión del lector, pudiendo estos ser, entre otros: Tipo de investigación, instrumentos, variables y dimensiones, hipótesis, preguntas de investigación, población, muestra, procedimiento, etc. [Importante: el listado descrito es orientativo, no es obligatorio que se describa en ese orden o que se incluyan todos los elementos].

### **Resultados y discusión**

(Escribir este título con letra Times New Roman, número 14 y con negrillas)

Luego del título, redactar los resultados y discusión con letra Times New Roman, número 12, color negro, sin negrilla e interlineado 1,15.

Si creyere conveniente puede utilizar subtítulos en este acápite. Recuerde que las tablas y figuras, de este acápite o de los anteriores, deberán plantearse en el formato APA, edición vigente.

\*Con la finalidad de dar libertad al investigador, se deja en completa libertad de que estos últimos títulos se los estructure de las siguientes maneras:

#### Variante 1

- Resultados
- Discusión
- Conclusiones

#### Variante 2

- Resultados y discusión
- Conclusiones

#### Variante 3

- Resultados
- Discusión y conclusiones
- Formato de Tablas

#### **Tabla 1**

(Escribir este título con letra Times New Roman, número 12 y con negrillas)

Título de la tabla (escribir el título de la tabla en una línea con interlineado doble y debajo del número de la tabla. Utilice un título breve pero descriptivo. Utilice cursiva.)

Encabezado: las tablas pueden incluir una variedad de encabezados dependiendo de la naturaleza y disposición de los datos. Todas las tablas deben incluir encabezados de columna. Se sugiere centrar el texto de los encabezados de las columnas

Cuerpo: el cuerpo de la tabla puede ser de interlineado sencillo, 1,5 o doble. Se recomienda centrar el texto en todas las celdas de la tabla, sin embargo, si alinearlos a la izquierda aumenta la legibilidad, no dude en alinearlos a la izquierda.

Las tablas, fórmulas, teoremas deben colocarse en el texto principal cerca de la primera vez que se citan. Deben ser insertadas como texto y NO como imagen.

#### **Nota:**

(Escribir este título con letra Times New Roman, número 10 y en cursiva. Seguido de dos puntos [:] y a continuación la descripción en letra Times New Roman, número 10, texto regular)

Utilice las notas para describir los contenidos de la tabla que no pueden entenderse solo con el título o con los mismos datos. Si utiliza abreviaturas en la tabla, puede especificarlas en las notas, también puede utilizarla para atribución de

derechos de autor, explicaciones extras con asteriscos. No es un punto obligatorio, por lo tanto, incluya notas de tabla solo si es necesario.

### **Formato de Figuras**

**Figura 1** (Escribir este título con letra Times New Roman, número 12 y con negrillas)

Título (el título de la figura debe aparecer una línea debajo del número de la figura. Dé a cada figura un título breve pero descriptivo. Utilice cursiva en el título)

Leyenda: una leyenda de figura debe colocarse dentro de los bordes de la figura y puede ser usada para explicar los símbolos utilizados en la imagen de la figura. (Ejemplo de leyenda: "los puntos cuadrados representan ganancias y los puntos redondos pérdidas")

Las Figuras deben colocarse en el texto principal cerca de la primera vez que se citan. Deben ser insertadas como imagen JPEG, PNG de alta resolución, 300dpi.

Nota: (Escribir este título con letra Times New Roman, número 10 y en cursiva. Seguido de dos puntos [:] y a continuación la descripción en letra Times New Roman, número 10, texto regular)

Agregue cualquier contenido que necesite describir que no pueden entenderse solo por el título o por la imagen por sí misma (por ejemplo, definiciones de abreviaturas, atribución de derechos de autor). Incluya notas de figuras solo según sea necesario.

### **Conclusiones**

(Escribir este título con letra Times New Roman, número 14 y con negrillas)

Luego del título, redactar las conclusiones con letra Times New Roman, número 12, color negro, sin negrilla e interlineado 1,15.

