

ISSN: 2602-8085

www.cienciadigital.org
www.cienciadigitaleditorial.com



**Ciencia
Digital**



VOL. 8 NUM. 2
CIENCIA & MODELOS
ABRIL - JUNIO 2024

REVISTA CIENTIFICA EVALUADA POR PARES

La revista Ciencia Digital se presenta como un medio de divulgación científica, se publica en soporte electrónico trimestralmente, abarca temas de carácter multidisciplinar.

ISSN: 2602-8085 versión electrónica

Los aportes para la publicación están constituidos por:

Tipos de artículos científicos:

- **Estudios empíricos:** Auténticos, originales, que comprueban hipótesis, abordan vacíos del conocimiento.
- **Reseña o revisión:** evaluaciones críticas de estudios o investigaciones, análisis críticos, para aclarar un problema, sintetizar estudios, proponer soluciones.
- **Teóricos:** Literatura investigada, promueven avances de una teoría, analizan las teorías, comparan trabajos, confirma la validez y consistencia de investigaciones previas
- **Metodológico:** Presenta nuevos métodos, mejoran procedimientos, comparan métodos, detallan los procedimientos.
- **Estudio de casos:** Resultados finales de un estudio, resultados parciales de un estudio, campos de la salud, campos de la ciencia sociales.



EDITORIAL REVISTA CIENCIA DIGITAL



Contacto: Ciencia Digital, Ambato- Ecuador

Teléfono: 0998235485

Publicación:

w: www.cienciadigital.org

w: www.cienciadigitaleditorial.com

e: luisefrainvelastegui@cienciadigital.org

e: luisefrainvelastegui@hotmail.com

Director General

Dr.C. Efraín Velastegui López. PhD. ¹

“Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto, y pensar lo que nadie más ha pensado”.

Albert Szent-Györgyi

¹ Magister en Tecnología de la Información y Multimedia Educativa, Magister en Docencia y Currículo para la Educación Superior, Doctor (PhD) en Conciencia Pedagógicas por la Universidad de Matanza Camilo Cien Fuegos Cuba, cuenta con más de 60 publicaciones en revista indexadas en Latindex y Scopus, 21 ponencias a nivel nacional e internacional, 13 libros con ISBN, en multimedia educativa registrada en la cámara ecuatoriano del libro, una patente de la marca Ciencia Digital, Acreditación en la categorización de investigadores nacionales y extranjeros Registro REG-INV- 18-02074, Director, editor de las revistas indexadas en Latindex Catalogo Ciencia digital, Conciencia digital, Visionario digital, Explorador digital, Anatomía digital y editorial Ciencia Digital registro editorial No 663. Cámara ecuatoriana del libro, director de la Red de Investigación Ciencia Digital, emitido mediante Acuerdo Nro. SENESCYT-2018-040, con número de registro REG-RED-18-0063.

PRÓLOGO

El desarrollo educativo en Ecuador, alcanza la vanguardia mundial, procurando mantenerse actualizada y formar parte activa del avance de la conciencia y la tecnología con la finalidad de que nuestro país alcance los estándares internacionales, ha llevado a quienes hacemos educación, a mejora y capacitarnos continuamente permitiendo ser conscientes de nuestra realidad social como demandante de un cambio en la educación ecuatoriana, de manera profunda, ir a las raíces, para así poder acceder a la transformación de nuestra ideología para convertirnos en forjadores de personalidades que puedan dar solución a los problemas actuales, con optimismo y creatividad de buscar un futuro mejor para nuestra educación; por ello, docentes y directivos tenemos el compromiso de realizar nuestra tarea con seriedad, respeto y en un contexto de profesionalización del proceso pedagógico



Índice

1. Las relaciones de poder: Su necesidad como elemento constitutivo del delito de femicidio en el Ecuador

(Johanna Elizabeth Méndez Bermejo, Ana Fabiola Zamora Vázquez)

06-35

2. Cadena de custodia: Valoración de prueba y tutela judicial efectiva en el procedimiento adversarial penal

(Jomaira Cecibel Merino Cueva, Gina Lucía Gómez de la Torre Jarrín)

36-63

3. Canva como estrategia didáctica en la educación cultural y artística. Una revisión sistemática

(Luz Eulalia Rodríguez Mina, María Fernanda Garces Arce, Raidell Avello Martínez, Víctor Gustavo Gómez Rodríguez)

64-85

4. Modelo de mantenimiento de vías, con pavimento flexible de la zona central del Ecuador

(Milton Rodrigo Aldás Sánchez, Rodrigo Iván Acosta Lozada , Alex Xavier Frías Torres, Byron Leonardo López Sánchez)

86-102

5. Recurso digital CANVA para fomentar la creatividad docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje

(Johanna Elizabeth Quilca Cualchi, Germania Adelaida Vaca Espín, Lorena del Carmen Bodero Arizaga, Xavier Oswaldo Yáñez Cando)

103-117

6. Gestión educativa: importancia de la estrategia lúdica para evaluar el proceso enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de educación general básica elemental en la asignatura de matemática

(Luis Fernando Imacaña Peñaloza, Jacqueline Alejandra Portero Aponte, Erika Alexandra Gallo Espín, Paulo Ricardo Yautibug Barrera)

118-143

7. El almidón, su uso y efecto como recubrimiento comestible en la conservación de frutas

(Armando Vinicio Paredes Peralta, Jhoanna Isabel Caiza Cuzco, Luis Fernando Arboleda Álvarez)

144-160

8. Propuesta didáctica mediante el uso de la herramienta digital Nearpod para la enseñanza de grafemas

(Martha Viviana León Puruncajas, Margarita Elizabeth Rocha Chasi, Carmen María Belén Godino , Virginia Sánchez Andrade)

161-184

9. Integración de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en la gestión de proyectos interdisciplinarios en bachillerato en la Unidad Educativa "Rumipamba"



(Ana Lucia Bedón Tirado, Jorge Fernando Córdova Sotomayor, Luis Eduardo Dier Luque, Roger Martínez Isaac)

185-205



Las relaciones de poder: Su necesidad como elemento constitutivo del delito de femicidio en el Ecuador

Power relations: Their necessity as a constituent element of the crime of femicide in Ecuador

- ¹ Johanna Elizabeth Méndez Bermejo  <https://orcid.org/0009-0007-7180-5454>
Maestría en Derecho Procesal Penal y Litigación Oral, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
johanna.mendez.09@est.ucacue.edu.ec
- ² Ana Fabiola Zamora Vázquez  <https://orcid.org/0000-0002-1611-5801>
Maestría en Derecho Procesal Penal y Litigación Oral, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
afzamorav@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/01/2024

Revisado: 10/02/2024

Aceptado: 04/03/2024

Publicado: 05/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2965>

Cítese:

Méndez Bermejo, J. E., & Zamora Vázquez, A. F. (2024). Las relaciones de poder: Su necesidad como elemento constitutivo del delito de femicidio en el Ecuador. *Ciencia Digital*, 8(2), 6-35. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2965>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Asesinato, homicidio, muerte, delito, derecho penal.

Keywords:

Murder, homicide, death, crime, criminal law.

Resumen

Introducción: Esta investigación se centra en determinar la necesidad y la corrección de incluir el concepto de "relaciones de poder" en la tipificación del delito de femicidio en Ecuador. Dado que, desde su tipificación, y especialmente en la actualidad, el tratamiento de estos casos ha generado diversos cuestionamientos. **Objetivo:** El objetivo principal de este estudio es evaluar si las "relaciones de poder" son necesarias y adecuadas en la tipificación del delito de femicidio en Ecuador. Se busca analizar la comprensión y aplicación de este concepto en el marco legal, así como identificar posibles ambigüedades que puedan surgir en su interpretación. **Metodología:** Se empleó un enfoque cualitativo para llevar a cabo este estudio. Se realizó un análisis exhaustivo de la doctrina jurídica relacionada, se exploraron perspectivas de legislación comparada y se examinó un caso judicial ecuatoriano de conmoción social. Además, se obtuvo la opinión de expertos en la materia a través de entrevistas a un fiscal y un juez. **Resultados:** Se determinó que las "relaciones de poder" son efectivamente importantes en la tipificación del delito de femicidio en Ecuador. Sin embargo, se evidenció que este concepto no ha sido suficientemente desarrollado y su uso ha generado cierta ambigüedad en el tipo penal, lo que complica la actuación de los sujetos procesales y operadores de justicia en los procesos judiciales. **Conclusión:** La falta de desarrollo normativo en torno al concepto de "relaciones de poder" en la tipificación del delito de femicidio en Ecuador ha generado dificultades en su interpretación y aplicación práctica. Por tanto, es necesario que el legislativo realice un análisis exhaustivo del tipo penal y proceda a un desarrollo normativo que permita una interpretación clara y una aplicación concisa de este concepto en la legislación penal ecuatoriana. **Área de estudio general:** Derecho Procesal Penal y Litigación Oral. **Área de estudio específica:** Derecho Penal y Violencia de Género

Abstract

Introduction: This research focuses on determining the need and correctness of including the concept of "power relations" in the criminalization of the crime of femicide in Ecuador. Given that since its criminalization, and especially at present, the treatment of these cases has generated various questions. **Objective:** The main

objective of this study is to evaluate whether "power relations" are necessary and adequate in the criminalization of femicide in Ecuador. It seeks to analyze the understanding and application of this concept in the legal framework, as well as to identify possible ambiguities that may arise in its interpretation. **Methodology:** A qualitative approach was used to carry out this study. An exhaustive analysis of the related legal doctrine was carried out, comparative legislation perspectives were explored and an Ecuadorian judicial case of social commotion was examined. In addition, the opinion of experts in the field was obtained through interviews with a prosecutor and a judge. **Results:** It was determined that "power relations" are indeed important in the criminalization of femicide in Ecuador. However, it was found that this concept has not been sufficiently developed and its use has generated a certain ambiguity in the criminal definition, which complicates the actions of those involved in the prosecution and operators of justice in judicial proceedings. **Conclusion:** The lack of normative development of the concept of "power relations" in the definition of the crime of femicide in Ecuador has generated difficulties in its interpretation and practical application. Therefore, it is necessary for the legislature to conduct an exhaustive analysis of the criminal offense and proceed to a normative development that allows for a clear interpretation and a concise application of this concept in Ecuadorian criminal legislation.

Introducción

El presente artículo de investigación tiene como tema a las denominadas relaciones de poder que se encuentran establecidas dentro de la tipificación del delito de Femicidio en el Código Orgánico Integral Penal (2014) (en adelante COIP), y la necesidad de la presencia de aquellas en dicha tipificación. Este término ha sido definido en la Ley Orgánica Integral para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres (2018) como:

Acciones, omisiones y prácticas sociales, políticas, económicas, culturales o simbólicas que determinan la imposición de la voluntad de una persona o grupo por sobre la de otro, desde una relación de dominación o subordinación, que implica la distribución asimétrica del poder y el acceso y control a los recursos materiales e inmateriales entre hombres y mujeres. (art.4)

En el Ecuador el femicidio se ha constituido como uno de los delitos tipificados más controversiales a nivel social, empezando desde su reconocimiento mismo como un tipo penal autónomo e incluyendo la manera en la que se ha escrito la norma en la legislación, tanto desde el término utilizado para identificarlo dentro de la norma y mucho más aún con los elementos establecidos como necesarios para constituir el tipo penal tal y como está descrito.

Sin embargo y a pesar de todo aquello, la aplicación de esta norma dentro de nuestra legislación puede considerarse como una de las conquistas más grandes alcanzadas por el movimiento feminista en nuestro país, pues esta se ha constituido como una herramienta o una respuesta ante la violencia en contra de las mujeres y el sin número de muertes violentas de mujeres, por el hecho de serlo o por su condición de género.

La presente investigación contribuirá a la formación de un criterio sólido al respecto de si es necesaria o no la presencia de las relaciones de poder en la tipificación del delito de femicidio, haciendo depender de aquello el conservar la forma en que actualmente encontramos la figura del femicidio o realizar una posible reforma en su tipificación.

Para esto el problema de investigación se centra sobre ¿en qué medida es necesaria la presencia de “las relaciones de poder” en la tipificación del delito de femicidio en el Ecuador? Entorno a esto surge como objetivo general de la investigación, analizar las relaciones de poder en el delito de femicidio a través de la doctrina, casos judiciales y derecho comparado, con la finalidad de determinar en qué medida es necesaria su presencia en el tipo penal.

Para lograr aquello primero se fundamentará teóricamente los antecedentes del femicidio en el ordenamiento jurídico ecuatoriano, después se identificará según el derecho comparado y casos judiciales nacionales la forma de resolver los casos juzgados como femicidio para así también determinar las ventajas o desventajas de que las relaciones de poder se incluyan en la tipificación del delito de femicidio.