Puede el autor, luego de las conclusiones incluir información

sobre agradecimientos o reconocimientos a la investigación. También se puede incluir los problemas, limitaciones o futuras investigaciones producto del artículo.

### **Recomendaciones**

(Escribir este título con letra Times New Roman, número 14 y con negrillas)

\*Apartado opcional: luego del título, redactar las recomendaciones on letra Times New Roman, número 12, color negro, sin negrilla e interlineado 1,15.

### **Referencias**

(Escribir este título con letra Times New Roman, número 14 y con negrillas)

Luego de este título escribir todas las fuentes de información utilizadas en la redacción del artículo; recuerde que deberán constar en este acápite, todas las fuentes citadas a lo largo del artículo. Es importante que utilice el formato APA vigente y de ser posible, el respectivo DOI de la fuente. La lista de referencias bibliográficas que figura al final de un escrito proporciona la información necesaria para identificar y recuperar cada obra citada en el texto. Una referencia tiene generalmente al menos cuatro elementos: autor, fecha, título y fuente.

El listado de referencias se ordenará alfabéticamente por el apellido de los autores de los trabajos descritos: el apellido va en primer lugar, seguido de una coma y la inicial del nombre, a cada inicial le seguirá un punto.

Las referencias deben redactarse a doble espacio y la segunda línea y sucesivas con sangría francesa (1,27 cm.)

De 2 a 20 autores: se separan por coma “,” y el último autor además se separa por espacio e “y” (& en inglés)

Cuando hay más de 20 autores: escribir los 19 primeros y se añaden puntos suspensivos “...” entre el número 19 y el último autor

Varios trabajos del mismo autor: ordenar cronológicamente (por fecha de la más antigua a la más reciente). Si coinciden las fechas, usaríamos letras después del año

Si no hay autor: el título sería el primer elemento de la referencia

Si no aparece la fecha: se puede usar (s.f.)

Resaltar con negrita la bibliografía que pertenezca a artículos de números anteriores publicados por la revista Ecos de la Academia.

**Contribuciones de los autores:** en los artículos de investigación en los que participen varios autores, deberá incluirse un breve párrafo en el que se especifiquen sus contribuciones individuales. Se deben utilizar las siguientes frases: «Conceptualización, X.X. e Y.Y.; metodología, X.X.; software, X.X.; validación, X.X., Y.Y. y Z.Z.; análisis formal, X.X.; investigación, X.X.; recursos, X.X.; conservación de datos, X.X.; redacción-redacción del borrador original, X.X.; redacción-revisión y edición, X.X.; visualización, X.X.; supervisión, X.X.; administración del proyecto, X.X.; obtención de financiación, Y.Y. Todos los autores han leído y aceptado la versión publicada del manuscrito». Consulte la taxonomía CRediT para la explicación de los términos. La autoría debe limitarse a quienes hayan contribuido sustancialmente al trabajo presentado.

**Conflictos de intereses:** declarar conflictos de intereses o indicar «Los autores declaran no tener conflictos de intereses». Los autores deben identificar y declarar cualquier circunstancia o interés personal que pueda percibirse como una influencia inapropiada en la presentación o interpretación de los resultados de la investigación comunicados.

**Reseña del autor:** breve resumen de su curriculum vitae de cada autor participante, máximo 250 palabras.

## **Proceso de arbitraje**

El envío de artículos debe ser en versión electrónica (word)

y enviada a la plataforma Open Journal System (OJS) de la revista. Deberá descargar la plantilla de la plataforma.

Todos los artículos recibidos, que cumplan con los requisitos formales serán sometidos a revisión ciega (doble) en línea, donde podrán interactuar los autores y los árbitros. Su aprobación estará sujeta al contenido científico, respaldado por los criterios de los dos árbitros y el Consejo Editorial.

El autor de correspondencia recibirá una notificación de inicio del proceso de revisión a través de la Plataforma Open Journal System (OJS), en el plazo máximo de 30 días. En el caso de que el tema del artículo no esté enmarcado dentro del enfoque de la revista, o que tenga un porcentaje elevado de similitud con otras fuentes, se rechazará el envío.

Si el artículo requiere modificaciones leves de forma, se solicitará las correcciones en un plazo de 5 días laborables como requerimiento previo al inicio del proceso de arbitraje. El plazo máximo para este proceso es de 100 días. Los artículos evaluados recibirán uno de los dictámenes:

- Aprobar el artículo para su publicación
- El artículo es apto para la publicación, luego de las correcciones sugeridas
- No es apto para la publicación, no se acepta el artículo

Los artículos que reciban correcciones deben presentar su manuscrito de acuerdo al tiempo establecido por el Consejo Editorial en función del informe de evaluación recibido por cada par ciego.

Una vez que el artículo haya sido aprobado, los autores deberán enviar la versión final incluyendo los nombres y filiación respectiva, esta acción se realizará no como un nuevo envío sino a manera de respuesta en la notificación respectiva.

En caso de que exista dudas o apelación del autor, la revista solicitará un tercer criterio a un revisor diferente. La instancia responsable de la decisión final de la publicación del artículo

será el Comité de Arbitraje de la Revista Ecos de la Academia, quien determinará la cantidad de artículos a publicarse en cada número, pudiendo en ciertos casos postergar la publicación de algún artículo por razones justificables que serán comunicadas a los autores.

La convocatoria se encuentra abierta durante todo el año. Los artículos que finalicen el proceso de arbitraje doble-ciego y sean oficialmente aceptados, serán publicados de forma inmediata (publicación continua).

### **Aviso de derechos de autor/a**

En lo referente al Copyright CC BY-NC-SA 4.0 Esta revista está bajo una licencia de <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>.

#### **Usted es libre de:**

- Compartir: copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato
- Adaptar: remezclar, transformar y construir sobre el material
- El licenciante no puede revocar estas libertades siempre y cuando usted siga los términos de la licencia.

#### **Bajo los siguientes términos:**

- Atribución: debe dar el crédito apropiado, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se hicieron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o a su uso.
- No comercial: no puede utilizar el material con fines comerciales.
- ShareAlike - Si remezcla, transforma o construye sobre el material, debe distribuir sus contribuciones bajo la misma licencia que el original.
- Sin restricciones adicionales: no puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente

a otros de hacer cualquier cosa que la licencia permita.

**Avisos:**

No tiene que cumplir con la licencia para los elementos del material en el dominio público o cuando su uso esté permitido por una excepción o limitación aplicable.

No se dan garantías. Es posible que la licencia no le dé todos los permisos necesarios para su uso previsto. Por ejemplo, otros derechos como la publicidad, la privacidad o los derechos morales pueden limitar la forma en que utiliza el material.

**CÓDIGO LEGAL CC BY-NC-SA 4.0**

## Autoridades académicas



### **Rector**

PhD. Miguel Naranjo Toro

### **Vicerrector Académico**

PhD. Alexandra Mina

### **Vicerrector Administrativo**

PhD. Hernan Cadena

### **Vicerrector de Investigación**

PhD. Nora Benítez

### **Decano FECYT**

Dr. José Revelo Ruiz

### **Subdecana FECYT**

Mgs. Ramiro Carrascal

## Créditos revista Ecos de la Academia



### **Edita**

Editorial Universidad Técnica del Norte  
y Facultad de Educación, Ciencia y Tecnología  
de la Universidad Técnica del Norte.  
Av. 17 de Julio 5-21  
Ibarra, Ecuador  
Tel: +593 6 2997800 Ext. 7503 / Fax: 7500  
ecos@utn.edu.ec / www.utn.edu.ec/ecos