Marco teórico

Antecedentes

El femicidio es el resultado de una de las problemáticas sociales más graves y antiguas que han existido a lo largo de la historia y que, a pesar de su antigüedad hasta la actualidad no ha podido ser totalmente solucionada, la violencia de género. En Ecuador, en el año 2014 con la entrada en vigencia del Código Orgánico Integral Penal se materializó un renovado catálogo de delitos, siendo uno ellos de los más controversiales y esperados, el delito de femicidio.

Sin embargo, para llegar al reconocimiento y tipificación de este delito como uno de los más graves de la legislación ecuatoriana, ha sido necesario mucho más que solo la entrada en vigencia de una nueva ley penal. A pesar de que el delito de femicidio puede ser considerado como uno de nueva data por no ser sus antecedentes de mucha antigüedad, si es necesario abordar tanto sus orígenes universales como sus primeros reconocimientos en el Ecuador, pues la tipificación del femicidio ha sido el resultado de una interminable lucha para la erradicación de la violencia de género.

Es así que la socióloga Diana Russell es considerada como la pionera en el uso del término femicidio y su conceptualización, quien, durante el Primer Tribunal Internacional de crímenes contra las mujeres llevado a cabo en 1976, hizo público por primera vez el uso del término femicide. Desde entonces han sido infinitas las publicaciones hechas sobre el tema profundizándolo y ampliando el alcance del mismo. (Escobar, 2021)

A partir de ese momento crucial, la constante y grave problemática social que genera la violencia contra la mujer ha sido el pilar fundamental para el persistente desarrollo y búsqueda de soluciones para la erradicación de este tipo penal. Es así que una vez más y de forma más centrada aparece Russell junto con Radford quienes en 1992 lo definen como “el asesinato misógino de mujeres por parte de hombres” (pág. 16).

En torno a esta realidad, al llegar a Latinoamérica se da el primer gran cambio en el uso del término, el cual al ser traducido de manera textual da por resultado femicidio, pero por esta inclusión y atención a la responsabilidad del Estado se decide convertirlo y determinar en su lugar la utilización del término feminicidio, creando así la posible respuesta a un problema social casi indecible. (Saccomano, 2017)

A pesar de que la llegada del término femicidio / feminicidio a Latinoamérica era considerado por grupos feministas y defensores de derechos de la mujeres como de gran relevancia para el problema social desenvuelto por la violencia de género, no es sino hasta el acaecimiento de un verdadero hito histórico ocurrido en México que se empezó a considerar la existencia de un problema grave y real desencadenado de la violencia de género, este fue el denominado Caso del Campo Algodonero resuelto por la Corte Interamericana de Derechos Humanos (Corte IDH) en el año 2009.

A grandes rasgos este caso consistió en declarar la responsabilidad y condenar al Estado mexicano por la desaparición y muerte violenta de tres jóvenes, de las cuales al hallar sus cuerpos se evidenció que “fueron objeto de un particular ensañamiento por parte de los perpetradores de los homicidios” (Corte Interamericana de Derechos Humanos, 2009, párr. 210). Ensañamiento que significaba que, el delito había sido cometido con la intención de causar extremo dolor y sufrimiento en las víctimas, lo cual incluía la violación de las mismas.

Debido a todas las circunstancias que rodearon a este caso y la gran conmoción que causó la inobservancia y falta de diligencia por parte del Estado mexicano con un problema tan grave como es la violencia de género, este caso se ha materializado como emblemático para Latinoamérica, convirtiéndose en referente para otros estados, pues fue declarada la violación del derecho a la vida, integridad personal y libertad personal, derechos reconocidos en la Convención Americana y en la Convención Belém do Pará. (Corte Interamericana de Derechos Humanos, 2009)

Actualmente, en Ecuador es posible identificar varios eventos que, aunque de manera individual parecieran pequeños a simple vista, en conjunto han significado la creación de un tipo penal específico, con el cual ya ha sido posible tratar dentro del país uno de los resultados más extremos que puede derivarse de la violencia de género, la muerte violenta de las mujeres tratada a través de la figura del femicidio en el Código Orgánico Integral Penal (2014).

Dentro de una pequeña línea de tiempo, de acuerdo a lo que exponen Hidalgo y Medina (2023) se manifiesta que, una de las primeras situaciones que marcaron un punto de partida habría sido el establecimiento de ciertas políticas denominadas como de desarrollo y protección en la década de 1990, políticas dentro de las cuales se conceptualizaba a esta violencia exclusivamente como intrafamiliar. Lo cual significa que, en aquella época todavía no estaba considerada la condición de género, sino que solo se trataba de actos realizados en el entorno estrictamente familiar.

Asimismo, y atendiendo al constante desarrollo de la protección de derechos a nivel internacional, los mismos autores manifiestan que como un organismo pensado para la defensa de los derechos de las mujeres fueron creadas las primeras Comisarías de la Mujer y la Familia en el año de 1994, y de forma casi inmediata se dio la promulgación de Ley contra la violencia contra la mujer y la familia en el año de 1995 (Hidalgo & Medina, 2023). Como es evidente, de a poco se fueron creando instituciones y normas legales mediante las cuales, de alguna forma, se podía brindarle mayor protección a las mujeres que sufrían de violencia de género en aquella época, aunque esta fuera considerada solo a nivel intrafamiliar.

Sin embargo, no es sino hasta el año 2007 en el cual, mediante un Decreto Ejecutivo se estableció como una política de Estado “La erradicación de la violencia de género contra los niños, niñas, adolescentes y mujeres” (Hidalgo & Medina, 2023, pág. 48). Es precisamente en este mismo año en el que se dio la formulación del “Plan Nacional para la Erradicación de la Violencia de Género” (Hidalgo & Medina, 2023, pág. 48).

Definición

Un punto importante a resaltar en este momento es que, en nuestra legislación el término que se ha utilizado para la tipificación del delito por el cual se da muerte a una mujer es el de femicidio. Sin embargo, en otras legislaciones no es este el mismo término utilizado, pues para países como Colombia o Perú este delito se denomina como “feminicidio”, el cual, como ya se indicó, no implica solo un cambio de término, sino que se involucra a la consecuencia jurídica propia de cada palabra. A pesar de aquello, esta investigación se centra en lo más allegado al término femicidio, actualmente utilizado en el COIP.

Para comenzar se utilizará la definición dada por el Diccionario de la Lengua Española (Real Academia Española), el cual enuncia que el femicidio constituye el “asesinato de una mujer a manos de un hombre por machismo o misoginia”, entendiendo a la misoginia como un tipo de rechazo hacia las mujeres, esta definición nos acerca un poco a lo que implican en este delito las cuestiones de género.

En este mismo sentido es posible también encontrar una definición un poco más completa al respecto, pues el Diccionario Panhispánico del español jurídico (Real Academia Española) define al femicidio como:

Delito consistente en causar la muerte a una mujer en circunstancias especiales como la existencia de una relación de pareja, de confianza con la víctima o laboral, docente o de subordinación o superioridad, para satisfacción sexual o para encubrir violación o por cualquier móvil generado por razón de su condición de mujer o en un contexto de relaciones desiguales de poder. (Real Academia Española)

A diferencia del primero, esta definición ya brinda más elementos importantes a ser resaltados pues, ya no está basado únicamente en el rechazo hacia las mujeres, sino que implica “la existencia de una relación”, que puede ser desarrollada entre la víctima y su victimario en diferentes ámbitos, pero que en este caso se ve caracterizada por la posible existencia de una subordinación o desigualdad en base a la cual se somete a la víctima.

Por parte de la doctrina, Bejarano manifiesta (como lo citó Garcés, Del Pozo & Lozano, 2022) que son “los asesinatos realizados por varones motivados por un sentido de tener derecho a ello o superioridad sobre las mujeres por placer o deseos sádicos hacia ellas, o por la suposición de superioridad sobre las mujeres” (pág. 188). De esta definición se puede evidenciar claramente la característica de superioridad o de pertenencia sobre las mujeres, resaltando así una vez más, la existencia de violencia de género.

Por otro lado, Soria y Redrobán (2023) exponen al femicidio como:

El asesinato que una mujer por razones de su género, entre los factores de riesgo la violencia es el más significativo, se considera además el odio, el control, el desprecio, la clasificación de la mujer como propiedad de un hombre y los sentimientos de dominación. (pág. 184)

En un ángulo un poco diferente se encuentra también la definición dada por la pionera en el uso del término Diana Russell (como lo citó Garcés, Del Pozo & Lozano, 2022) quien “se refirió al femicidio como el asesinato de mujeres de manera general, es decir, cometido por personas desconocidas a la víctima” (pág. 188). Esta definición involucra algo mucho más global y genérico, pues a grandes rasgos refiere que la muerte de una mujer dada por cualquier persona, sea o no conocida, exista o no un vínculo, constituirá femicidio.

Ya entrando en el contexto de la normativa ecuatoriana, la norma penal vigente también expone los elementos que conforman el delito de femicidio, siendo así que en el art. 141 del Código Orgánico Integral Penal (2014), se tipifica al delito de femicidio de la siguiente manera: “La persona que, como resultado de relaciones de poder manifestadas en cualquier tipo de violencia, dé muerte a una mujer por el hecho de serlo o por su condición de género”.

En la tipificación del delito de femicidio del COIP se puede percibir la presencia de algunos elementos que ya se han venido evidenciando en algunas de las definiciones anteriores, siendo a grandes rasgos las más coincidentes las cuestiones de género y la violencia. Sin embargo, un punto a destacar para esta investigación en particular, es un elemento que forma parte sustancial del tipo penal, estas son las denominadas relaciones de poder, pues claramente dice el referido artículo que la muerte de la mujer debe ser resultado de esas relaciones de poder.

Todas las definiciones antes mencionadas han referido lo relacionado a las cuestiones de género, violencia, condiciones de superioridad e incluso el ejercicio de poder sobre la persona de la mujer. Pero hay una muy en particular, la de Diana Russell, para quien no es ni siquiera necesario que la víctima conociera a su victimario, sino que por el simple hecho de darle muerte constituirá delito de femicidio.

En este punto y aunque parezca peculiar, es el ordenamiento jurídico ecuatoriano uno de los pocos, por no decir el único, que incluye en su tipificación lo denominado como las “relaciones de poder” como un elemento constitutivo del tipo penal. Siendo este en conjunto con otros elementos los que le dan a este tipo penal, su diferenciación de muchos otros en los cuales también se atenta contra la vida de las mujeres.

Sobre esto, es bastante acertado traer lo dicho por Pozo Enríquez (como lo citaron Zambrano, Triviño, Rivera & Lemos, 2021):

En Ecuador, se puede identificar que el femicidio constituye un concepto aún en proceso de construcción, al ser relativamente nueva su aparición y manejo en el ámbito jurídico nacional no cuenta con un claro sistema de diferenciación frente a las muertes de mujeres causadas sin motivación de género, pues existen muertes que pese a ser identificadas como violentas o pese a haber sido perpetradas por hombres, no registran precedentes de dominación o patrones de discriminación. (pág. 6)

Como bien lo expresa el autor, en nuestro ámbito jurídico y desarrollo legislativo todavía hace falta un poco más de especialización para tipificar correctamente cada delito, de forma tal que, al momento de adecuar el tipo penal a una conducta específica se haga más sencilla la diferenciación entre cada tipo penal y así sea aplicada la consecuencia jurídica adecuada para la conducta señalada.

Relaciones de poder

Como ya se ha manifestado, las relaciones de poder se constituyen como uno de los elementos más importantes que forma parte del tipo penal y que, debe ser debidamente probado y verificado para poder calificar como femicidio a los hechos de un caso concreto. Este elemento es aquel que hace que, no toda muerte de una mujer sea considerada un femicidio, sino más bien debe contener ciertas características para ser tratado como tal. Para comprender su alcance se revisará brevemente algunas definiciones.

Como inicialmente ya se había expuesto, según la Ley para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres (2018) las relaciones de poder son definidas como:

Acciones, omisiones y prácticas sociales, políticas, económicas, culturales o simbólicas que determinan la imposición de la voluntad de una persona o grupo por sobre la de otro, desde una relación de dominación o subordinación, que implica la distribución asimétrica del poder y el acceso y control a los recursos materiales e inmateriales entre hombres y mujeres. (art. 4)

La norma citada pertenece a una de las leyes creadas, como lo refiere Diego Palacios (2021), para llenar algunos vacíos jurídicos que se originaron con la tipificación del delito de femicidio en el Código Orgánico Integral Penal, pues como se manifestó en un principio, para poder determinar que los hechos de un caso constituyen el delito de femicidio es imprescindible probar esta circunstancia, para lo cual es fundamental entenderla.

La definición dada por la Ley para Prevenir y Erradicar la Violencia contra las Mujeres (2018) es bastante clara y brinda un buen acercamiento sobre lo que significa la existencia de las relaciones de poder, consistiendo está en la existencia de una relación fundada en la dominación de una persona a otra siendo en este caso en específico, la persona subordinada la mujer, ejerciendo de esta manera control sobre ella. En muchas ocasiones esto se ve reflejado en cuestiones económicas, en donde la mujer no ejerce actividad económica, por lo cual su pareja abusa y se aprovecha de esta situación de vulnerabilidad.

Estas relaciones de poder deben ser debidamente probadas en juicio para poder configurar el delito de femicidio, pero a simple vista parecen ser algo muy subjetivo y se constituyen como algo un tanto complicado de probar y dar fe. Para que este elemento sea válidamente considerado es necesario que cumpla con algunas características en virtud de las cuales ya no quepa duda de su existencia.

En este contexto, tal y como lo manifiesta Diana Mite (2021) estas “deben ser tangibles, concretas y representar un control o un dominio sobre la mujer” (pág. 16). Deben manifestarse en hechos concretos y actuaciones visibles para el exterior, algo que se pueda percibir por aquellos que no están sometidas a las mismas. Sin embargo, todavía existe un nivel de subjetividad bastante alto al intentar establecer que determinado tipo de conducta constituye un acto de ejercicio de poder sobre la mujer.

Esta subjetividad se ve más marcada en lo dicho por Weber y Foucault (como lo citó Diana Mita, 2021), pues manifiestan que “se entiende como la capacidad de un sujeto para influir, condicionar, determinar u obligar, en el pensamiento y comportamiento de otros”. Esta capacidad para influir en otro se entiende que deviene de cuestiones, por un lado, si bien pueden ser físicas, de otro lado también se involucran un poco más cuestiones psicológicas; es el hecho de que la mujer no tenga la capacidad de actuar para poder salir de ese círculo de violencia.

Estas relaciones también pueden ser observadas en muchos otros aspectos y actitudes, pues como se ha manifestado, “Cuando se mata a una mujer por motivos de celos, se analiza una posible relación de poder; que es el vínculo entre hombre y mujer, pero siempre que exista esa relación afectiva, emocional, etc.” (Alban & Bermudez, 2023, pág. 222). Se evidencia que las cuestiones sentimentales también pueden afectar y crear una relación de poder en la cual, como en términos comunes se suele expresar, a pretexto de amor se crea tal dependencia hasta que se realizan actos reprochables en contra de sus parejas.

Así es que, estas relaciones de poder, por sus meras características, tienen un nivel probatorio de complejidad bastante alta, pues su subjetividad puede provocar no tener una verdadera certeza sobre si existen o no existen las mismas en un caso concreto. La

existencia de violencia previa plasmada en denuncias, partes policiales o incluso por testimonios de personas allegadas son fundamentales para este ejercicio probatorio.

Sin embargo y como lo manifiesta la autora “a pesar de que en la mayoría de los casos el ser querido reporta un historial de violencia, pocas veces esta evidencia es válida para demostrar que la muerte es el resultado de relaciones de poder, desigualdad y violencia” (Viera, 2023, pág. 107). En la realidad de los hechos, muchas veces esto no es suficiente y es en este punto en donde surge el cuestionamiento de si en verdad, ¿es necesario tener las relaciones de poder como elemento constitutivo del tipo penal de femicidio?

Es bastante notable que este es un elemento sustancial que debe ser debidamente probado en juicio, sin el cual no se podría juzgar a ninguna persona por el delito de femicidio, por lo que, esto para muchas corrientes sociales nada más entorpece la justicia y provoca impunidad. Pero al considerar en cuál sería la consecuencia contraria de dejar libre el tipo penal para que, al realizar el juzgamiento sobre la muerte de una mujer, no se necesite más prueba que esa, que el acto fue perpetrado en contra una mujer.

El derecho penal es de ultima ratio, por lo que el delito de femicidio al ser el mayor acto de violencia en contra de una mujer se constituye como uno de los delitos tipificados con una de las sanciones más graves de la ley penal ecuatoriana. Sin embargo, también la finalidad de nuestro sistema penal es la rehabilitación social y al mismo tiempo la reparación integral de la víctima, situación que lastimosamente no siempre se verifica.

Así como manifiestan autores “el delito de femicidio lleva consigo un supuesto de hecho y una consecuencia jurídica, que se refleja a través de la aplicación de penas privativas de libertad como castigo más no como una pena resarcidora y protectora hacia las víctimas” (Briones, 2022). El lograr esta pena para el autor del delito no se convierte en más que el castigo, pero para la víctima, este proceso no es más que un calvario en la obtención elementos probatorios para no dejar caer sobre su caso la impunidad.

En todo caso, en el ordenamiento jurídico ecuatoriano el hecho de que se haya tipificado al femicidio como un delito ya es un gran avance, el cual, como ya se ha dicho, ha sido duramente criticado tanto desde el término utilizado hasta la redacción del texto mismo. Esta misma circunstancia es la que atrae el pensamiento de si, los elementos que se han incluido en su texto son los más adecuados para conseguir el fin de la norma penal, o es necesario un cambio que garantice una verdadera justicia para las víctimas.

El femicidio en otras legislaciones

Como previamente ya se ha indicado, la llegada del término femicidio / feminicidio a Latinoamérica ha significado la posibilidad de, encontrar una respuesta a la constante lucha en contra de la violencia de género y las consecuencias que de ella puedan producirse, siendo la más grave la muerte de la mujer. En este contexto, y en contraste

con lo expuesto sobre el ámbito ecuatoriano, es imprescindible realizar una pequeña aproximación a la realidad normativa de otras legislaciones que, aunque pretendan similares propósitos, no llegan a ser iguales a la hora de ser legislado el tema.

Chile

En el Código Penal chileno (1874), fue mediante la Ley N° 20.480, promulgada el 14 de diciembre de 2010 con la cual se estableció que:

El que, conociendo las relaciones que los ligan, mate a su padre, madre o hijo, a cualquier otro de sus ascendientes o descendientes o a quien es o ha sido su cónyuge o su conviviente, será castigado, como parricida, con la pena de presidio mayor en su grado máximo a presidio perpetuo calificado. Si la víctima del delito descrito en el inciso precedente es o ha sido la cónyuge o la conviviente de su autor, el delito tendrá el nombre de femicidio. (Código Penal de Chile, 1874, art. 390)

En este contexto, la Ley N° 20.480 realizó la modificación de dos cuerpos legales, el Código Penal (1874) y la Ley N° 20.066 sobre Violencia Intrafamiliar, dando paso a la creación y establecimiento del femicidio en su normativa penal. Es importante entender que, a diferencia de la normativa penal ecuatoriana, en Chile no se creó como tal un delito autónomo denominado femicidio, sino que, en su lugar se establecieron las circunstancias bajo las cuales el parricidio recibiría el nombre de femicidio. (Biblioteca del Congreso Nacional de Chile)

Sin embargo, es apenas en el año 2020 en el que con la promulgación de la Ley N° 21.212 se hace otra modificación a la ley penal chilena, mediante la cual se amplía y redefine el término femicidio estableciendo que:

El hombre que matare a una mujer que es o ha sido su cónyuge o conviviente, o con quien tiene o ha tenido un hijo en común, será sancionado con la pena de presidio mayor en su grado máximo a presidio perpetuo calificado.

La misma pena se impondrá al hombre que matare a una mujer en razón de tener o haber tenido con ella una relación de pareja de carácter sentimental o sexual sin convivencia. (Código Penal de Chile, 1874, art. 390)

Desde este punto de vista y en consideración con el tema principal de esta investigación, se puede evidenciar que en Chile el femicidio es tratado a partir de la pre existencia de una relación de tipo sentimental o marital en virtud de la cual, sin ella no se podría hablar de la existencia de un femicidio. Habiendo ya definido anteriormente lo que son las relaciones de poder, se puede concluir de esta normativa que, éstas no son contempladas

y no es necesaria la presencia de la misma para que se constituya el delito de femicidio. En este sentido y como bien lo refiere Esther Pineda (2021)

El delito al circunscribirse exclusivamente al ámbito privado y conyugal, contribuye a permisar, invisibilizar y naturalizar la impunidad en los múltiples casos de femicidios perpetrados fuera del ámbito doméstico; así como, aquellos cometidos por hombres familiares, conocidos o extraños con quien la víctima no mantenía una relación sentimental, sexual, marital o de convivencia. (págs. 55-56)

La crítica realizada por la autora hace que sea un poco más fácil identificar la verdadera diferencia entre la normativa penal ecuatoriana y la normativa penal chilena pues, en este último es contemplada únicamente el ámbito doméstico o sentimental de una relación, y no toma en consideración aquellos entornos en los cuales, aunque no se involucren cuestiones sentimentales o emocionales, si es posible evidenciar el sometimiento de la mujer para con otra persona y que en virtud de este sometimiento se perpetre el delito de femicidio.

Colombia

En el país colombiano, el reconocimiento del femicidio se realizó mediante la promulgación de la Ley 1761 el 06 de julio de 2015, denominada como la Ley Rosa Elvira Cely, siendo este hecho el punto de inflexión para la tipificación del delito de femicidio pues en su caso, ella fue “violada, torturada y brutalmente asesinada el 24 de mayo de 2012 por un excompañero de estudio en un importante parque de Bogotá” (BBC News Mundo, 2023) y debido a la constante e incansable lucha de grupos sociales, principalmente feministas, en contra de la violencia de género, fue posible lograr la regulación del delito.

Es así que, en la Ley 1761 (2015) se estableció la creación del art. 104A en la Ley 599 de 2000 en la cual dispone:

ARTÍCULO 104 A. Femicidio. Quien causare la muerte a una mujer, por su condición de ser mujer o por motivos de su identidad de género o en donde haya concurrido o antecedido cualquiera de las siguientes circunstancias, incurrirá en prisión de doscientos cincuenta (250) meses a quinientos (500) meses. (art. 2)

En la norma colombiana es posible identificar a primera vista el elemento sustancial del delito, que haya sido perpetrado en contra de una mujer por el hecho de serlo o por su condición de género, pero al continuar con la lectura de la normativa se encuentra la conjunción disyuntiva “o”, lo cual admite la existencia de otras condiciones o circunstancias bajo las cuales la muerte de una mujer puede ser considerada como femicidio. Estas condiciones consisten en seis literales:

a). Tener o haber tenido una relación familiar, íntima o, de convivencia con la víctima, de amistad, de compañerismo o de trabajo y ser perpetrador de un ciclo de violencia física, sexual, psicológica o patrimonial que antecedió el crimen contra ella. b). Ejercer sobre el cuerpo y la vida de la mujer actos de instrumentalización de género o sexual o acciones de opresión y dominio sobre sus decisiones vitales y su sexualidad. c). Cometer el delito en aprovechamiento de las relaciones de poder ejercidas sobre la mujer, expresado en la jerarquización personal, económica, sexual, militar, política o sociocultural. d). Cometer el delito para generar terror o humillación a quien se considere enemigo. e). Que existan antecedentes o indicios de cualquier tipo de violencia o amenaza en el ámbito doméstico, familiar, laboral o escolar por parte del sujeto activo en contra de la víctima o de violencia de género cometida por el autor contra la víctima, independientemente de que el hecho haya sido denunciado o no. f). Que la víctima haya sido incomunicada o privada de su libertad de locomoción, cualquiera que sea el tiempo previo a la muerte de aquella. (Congreso de Colombia, 2015)

Al analizar los literales traídos de la norma colombiana se hace notoria y evidente la diferencia con la normativa ecuatoriana pues, en Colombia el desarrollo de las circunstancias bajo las cuales una acción puede ser adecuada al tipo penal del femicidio han sido vasta y convenientemente desarrolladas de tal forma que, en el juzgamiento de un caso concreto es posible que adecuar la conducta sea un poco más sencillo al tener claro en qué casos si y en qué casos no se trata de un femicidio.

Algo a resaltar es que, en la norma colombiana de cierto modo se trata el elemento sobre el cual se centra la presente investigación, pues en el literal “c” de la norma se habla de relaciones de poder. Pero en este caso el tratamiento del término es totalmente distinto a la forma en la que se hace en la norma penal ecuatoriana pues, se especifica y anuncia ampliamente en que ámbitos puede desarrollarse una relación de poder. Además, que al ser parte como solo uno de los varios literales que integran la norma, las relaciones de poder ya no forman un elemento necesario y obligatorio a ser verificado para constituir el delito de femicidio en Colombia.

Costa Rica

En este país la tipificación del delito de femicidio se dio con la promulgación de la Ley 8589 con la cual se decretó la Penalización de la Violencia contra las mujeres en el año 2007. Esta norma decretó que “Se le impondrá pena de prisión de veinte a treinta y cinco años a quien dé muerte a una mujer con la que mantenga una relación de matrimonio, en unión de hecho declarada o no” (art. 21). Al analizar esta norma es notorio que es la tipificación de femicidio más corta, en cuestión de redacción, a comparación de las ya analizadas incluida la ecuatoriana. En este caso la norma se refiere solo a aquellos casos en lo que existe una relación formal y no se contempla ningún otro aspecto adicional.