### **Dirección general**

Dr. José Revelo Ruiz  
*Universidad Técnica del Norte*  
jlrevelo@utn.edu.ec

### **Dirección Editorial Científica**

PhD. Miguel Posso  
*Universidad Técnica del Norte*  
maposso@utn.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-6931-3326>

### **Dirección Editorial Técnica**

PhD. Sandra Guevara Betancourt  
*Universidad Técnica del Norte*  
smguevara@utn.edu.ec  
<https://orcid.org/0000-0002-7784-4071>

### **Comité editorial**

PhD. Andrea Basantes Andrade  
*Universidad Técnica del Norte - Ecuador*  
avbasantes@utn.edu.ec  
PhD. Marcos Cabezas González  
*Universidad de Salamanca - España*  
mcabezasgov@usal.es  
PhD. Narcisa Fuertes  
*Universidad Nacional de Chimborazo -Ecuador*  
bfuertes@unach.edu.ec  
PhD. Carmen Sarceda  
*Universidad de Santiago de Compostela - España*  
carmen.sarceda@usc.es

**Comité Científico Interno (Universidad Técnica del Norte - Ecuador)**

PhD. Henry Cadena Povea  
*hrcadena@utn.edu.ec*  
PhD. Ernesto Osejos  
*ebosejos@utn.edu.ec*  
PhD. Elmer Meneses  
*eomeneses@utn.edu.ec*  
PhD. Juan Carlos López  
*jclopez@utn.edu.ec*  
PhD. Yenney Ricardo  
*yricardo@utn.edu.ec*  
PhD. Claudia Ruiz  
*caruiz@utn.edu.ec*  
Mgs. Santiago Loaiza  
*sdloaiza@utn.edu.ec*

**Comité Científico Internacional**

PhD. Ana María Hernández Carretero  
*Universidad de Extremadura - España*  
*ahernand@unex.es*  
PhD. Marcos Cabezas González  
*Universidad de Salamanca - España*  
*mcabezasgo@usal.es*  
PhD. Isidro Marín Gutiérrez  
*Universidad Técnica Particular de Loja - Ecuador*  
*imarin1@utpl.edu.ec*  
PhD. Sara Esperanza Lucero Revelo  
*Universidad Mariana - Colombia*  
*slucero@umariana.edu.co*  
PhD. Anna Pi i Murugó  
*Centro de Investigación y Docencia Económica - México*  
*annapimurugo@gmail.com*  
PhD. Sonia Casillas Martín  
*Universidad de Salamanca - España*  
*scasillasma@usal.es*  
PhD. Mari Carmen Caldeiro Pedreira  
*Universidad de Santiago de Compostela - España*  
*mcarmen.caldeiro@usc.es*  
PhD. Carmen Sarceda  
*Universidad de Santiago de Compostela - España*  
*carmen.sarceda@usc.es*

PhD. Anays Mas  
*Humboldt International University, Estados Unidos*  
*anays@biomundi.inf.cu*  
Dr. Xosé Rúas  
*Universidad de Vigo - España*  
*joseruas@uvigo.es*  
Dr. Antonio González Molina  
*Universidad de Las Palmas de Gran Canaria - España*  
*antonio.gonzalez@ulpgc.es*  
Dra. Lucía Camarero Cano  
*Universidad Nacional de Educación a Distancia - España*  
*lcamarero@invi.uned.es*  
Dr. Javier Gil Quintana  
*Universidad Nacional de Educación a Distancia - España*  
*jjgilquintana@edu.uned.es*  
Dra. Jennifer Rodríguez López  
*Universidad de Huelva - España*  
*jennifer.rodriguez@dedu.uhu.es*  
Dra. Luisa González Rodríguez  
*Universidad de Salamanca - España*  
*luisagr@usal.es*  
Dr. Miquel Fernàndez  
*Universitat Autònoma de Barcelona - Catalunya*  
*miquel.fernandez@uab.cat*  
Dra. Mariana Coolican  
*Universidad de Kobe - Japón*  
*marianacoolican@hotmail.com*  
PhD. Narcisa Fuertes  
*Universidad Nacional de Chimborazo -Ecuador*  
*bfuertes@unach.edu.ec*  
Dra. Isabel Escudero  
*Universidad Nacional de Chimborazo - Ecuador*  
*gloria.escudero@epoch.edu.ec*  
Dra. Martha Lara Freire  
*Universidad Nacional del Educación - Ecuador*  
*martha.lara@unae.edu.ec*