De acuerdo a lo dicho por Pineda (2021), a pesar de esta aparente temprana tipificación, no fue sino hasta el año 2012 que se estableció la sistematización de los femicidios en Costa Rica, acción en base a la cual año a año estos son publicados por parte del Observatorio de Violencia de Género Contra las Mujeres y Acceso a la Justicia del Poder Judicial de la República.

Con esta sistematización se han creado estadísticas en torno al delito de femicidio, siendo así que, el organismo encargado de su publicación ha incorporado dos tipos de femicidio denominados como legal y ampliado. Al referirse al femicidio legal este se vincula directamente con lo tipificado en el art. 21 de la Ley 8589 antes transcrita. Por otro lado, el femicidio ampliado se refiere a:

Las muertes violentas de mujeres, por género, en donde no había una relación de matrimonio o unión libre, por ejemplo, los asesinatos perpetrados durante el noviazgo, después de un divorcio, luego del cese de una unión de hecho y las que ocurren en ámbito público, a raíz de un ataque sexual, entre otros. (Pineda, 2021, pág. 68)

Con este segundo apartado establecido por el observatorio ya se puede ampliar el ámbito de aplicación del femicidio, pues en este caso ya no se habla solo de las relaciones establecidas de manera formal por matrimonio o unión de hecho, en este caso ya se contempla también a las relaciones de noviazgo y a aquellas relaciones legalmente establecidas pero disueltas, dejando abierta la posibilidad a que una ex pareja pueda cometer el delito de femicidio. Además, se incluye a aquellos sucedidos públicamente o que han sido desencadenados a partir de otros factores como un ataque sexual.

Sin embargo, y a pesar de todas estas consideraciones tanto en su tipificación como en los complementos hechos por el observatorio mencionado, tampoco ha sido posible verificar la existencia de las denominadas relaciones de poder en su normativa, por lo cual, evidentemente en este país tampoco es necesario que dentro de un juzgamiento sea probada la existencia de relaciones de poder entre la víctima y el victimario, por el contrario se atiende a la posibilidad de que solo por mantener una relación de tipo sentimental con una mujer ya se configuraría el delito de femicidio.

Análisis de un caso ecuatoriano

Desde la tipificación del delito de femicidio con la entrada en vigencia del Código Orgánico Integral Penal (2014) han sido numerosos y en constante incremento los casos clasificados como femicidio en el Ecuador. Muchos de ellos han pasado desapercibidos y no han causado mayor revuelo en la sociedad ecuatoriana, sin embargo, existen algunos pocos que por las circunstancias que han rodeado el delito cometido han logrado provocar un gran impacto social a nivel nacional e incluso internacional.

Dentro de la presente investigación se ha tomado para análisis a uno de los casos más controversiales y que mayor conmoción social ha causado en los últimos años, no solo por el crimen en sí mismo, sino también por las circunstancias en las que se desarrolló y los sujetos intervinientes de aquel. Este corresponde al caso de femicidio ya sentenciado de María Belén Bernal perpetrado por parte de su cónyuge Germán Fernando Cáceres Salto en el mes de septiembre del año 2022.

- Hechos del caso

En la ciudad de Quito, en la madrugada del 11 de septiembre de 2022, la abogada María Belén Bernal acudió a la Escuela Superior de Policía General Alberto Enríquez Gallo, al bloque número tres de dicha dependencia denominado como Castillo de Grayskull, habitación 34, en donde se encontraba su cónyuge, Germán Fernando Cáceres Salto quien era instructor de la institución. Es entonces que, después de sostener una fuerte discusión de pareja, el señor Cáceres procedió a estrangular a Bernal mediante una llave de artes marciales, causándole la muerte por asfixia.

En consecuencia, Cáceres habría sacado el cadáver de su esposa de la dependencia de policía en la que se encontraba, para trasladarlo y enterrarlo en el Cerro Casitagua, lugar en donde fue encontrado 10 días después. Posterior al hecho, Cáceres tomaría su motocicleta para huir y refugiarse en el vecino país de Colombia en donde adoptó una identidad falsa. Sin embargo, tras la constante búsqueda y máximo difusión del caso, fue identificado y capturado el 30 de diciembre de 2022.

- Pretensiones de las partes

Como en todo litigio, se establecieron distintos criterios que fueron fundados en base a intereses contrapuestos, en virtud de los cuales, este caso se movió en torno a dos teorías del caso, uno defendido por parte de fiscalía y la acusación particular de la víctima; y otra de parte del procesado.

Víctima: de parte de fiscalía y la acusación se manejó la teoría en la cual los hechos descritos se adecuaban al tipo penal de femicidio, pues se expuso que:

Germán Cáceres, se aprovechó de los factores de vulnerabilidad que tenía María Belén Bernal, quien tenía dependencia afectiva con relación a su esposo, que durante su matrimonio fue humillada y agredida física y psicológicamente, tenía el síndrome de la mujer maltratada, que no denunció pues podía poner en riesgo el trabajo de Germán en la policía. (Sentencia María Belén Bernal, 2023, pág. 59)

Este argumento, expuesto por la acusación particular de la víctima en el alegato de cierre, presenta de forma clara los motivos por los cuales se considera la existencia del delito de femicidio. Se habla de humillaciones, agresiones físicas, psicológicas y dependencia

emocional, lo cual evidencia el estado de vulnerabilidad de la víctima, alegando en este caso la existencia de una relación de poder y que, por ende, la sanción que debe ser impuesta será la del delito de femicidio.

Procesado: por parte de la defensa de Cáceres fue manejada la teoría de que, al no existir las relaciones de poder que exige el tipo penal, no se puede hablar de un femicidio y que el acto perpetrado fue solo la respuesta a un impulso por lo que se trataría de un homicidio. La defensa alegó que: “María Belén Bernal, tuvo el dominio de la relación, ella era quien más ingresos generaba, ella se sentía en relación de poder” (Sentencia María Belén Bernal, 2023, pág. 60). Se sostuvo por la cuestión económica Bernal considera ser quien mandaba en la relación.

También se sostuvo que “Germán era quien sufría violencia de género por parte de su esposa, él se vio víctima del círculo de violencia, se mantuvo en estado de resiliencia y normalizo la violencia en su contra” (Sentencia María Belén Bernal, 2023, pág. 60). Con estos argumentos se intenta contrarrestar la teoría propuesta por el lado de la víctima, eliminando la existencia de una relación de poder; y, por ende, descartando la configuración del delito de femicidio, siendo la solicitud que, si sea sancionado por su actuar, pero mediante la figura del homicidio preterintencional.

- Problema jurídico del caso

A estas alturas es notorio en que consiste el problema jurídico del presente litigio, pues las posiciones de las partes fueron lo suficientemente claras al exponer sus argumentos, siendo trabajo del tribunal que resuelve determinar si, en este caso y de acuerdo a lo establecido en el art. 141 del COIP, la muerte de María Belén Bernal fue resultado de la pre existencia de una relación de poder con su victimario Germán Cáceres.

- Motivación y decisión del Tribunal

Los elementos probatorios que fueron considerados por el Tribunal Penal encargado del juzgamiento de Cáceres y en base a los cuales se determinó la existencia de relaciones de poder entre Bernal y Cáceres fueron, entre otros, testimonios de personas involucradas en el círculo social de María Belén Bernal y pericias realizadas por expertos que diagnosticaron la existencia de actos de violencia y el sometimiento de la víctima.

Fueron cuatro los testigos, entre compañeros de trabajo y la madre de la víctima, los encargados de dar a conocer al tribunal que durante varios años previos a la muerte de Bernal ya se habían hecho evidentes diversos actos de violencia tanto física como psicológica que, posicionaron a la víctima en una situación de vulnerabilidad y por ende dio paso a que su victimario ejerza poder y control sobre ella.

Sobre las pericias realizadas, una de las más importantes en este tipo de casos es la autopsia psicológica mediante la cual se realiza un estudio de todo el entorno y la vida de la víctima, antes, durante y después de su muerte. La experta determinó que las constantes conductas violentas perpetradas por Cáceres en contra de Bernal la pusieron en un estado de vulnerabilidad en virtud del cual se creó una muy marcada dependencia emocional por la cual no le fue posible a la víctima poner fin a las agresiones que sufría por parte de su cónyuge, situación que fue aprovechada por aquél para ejercer violencia sistemática.

Otra prueba trascendental fue el peritaje de audio, video y afines sobre la transcripción de operaciones lingüísticas de un archivo de audio que se habría encontrado almacenado en el teléfono celular de María Belén Bernal, audio del cual se desprendió que la víctima había grabado su muerte y que, incluso en minutos antes de la misma, fue posible evidenciar la relación de poder ejercida por su cónyuge al proferirle varias ofensas y humillándola hasta el último segundo de vida que tuvo, pues a discreción del tribunal María Belén Bernal trató a su cónyuge de forma cariñosa y afectiva, lo cual fue respondido solo con humillaciones hasta finalmente darle muerte en el mismo acto.

La prueba referida en conjunto con la pericia para determinar la posible violencia sufrida antes, durante y después de la muerte de la víctima denotaba claramente la existencia tanto de violencia física como psicológica desde mucho tiempo antes del deceso y que, según la transcripción del audio, esta violencia incluso fue ejercida hasta el momento mismo en el que se producía la muerte.

En torno a todo lo analizado, el Tribunal manifestó que “Estos elementos probatorios de absoluta naturaleza inculpatoria, permiten inferir lógica y racionalmente que Germán Cáceres del Salto, actuando con plena conciencia y voluntad con su acción (estrangulamiento) quitó la vida a su esposa” (Sentencia María Belén Bernal, 2023, pág. 100), denotando claramente que toda la prueba actuada en juicio fue suficiente para determinar que fue Cáceres quien perpetró el crimen contra su cónyuge. Pero más importante aun lo que en líneas más adelante expone el Tribunal al decir que:

Estos hechos se derivaron de la relación de poder que ejercía Germán Cáceres sobre su esposa, puesto que en la relación de convivencia que mantenían había presencia de violencia física y psicológica sistemática, dominio y control sobre ella, dado la dependencia emocional que ella tenía con respecto a su esposo, lo cual fue aprovechado por él para tenerla sometida en un círculo de violencia que concluyó en la forma más extrema de violencia ejercida por los hombres contra las mujeres en su deseo de obtener poder, dominación o control. (Sentencia María Belén Bernal, 2023, pág. 100)

De esta forma puede enfatizarse mejor la diferencia existente entre el delito de femicidio y los otros delitos en los que también se atenta contra la vida de las mujeres pues, ha sido

elemento sustancial para el tribunal evidenciar la existencia de una marcada relación de poder decantada de la violencia física y psicológica ejercida sobre la víctima, violencia de la cual nunca pudo salir por el desarrollo de una fuerte dependencia emocional hacia su pareja, lo que encerró a la víctima en un círculo de violencia que terminó en su muerte.

Metodología

Esta investigación, centrada en la presencia de las relaciones de poder en la tipificación del delito de femicidio en Ecuador, adoptó un enfoque cualitativo. Se basó en la revisión de la literatura doctrinal, análisis de casos judiciales, legislación comparada y consulta de fuentes bibliográficas como Redalyc, Google Académico y Dialnet, entre otras.

El estudio se caracterizó por su nivel descriptivo-explicativo. En términos descriptivos, se consideraron las teorías emitidas por diversos autores respecto al femicidio y, especialmente, al papel de las relaciones de poder como elemento constitutivo del delito en la normativa ecuatoriana. En cuanto a la explicación, se identificaron claramente el problema y las implicaciones jurídicas de diversas perspectivas sobre la necesidad de las relaciones de poder en la tipificación del femicidio.

Se aplicó el método deductivo-inductivo, partiendo de premisas generales sobre el femicidio y las relaciones de poder, para luego profundizar en aspectos más específicos y completos. Se empleó el método comparativo para analizar y establecer las características de la legislación sobre femicidio en diferentes países, comparándolas con las normas ecuatorianas.

Dado que se incluyó un caso real ecuatoriano en la investigación, se utilizó el método analítico-sintético para analizar los elementos principales del caso y sintetizar las conclusiones, identificando el problema jurídico, las posiciones de las partes y los criterios del tribunal. La técnica principal fue la entrevista, realizada a un juez y a un fiscal, utilizando un cuestionario como instrumento de recolección de datos.

Resultados

Entrevistas

Para la adopción de un criterio más apegado a la realidad procesal de los casos sometidos a juzgamiento por femicidio, para esta investigación se ha tomado como muestra a dos personas que, casi a diario y de manera personal, conocen la forma en que estos casos se llevan a cabo, siendo así que se ha entrevistado a uno de los jueces que conforma el Tribunal Penal del Cantón Cuenca y a un fiscal perteneciente a la Fiscalía de Violencia de Género del mismo cantón, quienes previa la socialización del tema y el fin para el que serían usados sus comentarios, dieron su consentimiento y respondieron a las siguientes preguntas:

1. ¿Qué opina sobre la forma en la que está tipificado el delito de femicidio en el Ecuador?

Fiscal: El delito de femicidio aquí en el Ecuador tiene algunos aspectos que están faltando por decirlo así, se habla de que tienen que existir relaciones de poder, también del hecho de ser mujer, y tanto en el momento de probar las relaciones de poder como con el hecho de ser mujer encontramos inconvenientes, porque constituyen criterios que son muy subjetivos en cuanto a que, es como meternos en la psiquis del procesado o del acusado para ver qué es lo que estaba pensando al momento en el que cometió el femicidio, que actos realizó para considerarse que le mató por el hecho de ser mujer, entonces se torna un concepto muy ambiguo a la hora de que el juez quiera sentenciar.

El concepto de femicidio va mucho más allá porque constituye una infravaloración de la vida de la mujer en sí, y esto ya es un concepto que está metido en la cabeza de todos porque es la forma en la que nos han criado y porque se dice que, bueno al ser una niña, una mujer, como que el patriarca, el hombre, el papá, el que ejerce ese rol dice que al ser mujer le puede pegar y educar de esa forma. Eso trae las consecuencias de tener violencia intrafamiliar y que terminan muchas de las veces en un femicidio, tendrían que ser conceptos mucho más claros, no solo por el hecho de ser mujer o porque se han ejercido relaciones de poder, tendría que ser una tipificación más clara indicando cuales son los puntos que deben tenerse en cuenta, se requeriría una tipificación un poco más clara.

Juez: La tipificación del delito de femicidio responde a una construcción social, que responde a una situación grave e histórica que ha sufrido la humanidad en donde se ha visibilizado discriminación, tratos crueles y menosprecio a la figura de la mujer, y que han prevalecido las características del machismo. Esta situación puede ser el origen de la tipificación del tipo penal, pero ello es completamente distinto a que yo esté completamente de acuerdo al tipo penal porque se deben observar otras cosas puntuales.

Por ejemplo, en nuestro país el delito de asesinato contempla dentro de una de las circunstancias constitutivas de la infracción el hecho de que un hombre dé muerte a su cónyuge o pareja en unión de hecho, siendo la pena para el asesinato la misma que para el femicidio e inclusive se puede ver que en la tipificación del femicidio agravantes especiales para este delito y, que en el asesinato son constitutivas y modificatorias de la infracción, pero son circunstancias generales.

El femicidio a mi modo de ver tiene situaciones graves pues esta figura ha hecho que el Estado llene ciertas estadísticas de respeto a los derechos humanos de las mujeres y ha hecho que, desde mi punto de vista, la mujer en el Ecuador nazca con una sentencia de muerte por el hecho de ser mujer. Yo me atrevería casi a asegurar que desde la vigencia del COIP en 2014 se puede haber incrementado el número de muertes violentas de mujeres en la categoría de femicidio con relación a antes de 2014, y esto porque nuestro

derecho penal dice que tiene una función preventiva, es decir sancionar a “x” por la muerte cometida para que el resto de la sociedad se dé cuenta de que no debe matar a una mujer, y eso no es cierto porque al final del día no se sabe que cantidad de personas pueden observar el ejemplo de “x” y hacerlo suyo, se ven influenciados en esa conducta penalmente relevante para cometerla, se crea una apología del delito.

Sí, es un tipo penal que debe ser observado y analizado en el contexto de la igualdad ante la ley, no existe una tipificación adecuada. El lugar que se quiere dar la mujer, tiene que ser observado de una manera cultural, educativa y enseñarse desde niños el respeto a la figura femenina. No estoy muy de acuerdo con la tipificación

2. De acuerdo al trabajo que desempeña y los casos que ha tratado sobre el femicidio ¿Qué opinión tiene sobre “las relaciones de poder” en el delito de femicidio?

Fiscal: Las relaciones de poder podríamos evidenciarla a través de autopsias psicológicas que es una pericia en la que tratamos de evidenciar el tipo de vida que llevaba la víctima antes de su muerte, de pronto los cambios de conducta que hubieron posterior a iniciar una relación o que se hayan empezado a dar estas relaciones de poder, a través de una pericia de entorno social que se hace específicamente a los familiares, son las formas en las que uno busca evidenciar estas relaciones de poder.

Al hablar de relaciones de poder se habla de que exista simetría en cuanto a la edad, por el mismo hecho de ser mujer al referirnos a la contextura física, que son características que pueden llevar a que exista estas relaciones de poder, estas asimetrías de poder que pueden ser usadas por la persona procesada. Las relaciones de poder son las formas en la que el procesado, en palabras simples, le gana la moral a la víctima, le va trabajando desde el ámbito psicológico, le merma la autoestima y de esta forma le convierte en una persona con una autoestima terriblemente baja que muchas de las veces, pese a tener medios, pese a tener una red de apoyo familiar, se consideran personas que no pueden salir de esto.

Desde el ámbito psicológico, estas relaciones de poder van relacionado a todo esto, a la parte psicológica de la víctima, buscan alejar a la víctima de su entorno familiar, buscan que la víctima se aislé y no tenga ninguna red de salida de la relación para que se mantenga con el agresor

Juez: Atendiendo la interpretación restrictiva que se establece en el COIP y prima dentro del ordenamiento jurídico ecuatoriano, el tipo penal debe observarse literalmente como dice la norma y debe existir la relación de poder. A mí me parece que muchas veces fiscalía genera una imputación por femicidio sin encontrar relación de poder sino por el hecho de ser mujer, entonces para mí si es importante que exista una relación de poder, porque pueda que exista un caso como el de un señor x que era quien pasaba en la casa y hacia todo el quehacer, y la esposa era quien salía como una alta ejecutiva a trabajar

teniendo buenos ingresos y cierta posición social; en este caso el esposo la terminó matando porque encontró una situación íntima en contra de ella, se le acusó por femicidio, pero el tribunal decidió que era un asesinato porque no hubo una relación de poder, siendo esto lo que lo distingue de otros tipos penales.

Si no constara en el tipo penal la relación de poder sería necesario derogar o retirar del asesinato el numeral que habla de dar muerte al cónyuge o a la pareja en unión de hecho. Lo que realmente distingue en Ecuador al femicidio del asesinato es la relación de poder y posiblemente en otras legislaciones no habrá esta figura del asesinato a la pareja, mujer, esposa, cónyuge o conviviente y por eso no es necesario establecer la existencia de una relación de poder.

Para mí si es necesario que exista una relación de poder aun cuando eso también es discutible, porque se dice relación de cualquier tipo, entonces el tipo penal es muy cerrado y no amplía a dónde va el tema, porque me obliga a investigar por el hecho de ser mujer o por cuestiones de género siempre y cuando exista relación de poder. Pero si no tengo nada en contra de las mujeres y nada en contra del género como que se queda aislado el tema. Yo sí creo que es importante que se mantenga en el tipo penal la relación de poder.

3. La tercera pregunta formulada se ha realizado atendiendo el entorno en el que se desenvuelve cada profesional:

Fiscal: ¿Qué implica o como logra probar el elemento de las relaciones de poder en un caso de femicidio?

A través de prueba testimonial, porque normalmente previo a que exista un femicidio ya hay ciertos signos que alertan como violencias, de pronto que la familia se va dando cuenta que la víctima se va aislando, alejándose, ya no concurre a reuniones familiares o reuniones con amigos, hay muchos amigos o incluso en el área laboral que van viendo que ha cambiado la forma de vestir o ya no contesta el teléfono; en la prueba testimonial ellos ayudan a evidenciar este tipo de acciones o de cambios que se da en la víctima.

También hay la pericia de autopsia psicológica que la desempeñan tres peritos, un psicólogo, un médico y un perito de trabajo social, se reúnen las tres áreas y hacen un solo informe. Ellos se encargan de ver todos los aspectos de la vida de la víctima antes de fallecer, como era, los cambios que existieron, si existió violencia física, si existió aislamiento, y todo este tipo de puntos que toman para realizar esta pericia nos llevan a concluir que existieron estas relaciones de poder.

Por ejemplo, en el trabajo de entorno social van a decir que de pronto existieron factores de riesgo, factores de vulnerabilidad como el hecho de que sea mujer, no tenga red de apoyo familiar, es madre soltera, no tenga trabajo fijo o ingresos económicos. Todo eso lleva a que el agresor tenga poder sobre la víctima

Juez: Entorno a las relaciones de poder ¿Qué aspectos considera son los más importantes a la hora de realizar un juzgamiento para declarar la responsabilidad penal por el delito de femicidio?

La prueba debe ser analizada no solo a la luz de la razón o sentido común sino también debe ser analizada sobre la base de cuáles son los mecanismos que produjeron este delito y para eso es importante pensar si esta relación de poder tiene un antecedente, si está vinculada de pronto a que la mujer estuvo subordinada económicamente, no trabajaba, era quien dependía del marido, eso debe merecer un antecedente.

Para eso es necesario realizar una autopsia psicológica en donde se aplica la intervención de tres profesionales para que hagan una especie de investigación en base a círculos concéntricos, esto quiere decir de cómo fue la vida anterior de esta persona, quienes intervinieron en su vida, e incluso todas las personas alrededor pueden aportar con información de que es lo que vieron, cuáles fueron sus reacciones, vivía feliz, era triste, dependía del marido y todo eso. Para mí es importante el testimonio de personas que hayan estado cerca de la víctima y del victimario, y también es importante las pruebas periciales que den cuenta de cuál fue el antecedente de vida de la víctima para poder determinar si hubo o no una relación de poder.

La prueba testimonial es la prueba madre, pero está vinculada a las pericias con la cual se demuestre que no es necesario un vínculo sentimental sino que existen circunstancias en las que se genera una condición de poder o superioridad por el cual la víctima debe acercarse a su victimario, y todo esto es acreditado a través del testimonio de personas que pudieron haber conocido los elementos en los que se generaba la violencia sistemática de ciertas personas contra otras y con la pericia de la autopsia psicológica en donde se puede analizar el antecedente de vida de la víctima.

4. Tiene algún comentario o sugerencia al respecto de la tipificación del delito de femicidio ¿Qué cambiaría, mejoraría o mantendría? Y ¿Por qué?

Fiscal: En cuanto a la tipificación si cambiaría un poco la forma en la que está redactado el femicidio, en cuanto a relaciones de poder, en cuanto al hecho de ser mujer, constituyen una forma muy vaga que al momento que se intenta probar tal vez no acapara o no abarca todas las situaciones en las que puede morir una mujer.

Lamentablemente nuestros jueces, nuestros operadores de justicia, todavía no actúan con perspectiva de género, entonces por eso es importante que la tipificación de femicidio sea sumamente clara. No dejar estos cabos sueltos de cuáles son estas relaciones de poder, porque al momento en que uno va al tribunal a querer probar estas relaciones de poder y el hecho de ser mujer nos resulta cuesta arriba, es sumamente difícil hacerle entender a los jueces la forma en la que se dan y por qué si cumple con los requisitos para ser un

femicidio, entonces de pronto si podría, haber una modificación, en este momento no tengo claro de como pero sí debería ser una tipificación mucho más clara en cuanto a estos aspectos.

Juez: En primer lugar yo creo que debería eliminarse el delito de femicidio, pienso que existen delitos contra la vida que incluso pueden ser agravados, creo que el delito de femicidio responde a una corriente ideológica respetabilísima por su puesto, porque muchas veces han dicho que lo que pasaba antes era que se mantenía en silencio la violencia contra la mujer, y eso puede ser cierto pero cuando el femicidio se convierte en un tipo penal que busca hacerlo todo femicidio entonces lamentablemente nos descuidamos de cosas puntuales, haciendo que por llenar una estadística se evite una imputación correcta impidiendo también una condena correcta.

Si es que se mantiene el delito de femicidio, porque responde a exigencias sociales y a la necesidad de visibilizar el maltrato contra las mujeres, considero que debería establecerse una igualdad ante la ley la cual debe ser entendida en que no solamente exista el femicidio sino también un delito de asesinato que tenga relación con el hecho de aquellos casos que se llegan a conocer donde la mujer tiene el poder de la relación y mata al hombre.