**Comité de arbitraje**

Mgs. Nubia González Martínez.  
*Universidad Mariano de Pasto - Colombia*  
*ngonzalez@umariana.edu.co*

Mgs. Lidia Esperanza Miranda  
*Universidad Mariana de Pasto - Colombia*  
[lmiranda@umariana.edu.co](mailto:lmiranda@umariana.edu.co)  
Abg. Klever Torres  
*Universidad Técnica del Norte - Ecuador*  
[crtorrest@utn.edu.ec](mailto:crtorrest@utn.edu.ec)

### **Secretaría editorial y corrección lingüística**

PhD. Lorena Toro Mayorga  
*Universidad Técnica del Norte*  
[litoro@utn.edu.ec](mailto:litoro@utn.edu.ec)

### **Fotografías**

<https://unsplash.com/es>

### **Diagramación**

Mgs. Wilman López

### **Dirección de Arte**

Mgs. Wilman López  
*Universidad Técnica del Norte*  
[wllopez@utn.edu.ec](mailto:wllopez@utn.edu.ec)

### **Editor Técnico**

Mgs. Gandhi Godoy  
*Universidad Técnica del Norte*  
[glgodoy@utn.edu.ec](mailto:glgodoy@utn.edu.ec)

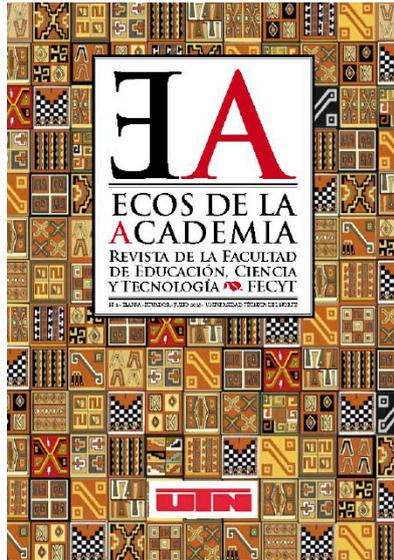
### **ISSN**

Edición impresa: 1390-969X

Edición en línea: 2550-6889



*Ecos de la Academia* es una publicación científica, de frecuencia semestral orientada a la investigación y dirigida a investigadores, estudiantes, profesores y comunidad científica nacional e internacional. Todos los artículos publicados en esta revista son revisados y aprobados por pares externos. Las opiniones expresadas en los artículos de esta revista son responsabilidad de sus autores y no reflejan necesariamente la opinión de *Ecos de la Academia* ni de su Comité Editorial. ISSN: 1390-969X. Edición en línea: 2550-6889



Vol. 1 Núm. 1 (2015)



Vol. 1 Núm. 2 (2015)



Vol. 2 Núm. 3 (2016)



Vol. 2 Núm. 4 (2016)



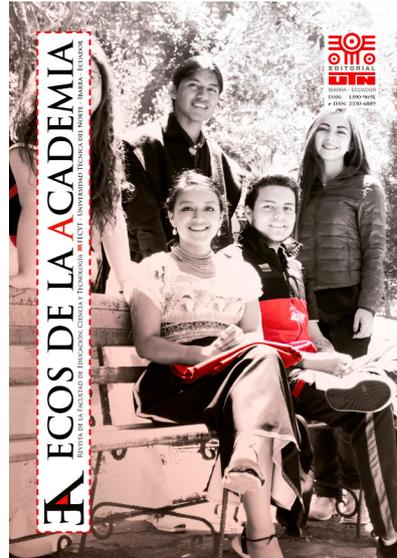
Vol. 3 Núm. 5 (2017)