Esto porque la Constitución dice que el estado ecuatoriano es un estado constitucional de derechos y justicia, dice que el sistema procesal es un medio para la realización de la justicia, este sistema procesal debe mirar con los mismos lentes a todos los que participan dentro de la sociedad, hombres o mujeres deben ser iguales ante la ley, las sanciones deben ser iguales ante la ley, las conductas penalmente relevantes deben ser iguales ante la ley, no puede decirse que si hay igualdad para unas cosas y no para otras. Me parece a mí que el Estado a través del poder legislativo debe generar ciertos cambios en la estructura legislativa. Lo óptimo sería también poder ampliar el tipo penal estableciendo esta relación de poder contra una mujer en cualquier circunstancia, pues como está tipificado se limita demasiado pues tiene que obligatoriamente vincular dos cosas, la existencia de una relación de poder y el hecho de ser mujer o por su género.

Análisis de los resultados

Un criterio generalizado que se ha evidenciado en esta investigación es que, la tipificación del delito de femicidio atiende a la necesidad social de visibilizar la violencia a la cual han estado sometidas las mujeres durante mucho tiempo. Sin embargo, el femicidio y la forma en la que se ha decidido darle la respuesta a esta problemática social no ha sido la más adecuada, pues existen muchas críticas que giran a su alrededor de los elementos que conforman el tipo penal.

Las relaciones de poder son un elemento trascendental que debe ser observado desde dos puntos de vista en un proceso, primero desde la perspectiva del aporte probatorio cuando

se quiere demostrar que una conducta constituye un femicidio, y después desde el punto de vista de la valoración y el juzgamiento, cuando se determina si efectivamente el caso concreto constituye o no delito de femicidio. En este aspecto ambos profesionales han coincidido en que ambas tareas son complejas, precisamente por la forma en la que se ha tipificado el delito.

Otra cuestión importante en la que los profesionales han coincidido es al respecto de los elementos probatorios y los aspectos que se observan en ellos para probar / determinar, la existencia del delito de femicidio. De forma clara ambos profesionales se han referido al testimonio de personas que integran el círculo social de la víctima previo a la muerte, y mucho más importante al referirse a la pericia de la autopsia psicológica, en la cual, con la intervención de las áreas de psicología, medicina y trabajo social, es estudiada la vida de la víctima y se determina si efectivamente existió o no relaciones de poder.

Finalmente, y como era de esperarse, a la interrogante sobre si realizarían algún cambio en la tipificación del delito de femicidio ambos profesionales han sido bastante claros y contundentes en sus respuestas considerando, por un lado, incluso su eliminación, o en su defecto con la necesidad de crear una igualdad de condiciones para hombres o mujeres tipos penales para cada género. En lo que ambos profesionales si han coincidido es que, en torno a las relaciones de poder, si es necesario hacer una redacción más amplia y clara de la norma para que, a la hora de aplicarla sea mucho más fácil evitando así cometer errores que podrían eventualmente caer en la injusticia o la impunidad.

Entonces de todo lo obtenido de las diferentes fuentes de información, se puede determinar que “las relaciones de poder” si son un elemento necesario en el tipo penal, pues este ayuda a diferenciar el tipo penal del femicidio de otros delitos en los cuales también se atenta contra la vida, sin embargo, si es necesario que esta tipificación sea ampliada y más detallada sobre a este concepto. Pues como bien han referido los entrevistados, el tipo penal es muy cerrado, tanto que, en ocasiones, aunque se pudiera verificar que, si se trata de un femicidio, obtener los elementos probatorios para vincular las relaciones de poder con las cuestiones de género es muy complicado.

Conclusiones

- A pesar de que la violencia contra las mujeres es una problemática social de larga data, el término "femicidio" es un concepto relativamente moderno, introducido por primera vez en 1976 por Diana Russell. Desde entonces, se han realizado diversas consideraciones sobre el tema y se han adoptado diferentes enfoques en las legislaciones que han incorporado esta figura. En Ecuador, aunque los primeros intentos de reconocer el femicidio datan de 1990, el delito se materializó recién en 2014 con la entrada en vigor del Código Orgánico Integral Penal, lo que ha dado lugar a una serie de criterios y conflictos en torno al tipo penal.

- La inclusión de las relaciones de poder en la tipificación del femicidio ha sido uno de los aspectos más debatidos entre los operadores de justicia, los expertos en derecho y los grupos sociales. Este elemento es fundamental para determinar la existencia o no del delito de femicidio en Ecuador. Las relaciones de poder implican el sometimiento de la víctima, lo que permite dominar y controlar su integridad, manteniéndola en una posición de inferioridad de la que, debido al condicionamiento psicológico, no puede salir por sí sola.
- Si bien en Ecuador las relaciones de poder son el elemento principal en la tipificación del delito de femicidio, se ha observado que en otras legislaciones esta consideración no es compartida de la misma manera. Por ejemplo, en Colombia, aunque se hace referencia al término "relaciones de poder", su significado y consecuencia jurídica difieren, ya que se desarrolla en un ámbito diferente. En contraste, en países como Chile y Costa Rica, el término ni siquiera se menciona o se considera necesario para configurar el delito.
- El juzgamiento de casos que pretenden adecuarse al tipo penal de femicidio requiere un tratamiento especial. Como se evidenció en el caso de María Belén Bernal, fue necesario aportar una amplia prueba que demostrara no solo la comisión del delito por parte de su cónyuge, sino también los años de abusos, ofensas y humillaciones sufridos por María Belén Bernal, incluso hasta su muerte. Los elementos probatorios revelaron la existencia de una clara relación de poder, fundamentada en la violencia sistemática a la que la víctima estuvo sometida durante años, hasta culminar en su trágico desenlace.
- Finalmente, las entrevistas realizadas al juez del tribunal penal y al fiscal de violencia de género corroboraron la insatisfacción con la redacción del tipo penal de femicidio en el Código Orgánico Integral Penal (2014). La ambigüedad generada al incluir únicamente el término "relación de poder" dificulta la aplicación del tipo penal, tanto en la fase de prueba como en el juicio. Esto subraya la necesidad de reformar la tipificación del delito, evitando ambigüedades y procurando incluir elementos que clarifiquen cuándo se está frente a un caso de femicidio, sin limitarse únicamente a mencionar las relaciones de poder, sino estableciendo su ámbito y alcance real.

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias Bibliográficas

- Alban, F., & Bermudez, D. (2023). La configuración legal del tipo penal de femicidio y la practica judicial en Ecuador. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 217-225. Obtenido de <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/687>

- Asamblea Legislativa de la República de Costa Rica. (2007). Leyes N° 8589. Obtenido de https://www.pgrweb.go.cr/scij/Busqueda/Normativa/Normas/nrm_texto_completo.aspx?nValor1=1&nValor2=60183
- Asamblea Nacional. (10 de febrero de 2014). Código Orgánico Integral Penal (COIP). Registro Oficial 180.
- Asamblea Nacional. (2018). Ley Integral para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres. Registro Oficial 175.
- Asamblea Nacional. (2018). Ley Orgánica Integral para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres. Registro Oficial 175.
- BBC News Mundo. (02 de agosto de 2023). BBC News Mundo. Recuperado el 17 de febrero de 2024, de <https://www.bbc.com/mundo>
- Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (s.f.). Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. Recuperado el 17 de febrero de 2024, de <https://www.bcn.cl/portal/>
- Briones, P. (2022). Reformas en la política local de Ecuador, entorno al delito de femicidio. *Revista Universidad de Guayaquil*, 81-92. doi:<https://doi.org/10.53591/rug.v134i1.1422>
- Congreso de Colombia. (2015). LEY 1761 DE 2015. Diario Oficial 49565. Obtenido de http://secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1761_2015.html
- Congreso Nacional. (1874). Código Penal de Chile. Santiago. Obtenido de https://www.oas.org/juridico/spanish/mesicic3_chl_cod_penal.pdf
- Corte Interamericana de Derechos Humanos, Caso González y otras ("Campo Algodonero") vs. México (Corte Interamericana de Derechos Humanos 16 de noviembre de 2009). Obtenido de https://corteidh.or.cr/docs/casos/articulos/seriec_205_esp.pdf
- Escobar, C. (2021). Una aproximación analítica al concepto de femicidio. *ENDOXA*(48), 233–254. doi:<https://doi.org/10.5944/endoxa.48.2021.26367>
- Garcés, F., Del Pozo, J., & Lozano, H. (2022). Femicidio en el Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 187-195. Obtenido de <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/3447>
- Hidalgo, E., & Medina, V. (2023). El efecto jurídico de la tipificación del femicidio en el ordenamiento jurídico en Ecuador. *Código Científico*, 4(1), 38-54. doi:<https://doi.org/10.55813/gaea/ccri/v4/n1/106>

- Mite, D. (2021). La relación de Poder en el delito de Femicidio. UNIVERSIDAD REGIONAL AUTÓNOMA DE LOS ANDES "UNIANDES". Obtenido de <https://dspace.uniandes.edu.ec/handle/123456789/12843>
- ONU Mujeres. (s.f.). ONU Mujeres. Recuperado el 30 de agosto de 2023, de <https://www.unwomen.org/es/what-we-do/ending-violence-against-women/faqs/types-of-violence#:~:text=La%20violencia%20contra%20las%20mujeres%20y%20ni%C3%B1as%20abarca%2C%20con%20car%C3%A1cter,%20tolerada%20por%20el%20Estado.>
- Palacios, D. (2021). El concepto de relación de poder en el delito de femicidio en el Azuay (2014-2020). Universidad Andina Simón Bolívar. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/8203/1/T3587-MDE-Palacios-El%20concepto.pdf>
- Pineda, E. (2021). Morir por ser mujer: femicidio y feminicidio en América Latina (1 ed.). Prometeo Libros.
- Real Academia Española. (s.f.). Diccionario de la lengua española. Recuperado el 06 de febrero de 2024, de <https://dle.rae.es>
- Real Academia Española. (s.f.). Diccionario panhispánico del español jurídico (DPEJ). Recuperado el 06 de febrero de 2024, de <https://dpej.rae.es/>
- Russell, D., & Radford, J. (1992). Femicidio. La política del asesinato de las mujeres. (Comisión Especial para conocer y dar seguimiento a las investigaciones relacionadas con los feminicidios en la República Mexicana, Ed.)
- Saccomano, C. (2017). El feminicidio en América Latina: ¿vacío legal o déficit del Estado de derecho? *Revista CIDOB d'Afers Internacionals*(117), 51-78. doi: doi.org/10.24241/rcai.2017.117.3.51
- Sentencia María Belén Bernal, 17282-2022-01916 (Tribunal de Garantías Penales con sede en la Parroquia Iñaquito del Distrito Metropolitano de Quito, Provincia De Pichincha 2023).
- Soria, M., & Redrobán, W. (2023). El femicidio en el ordenamiento jurídico ecuatoriano. *Revista Metropolitana de Ciencias Aplicadas*, 180-188. Obtenido de <https://remca.umet.edu.ec/index.php/REMCA/article/view/683>
- Viera, E. (2023). Estudio analítico del tipo penal del femicidio en Ecuador y el sistema mexicano como referencia. Universidad Central del Ecuador. Obtenido de

<https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/028bf16e-5880-40cf-9762-da8003929236>

Zambrano, M., Triviño, K., & Rivera, G. (2021). El femicidio en el Ecuador. *Iustitia Socialis. Revista Arbitrada de Ciencias Jurídicas*, VI(1), 4-12.
doi:<https://doi.org/10.35381/racji.v6i1.1410>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.





Indexaciones



Cadena de custodia: Valoración de prueba y tutela judicial efectiva en el procedimiento adversarial penal

Chain of custody: Evaluation of evidence and effective judicial protection in adversarial criminal proceedings

- ¹ Jomaira Cecibel Merino Cueva  <https://orcid.org/0009-0005-0277-9382>
Maestría en Derecho Procesal Penal y Litigación Oral, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
jcmerinoc27@est.ucacue.edu.ec
- ² Gina Lucía Gómez de la Torre Jarrín  <https://orcid.org/0000-0002-1093-0418>
Maestría en Derecho Procesal Penal y Litigación Oral, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador.
gina.gomez@ucacue.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/01/2024

Revisado: 10/02/2024

Aceptado: 04/03/2024

Publicado: 05/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2966>

Cítese:

Merino Cueva, J. C., & Gómez de la Torre Jarrín, G. L. (2024). Cadena de custodia: Valoración de prueba y tutela judicial efectiva en el procedimiento adversarial penal. *Ciencia Digital*, 8(2), 36-63. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2966>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International*. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Evidencias, adversarial penal, cadena de custodia, tutela judicial.

Resumen

Introducción: El presente artículo científico aborda acerca de la problemática que tiene la cadena de custodia sobre la valoración de prueba y tutela judicial efectiva en el procedimiento adversaria penal, por medio de una metodología cualitativa y variada, donde se analizan tanto los precedentes históricos del tema como su aplicación actual, fundamentándose en una variedad de metodologías como: histórico, lógico, deductivo, inductivo, analítico, sintético y dogmático. Mediante la revisión bibliográfica, se evidencia la necesidad urgente de una intervención legislativa que salvaguarde la autenticidad de la cadena de custodia y la valoración de prueba y tutela judicial efectiva en el procedimiento adversarial penal. **Objetivo:** Por tanto, el objetivo es descubrir cómo la mala gestión de la cadena de custodia por parte de la policía nacional afecta negativamente a la mayoría de los casos penales en la valoración de la prueba por parte de la Fiscalía e incluso del órgano jurisdiccional lo cual atenta contra la tutela judicial efectiva que lleva a cabo la persecución penal deslegitimación del sistema judicial integral en la aplicación del sistema acusatorio. **Metodología:** Para la adecuada elaboración se eligió un enfoque cualitativo y el empleo de varios métodos como: histórico/lógico, con el fin de analizar los antecedentes y desarrollo del tema, deductivo/inductivo, para pasar de conceptos generales a específicos, analítico/sintético, para tratar sobre las implicaciones y cuestiones jurídicas actuales; y finalmente, el método dogmático, mismo que es arbitrario que surge de la normativa y, en última instancia, proporciona apoyo teórico para este tema. La técnica fue la revisión bibliográfica. **Resultados:** Se determinó que la regulación actual en Ecuador sobre la cadena de custodia valoración de prueba y tutela judicial efectiva en el procedimiento adversaria penal, es insuficiente, lo que lleva protección de la cadena de custodia velando por la seguridad jurídica y sin vulnerar derechos. **Conclusión:** En este contexto, es exigente que la asamblea nacional en este caso los legisladores ecuatorianos intervengan para garantizar una regulación adecuada de la cadena de custodia; valoración de prueba y tutela judicial efectiva en el procedimiento adversaria penal, velando por la seguridad jurídica y sin vulnerar derechos. **Área de estudio general:** Derecho Procesal Penal. **Área de estudio específica:** Derecho Procesal Penal y Litigación Oral.

Keywords:

Evidence, criminal adversarial, chain of custody, judicial custody.

Abstract

Introduction: The present scientific article addresses about the problematic that the chain of custody has on the valuation of evidence and effective judicial protection in the criminal adversarial procedure, by means of a qualitative and varied methodology, where both the historical precedents of the subject and its current application are analyzed, based on a variety of methodologies such as: historical, logical, deductive, inductive, analytical, synthetic and dogmatic. Through the bibliographic review, the urgent need for a legislative intervention that safeguards the authenticity of the chain of custody and the valuation of evidence and effective judicial protection in the adversarial criminal procedure is evidenced. **Objective:** Therefore, the objective is to discover how the mismanagement of the chain of custody by the national police negatively affects the majority of criminal cases in the evaluation of the evidence by the Prosecutor's Office and even the jurisdictional body, which undermines the effective judicial protection that carries out the criminal prosecution, delegitimizing the integral judicial system in the application of the accusatory system. **Methodology:** For the proper elaboration, a qualitative approach was chosen and the use of several methods such as: historical/logical, in order to analyze the background and development of the topic; deductive/inductive, to move from general to specific concepts; analytical/synthetic, to deal with the implications and current legal issues; and finally, the dogmatic method, which is arbitrary and arises from the regulations and, ultimately, provides theoretical support for this topic. The technique was the bibliographic review. **Results:** It was determined that the current regulation in Ecuador on the chain of custody, valuation of evidence and effective judicial protection in the adversarial criminal procedure is insufficient, which leads to protection of the chain of custody while ensuring legal certainty and without violating rights. **Conclusion:** In this context, it is demanding that the national assembly, in this case the Ecuadorian legislators, intervene to guarantee an adequate regulation of the chain of custody; evaluation of evidence and effective judicial protection in the adversarial criminal procedure, ensuring legal certainty and without violating rights.

Introducción

El presente artículo científico se sostiene de la perpetua violencia ejercida en contra de las mujeres, hecho que se constituye en una lacra de la sociedad ecuatoriana, que pese a las diversas políticas públicas implementadas y al constante trabajo ejercido por los múltiples representantes de organizaciones estatales, de prevenir, atender, sancionar y erradicar la violencia de género y el asesinato de mujeres por el hecho de ser mujeres, ésta no logra ser suprimida. Lo más lamentable, es que en su versión extrema e irreversible se termina con la muerte de la víctima.

En concordancia, la legislación penal ecuatoriana a través del Código Orgánico Integral Penal (2014), tipifica el delito que mayor aproximación tiene para con la situación antes descrita, mismo que responde al femicidio, disponiendo que:

La persona que, como resultado de relaciones de poder manifestadas en cualquier tipo de violencia, dé muerte a una mujer por el hecho de serlo o por su condición de género, será sancionada con pena privativa de libertad de veintidós a veintiséis años. (art. 141)

Paralelo al panorama jurídico descrito como es el femicidio, tenemos casos devastadores como lo es de Paola del Rosario Guzmán Albarracín, quien se suicidó el día 13 de diciembre del año 2002, tras enterarse de que estaba embarazada del vicerrector de la institución en la que ella cursaba sus estudios, y quien había abusado sexualmente de Paola del Rosario por dos años consecutivos, por lo que decidió ingerir fósforo blanco o diablillos, hecho atroz que causó su muerte. También se constituye imprescindible traer a colación el caso de Gabriela Díaz Cañizares, quién se suicidó el 5 de abril del 2014 a causa de la crisis emocional, la depresión y la afectación psicológica debido a la violación ejecutada en su contra por dos sujetos (Mera, 2023).

De ahí que se deriva de manera oportuna y precisa la interrogante de ¿cómo influye la impunidad de los casos de suicidios feminicidas por inducción o ayuda en el estado ecuatoriano y qué impacto tendría en la justicia la tipificación legal específica de este delito en el Código Orgánico Integral Penal?, a sabiendas de que en Ecuador en el año 2021, 1332 defunciones fue a causa de homicidios y 880 fallecimientos por suicidios; no obstante, un dato que llama la atención es que, en 2021 en las mujeres, el número de suicidios excedió al de homicidios, resultando así las cifras en 177 y 127 respectivamente (INEC, 2022).

Es por ello que, en fiel apego a los casos y cifras antes aludidas, surgió la inmediata necesidad de analizar el delito del suicidio feminicida por inducción o ayuda, a través de doctrina y derecho comparado, con la finalidad de proponer su tipificación en el Código Orgánico Integral Penal, lo cual constituiría realmente una novedad legislativa en el

estado ecuatoriano e inclusive en el ámbito latinoamericano, cimentándose de tal forma el Ecuador en uno de los pocos países en tipificarlo a nivel mundial, siguiendo a El Salvador, Chile y otros países; centrando así la presente investigación en un exhaustivo análisis típico, derecho comparado, doctrina y jurisprudencia de ámbito internacional.

A decir verdad, una vez desarrollado el presente artículo científico, y al concluir la importancia que conlleva la tipificación del suicidio feminicida dentro de la legislación ecuatoriana, se denota a leguas la imperiosa trascendencia de los derechos que posee cada una de las mujeres que habitan en Ecuador, y de manera exclusiva en quienes son víctimas de cualquier tipo de violencia de género, logrando prevenir la vulneración del derecho a la vida, el derecho a la integridad personal, el derecho a la protección de la honra y de la dignidad, el derecho a la libertad, entre otros derechos, al mismo tiempo que se imponga una pena privativa de libertad a quienes induzcan o ayuden para que la fémina termine con su vida.

Marco teórico

Violencia de género

El suicidio feminicida no surge como una problemática social individualista, por el contrario, es el resultado de un recorrido de fenómenos de violencia de género, que arrastran un fin devastador; y es que esta pandemia instigadora del siglo XXI, abarca una multitud de comportamientos, y varios de ellos aún inobservados por la sociedad, o en su peor momento, concebidos como un suceso común.

Un vasto ejemplo de lo que corresponde a la violencia de género, es el caso de los suicidios de mujeres provocados por los malos tratos recibidos por sus parejas sentimentales e inclusive por sus exparejas; por lo que al evidenciarse la correlación entre la violencia de género y el suicidio que acaece en las féminas como resultado de aquello, en el presente apartado se abordará la temática a través de una línea de tiempo, esto es partiendo en su historia, conceptualización, causas y efectos, para ir paulatinamente profundizando en la imputación de responsabilidad penal.

Respecto a la violencia de género contra las mujeres, se ha de decir que es un fenómeno implantado en el mundo terrenal desde hace décadas atrás, así la definición más aceptada es la propuesta por la Organización de las Naciones Unidas (como se citó en Francisca, 2011), en la cual se sostiene que es:

Todo acto de violencia sexista que tiene como resultado posible o real un daño físico, sexual o psíquico, incluidas las amenazas, la coerción o la privación arbitraria de libertad, ya sea que ocurra en la vida pública o en la privada. (pág. 20)

En este marco se conceptualiza a la violencia de género como la coacción ejercida sobre una determinada persona con la finalidad de viciar su voluntad y obligarla a ejecutar un acto en concreto. De tal forma se puede adoptar líneas diferentes, como es la física, verbal, psíquica, sexual, social, económica, patrimonial, etcétera; representando ciertos tipos de coacción que se han ejercido, en mayor o menor medida, a lo largo del tiempo.

Por otro lado, la realidad evidente y cotidiana de la violencia de género, es que ésta resulta como una derivación de una cultura machista instaurada en la sociedad y que ocupa numerosos espacios, como el educativo, laboral, deportivo, político, y sobre todo en los hogares, generando de tal forma una estructura inquebrantable reflejada a través de la subordinación de la mujer frente al hombre. Así, parece acertado el argumento de Lagarde (2005) que sitúa a la violencia de género:

En el marco de la supremacía patriarcal de género de los hombres [...] como un mecanismo de control, sujeción, opresión, castigo y agresión dañina que a su vez genera poder para los hombres y sus instituciones formales e informales. La persistencia patriarcal no puede sostenerse sin la violencia que hoy denominamos de género. (pág. 16)

En razón de lo antes referenciado, se deduce que la causa fundamental de la violencia de género, responde a la discriminación que sufren las mujeres como consecuencia de la notoria desigualdad establecida para distribuir los roles sociales, hecho que expone a una mujer para ejercer ciertas funciones como el de la gestación, atender la cocina, limpiar la casa, lavar la ropa, atender al esposo e hijos, y aguantar todo tipo de violencia, cohibiéndola de laborar a fin de que sea partícipe de percibir su propio ingreso económico, y pueda ejercer una independencia financiera; por lo que al fomentar una dependencia absolutista, se incrementará en ellas la probabilidad de sufrir depresión, ansiedad y trastorno por estrés post traumático, los cuales inducirán en una primera instancia a los intentos de suicidio hasta el punto de perpetrar tal idea.

Feminicidio

Ahora bien, cuando la violencia física, psicológica, sexual, patrimonial, financiera, política, entre otras, es alimentada de manera prolongada, tiene como efecto el surgimiento del feminicidio, el cual se concibe como una expresión sistemática de violencia ejercida en contra de las mujeres por razones estrictamente de género. Aunque la conceptualización y consiguiente acepción jurídica es relevantemente nueva en el estado ecuatoriano, su construcción, uso y asentamiento jurídico es una conquista histórica feminista, académica e institucional.

Desde Diana Russell, la precursora de la conceptualización de feminicidio, hasta Marcela Lagarde, quién difundió el término en México y Latinoamérica, muchas autoras buscan

analizar la situación incuantificable de las muertes de mujeres desde un punto de vista feminista y de género, de tal forma que para Russell (2006), el feminicidio representa “el asesinato misógino de mujeres por parte de hombres, al que se concibe como una forma de violencia sexual” (pág. 16). Los contextos de odio, repulsión o rechazo que exteriorizan los hombres hacia una mujer tiene como consecuencia propiciarles la muerte.

Paradójicamente, Russell (2006) considera que otros casos más allá de los asesinatos sean reconocidos como feminicidio, así sostiene que:

El feminicidio abarca el asesinato y la mutilación, el asesinato y la violación [...] llamar al feminicidio asesinato misógino elimina la ambigüedad de los términos asexuados de homicidio y asesinato [...] El feminicidio es el extremo de un continuum de terror anti femenino que incluye una gran cantidad de formas de abuso verbal y físico... siempre que estas formas de terrorismo resulten en la muerte son feminicidio. (pág. 56)

Esta violencia de género que ejerce el varón, sería una manera de mantener el patriarcado y de controlar a las mujeres que se salen de aquella línea maquinada por él, pues de lo que según refiere la autora, es una línea hecha por los hombres de manera tajante e incuestionable. La violencia en esta perspectiva es ejercida por los mismos que, cuando se sienten amenazados o desafiados, típicamente se sienten con el derecho de usar cualquier fuerza que sea necesaria para mantener su poder sobre las féminas.