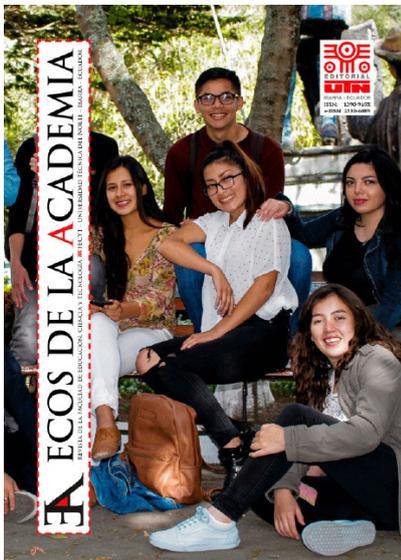
Vol. 3 Núm. 6 (2017)



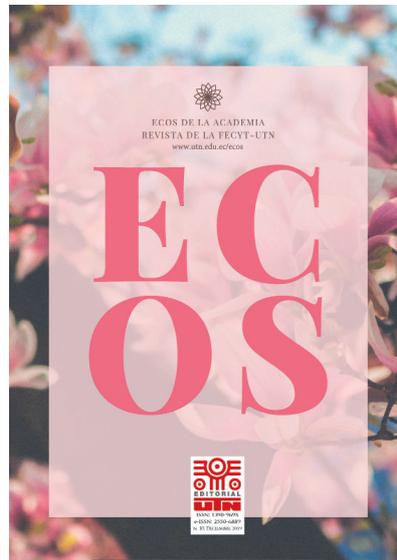
Vol. 4 Núm. 7 (2018)



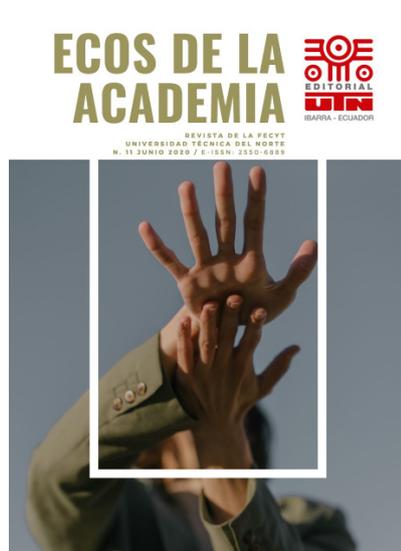
Vol. 4 Núm. 8 (2018)



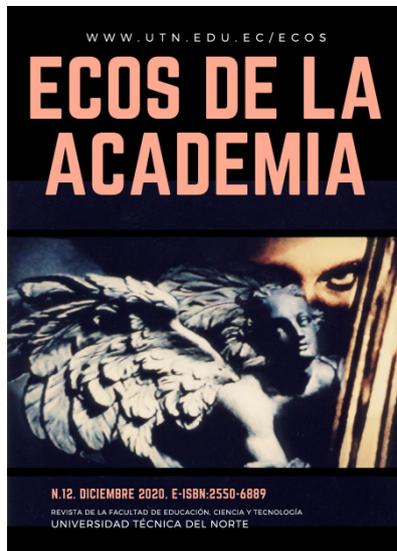
Vol. 5 Núm. 9 (2019)



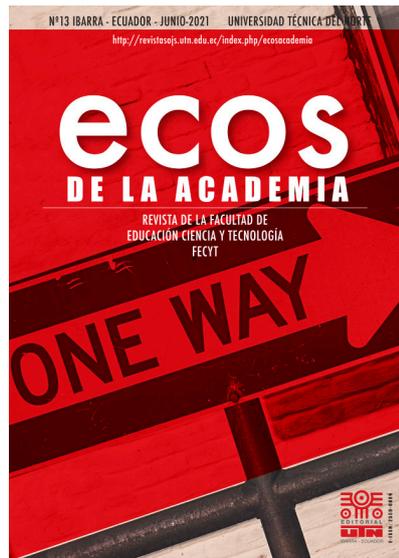
Vol. 5 Núm. 10 (2019)



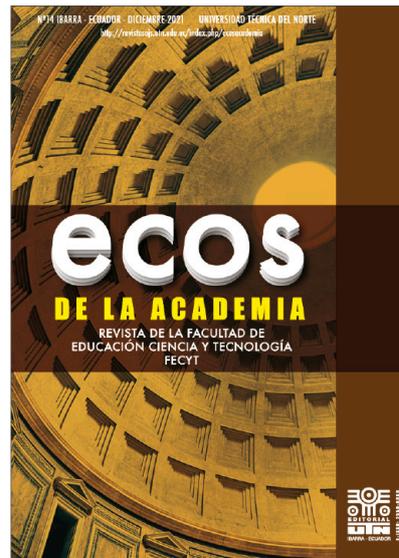
Vol. 6 Núm. 11 (2020)



Vol. 6 Núm. 12 (2020)



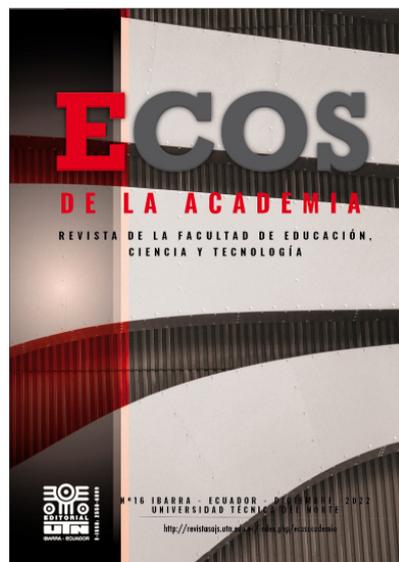
Vol. 7 Núm. 13 (2021)



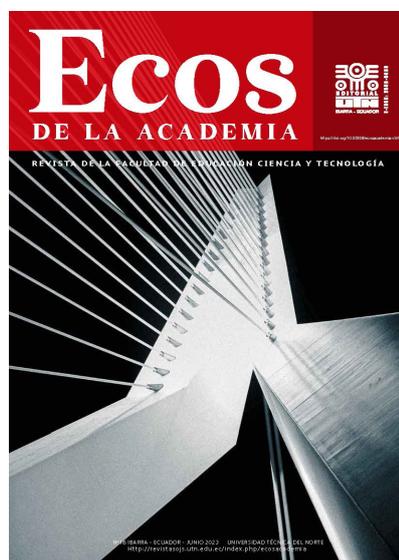
Vol. 7 Núm. 14 (2021)



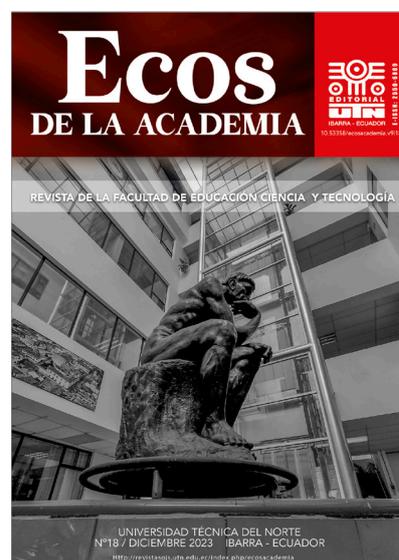
Vol. 8 Núm. 15 (2022)



Vol. 8 Núm. 16 (2022)



Vol. 9 Núm. 17 (2023)



Vol. 9 Núm. 18 (2023)

# ECOS

## DE LA ACADEMIA

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
IBARRA - ECUADOR / ENERO - JUNIO 2024