Por otro lado, tenemos el aporte que nos propicia la reconocida antropóloga mexicana, Lagarde (2005), quien asevera que: “el feminicidio es la culminación de la violencia contra las mujeres, [...] a los homicidios se suman la violencia de la injusticia y la impunidad” (pág. 151). La definición que demarca la tratadista destaca la designación del término feminicidio, una vez que se visualizó la impunidad que pasa por el fenómeno, así como también la inacción estatal en contestarlos.

En esta perspectiva, la violencia de género es estructural, sostenida por una supremacía patriarcal de género que permite que los hombres ejerzan algún tipo de poder sobre las mujeres, y en razón de ello, a nivel internacional varios de los países han reconocido el delito de femicidio o en su mayoría el de feminicidio, tras la regulación de aquel en sus respectivas leyes o código penales.

El estado ecuatoriano por su parte, en su normativa penal denominada Código Orgánico Integral Penal (2014), tipifica el delito de feminicidio disponiendo lo siguiente:

La persona que, como resultado de relaciones de poder manifestadas en cualquier tipo de violencia, dé muerte a una mujer por el hecho de serlo o por su condición de género, será sancionada con pena privativa de libertad de veintidós a veintiséis años. (art. 141)

A decir verdad, fue con el trágico caso de la fémina Karina del Pozo, tras la muerte de la joven quiteña de veinte años edad, que la sociedad ecuatoriana cansada de la violencia extremista dirigida en contra del género femenino, buscó refugio en la inmemorable ley que llevaba su nombre, “Ley Karina del Pozo”, para luego ser plasmada en la figura legal de femicidio dentro del ordenamiento jurídico, con el ánimo de no dejar impune a los perpetradores de esta muerte y a su vez buscando que la aplicación del tipo penal sea absoluta y certera, que contribuyera a la reducción y eliminación de este fenómeno social.

Se torna imprescindible enfatizar una vez más que el concepto de femicidio no se reduce simplemente a un nuevo tipo penal. El origen del concepto tiene que ver con un debate político mucho más amplio, pero la cuestión jurídica acompañada de precedentes jurisprudenciales, ganó relevancia en los casos de asesinatos ejercidos en contra de las féminas ecuatorianas, debido a las características particulares en que ocurrieron cientos de casos.

Ahora bien, la desigualdad de género si bien pone en riesgo la seguridad e integridad de las mujeres, este factor no es suficiente para probar el cometimiento del femicidio como tal. De la misma forma, la violencia de género en una pareja no es suficiente para probar dicho delito, en razón de que:

El femicidio se produce cuando la muerte violenta de una mujer ocurre por su condición de mujer o por razones de género, lo que exige probar no sólo intencionalidad en la muerte de la mujer, sino también que esa intención estuvo motivada por el odio o desprecio a la mujer por el hecho de ser mujer o por cuestiones de género. Si no se logra probar esa intención y esa motivación, no es posible atribuir responsabilidad por el delito de femicidio. Condenar a una persona por el delito de femicidio sin que se hayan configurado los elementos específicos de este tipo penal, lejos de contribuir a la lucha contra los femicidios, termina por invisibilizar la gravedad de este delito. (Sentencia No. 393-17-EP/23, 2023, párr. 13)

Absolutamente todas las muertes violentas de las féminas tienen que ser direccionadas con perspectiva de género, a fin de que en la etapa pre procesal e inclusive procesal se llegue a determinar si en realidad el género constituyó o no el factor principal por el cual se terminó con la vida de una mujer en el caso en concreto, ya que únicamente a través de ello se logrará deducir la verdad procesal y diferenciación de un delito de femicidio y el de un homicidio consumado por un hombre.

Suicidio

El suicidio es definido por la Organización Mundial de la Salud (como se citó en Vega, 2021), “como aquel acto deliberado de matarse, el cual, se considera como un problema

grave de salud pública” (pág. 108). De ahí que se entiende que el suicidio es un acto premeditado por el que un sujeto coarta su vida con conocimiento y expectativa de un desenlace fatal.

No obstante, más allá del suicidio consumado, las conductas suicidas se presentan de forma muy diversa, respondiendo de tal manera a motivaciones distintas que demandan de vías de intervención también diferentes. De tal manera que, la persona que presente una conducta suicida, va a estar sometida a tres componentes vitales a la hora de ejecutar un acto que perjudique su vida, las cuales se dan en los siguientes niveles:

a) a nivel emocional, un sufrimiento intenso; b) a nivel conductual, una carencia de recursos psicológicos para hacerle frente; y c) a nivel cognitivo, una desesperanza profunda ante el futuro, acompañada de la percepción de la muerte como única salida. Por ello, el suicidio no es un problema moral. Es decir, los que intentan suicidarse no son cobardes ni valientes, sólo son personas que sufren, que están desbordadas por el sufrimiento y que no tienen la más mínima esperanza en el futuro. (Echeburúa, 2015, pág. 118)

En concordancia a la cita desplegada, en el componente básico del nivel emocional, la persona tiene un sentimiento de sufrimiento y estrés intenso, y sienten que su vida está dividida entre morir y el seguir viviendo; por otro lado, en el nivel conductual, el sujeto pasivo posee una carencia de recursos psicológicos para hacer frente a sus problemas que va arrasando por un largo período de tiempo; y finalmente el nivel cognitivo, es el lugar en el cual la persona posee un desaliento sobre las cosas venideras, y en donde vislumbra a la muerte como la única opción para enfrentar y hacer desaparecer los problemas que la abruman.

De allí que se concluye que el suicidio sigue siendo una de las principales causas de muertes violentas en todo el mundo. Según las últimas estimaciones de la Organización Mundial de la Salud (2021), pues según las estadísticas obtenidas, se conoce con certeza que:

Cada año pierden la vida más personas por suicidio que por VIH, paludismo o cáncer de mama, o incluso por guerras y homicidios. En 2019, se suicidaron más de 700 000 personas, es decir 1 de cada 100 muertes, lo que ha llevado a la OMS a elaborar nuevas orientaciones para ayudar a los países a mejorar la prevención del suicidio y los cuidados conexos. (pág.1)

Las tasas de suicidio también son elevadas entre los grupos más vulnerables, como lo son las niñas, adolescentes y mujeres adultas, y cuando éstas sienten que la vida es ya insostenible, ya sea por la violencia de género vivida de manera perdurable, que carcomen el factor psicológico, las féminas proceden a forjar la idea de que la muerte es

la única vía de escape, y la exteriorizan a través de medios verbales o no verbales, encaminándose en la planificación de este hecho atroz, hasta ejecutar el suicidio como tal.

Sin embargo, muchas personas que llevan a cabo una conducta suicida no quieren morir, de hecho, los tratadistas aseveran que son muchas más las tentativas suicidas que los suicidios consumados, lo único que quieren es dejar de sufrir y por eso pueden estar contentos de no haber muerto una vez que el sufrimiento se ha controlado y que en un punto extremista han logrado suprimir el trágico final que en un inicio lo concibieron.

Por otro lado, es pertinente mencionar que existe un vínculo entre el suicidio y los trastornos mentales, particularmente en la depresión, y que en la gran mayoría de casos se dan en personas que lo cometen impulsivamente en situaciones de crisis en las que su capacidad para afrontar las tensiones de la vida, como los problemas económicos, las rupturas de relaciones o los dolores y enfermedades crónicas que acaecen en sus vidas (Organización Mundial de la Salud, 2021).

Además, vivir en un ambiente repleto de conflictos, catástrofes, actos violentos, abusos de poder, violencia de género, pérdida de seres queridos y sensación de aislamiento de quienes se tiene un apego o estima personal, pueden ser los principales factores para que las personas lleguen a concebir ciertas conductas suicidas y las ejecuten con total plenitud.

Suicidio feminicida

El concepto de suicida feminicida fue acuñado por la psicóloga social y activista feminista Diana Russell, en su libro titulado “Feminicidio, una perspectiva global”, en donde explica detalladamente que en la Conferencia Internacional sobre Violencia, Abuso y Ciudadanía de la Mujer, celebrada en Gran Bretaña en el año de 1996, varios de los participantes enfatizaron en sus discursos, el hecho de que algunas mujeres cometieron suicidio, conducidas a hacerlo por la misoginia de su compañero masculino y ante esta problematización, fue ella quien propuso la conceptualización de suicidio feminicida.

Es así que, al término de suicidio feminicida, se lo describe como “el fenómeno social de suicidios de mujeres que fueron conducidas a quitarse su vida por la misoginia de su pareja, o incluso sin existir relación de pareja o de familia” (Russell, 2001, pág. 106). Siendo así que el suicidio feminicida, conlleva a una acción de privación de la vida, por autoinducción, adherido a la violencia a las mujeres por razones de género, denotándose varios elementos que lo caracterizan, como es la presencia del crimen sexual, abuso de poder, falta de redes familiares, e inclusive ausencia de coacción de los órganos de gobierno.

Paralelo al panorama jurídico del feminicidio, desde la década de 1990, Lagarde (2005) observó el suicidio como una problemática con rasgos de género estrechamente

relacionada con lo que en su tiempo denominó “cautiverios de las mujeres” (pág. 762). Desde esta perspectiva, los hombres y las mujeres se encaminan a distintas modalidades, medios, edad y motivos de suicidio; institucionalizadas y transversalizadas además por la cultura local. No obstante, refirió en su primera edición, que:

Estadísticamente los hombres culminan el suicidio en mayor cantidad; en cambio, las mujeres despuntan en el parámetro de tentativa: “los hombres se suicidan en mayor proporción que las mujeres, y ellas en cambio, realizan más intentos de suicidios, cuyo fin no es la muerte sino la salvación: por compasión, solidaridad, por absolución, por expiación, por punición”. (Lagarde, 2005, pág. 763)

De ahí que se puede encontrar lógica con las cifras que se refleja en el estado ecuatoriano, dentro de las estadísticas vitales propiciadas por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), que reflejan que, en el año 2022, 4.451 defunciones fueron a causa de homicidios y 1.143 fallecimientos por suicidios y que, de esta última causa de muerte violenta, 892 fueron ejecutadas por hombres y 251 por mujeres (2023).

Ahora bien, resulta pertinente traer a colación, la regulación en la normativa internacional respecto del delito de suicidio feminicida, considerando de tal manera al estado de El Salvador, el cual, consciente de los compromisos que adoptó en 1995 al ratificar la Convención de Belém do Pará, y del problema que representa el suicidio de mujeres vinculados con la violencia de género, a finales de 2010 el legislador salvadoreño concretó como tipo penal el suicidio feminicida por inducción o ayuda, en una nueva ley penal de género, esto debido a que los datos que se contabilizaban de suicidios de mujeres eran alarmantes en el país, sobre todo en jóvenes y mujeres adolescentes, ya que en el año 2009, alrededor de 476 adolescentes mujeres se suicidaron.

El país latinoamericano antes referido es el pionero a nivel mundial en reconocer y tipificar el delito del suicidio feminicida, tras una lucha inmutable por las féminas que hicieron suyo el dolor de las víctimas que perdieron su vida, y que a decir verdad, en un principio sus denuncias no fueron tomadas, y si en el mejor de los casos ésta era ingresada, el acompañamiento en la investigación no era consecuente, dejando en claro la negligencia de las instituciones encargadas, así como también la falta de acción estatal; no obstante, con el devenir de los años al evidenciarse que las cifras que justificaban una estrecha relación entre los suicidios con el maltrato y la violencia que sufrían las mujeres previo a quitarse la vida, eran innumerables y estaban quedaban en la impunidad, decidieron incorporarlo al Código Penal a través de una reforma legal.

Derecho comparado

El delito del suicidio feminicida por inducción o ayuda, ha sido regulado por determinados países a nivel mundial, constituyéndose El Salvador y Chile los pioneros

en el continente americano e inclusive en el campo internacional, quienes lo han tipificado como una figura penal básica en su normativa, en respuesta a la problemática social del suicidio ejercido por las mujeres vinculadas a la violencia de género.

Por su parte, el estado de El Salvador, mediante el Decreto No 520, tras expedir la Ley Especial Integral para una vida libre de violencia para las mujeres (2011), reconoció el delito de suicidio feminicida por inducción o ayuda, disponiendo que:

Quien indujere a una mujer al suicidio o le prestare ayuda para cometerlo, valiéndose de cualquiera de las siguientes circunstancias, será sancionado con prisión de cinco a siete años:

- a) Que le preceda cualquiera de los tipos o modalidades de violencia contemplados en la presente ley o en cualquier otra ley.
- b) Que el denunciado se haya aprovechado de cualquier situación de riesgo o condición física o psíquica en que se encontrare la víctima, por haberse ejercido contra ésta, cualquiera de los tipos o modalidades de violencia contemplados en la presente o en cualquier otra ley.
- c) Que el inductor se haya aprovechado de la superioridad generada por las relaciones preexistentes o existentes entre él y la víctima (art. 48).

La normativa penal salvadoreña asienta dos verbos rectores para el perfeccionamiento del delito en estudio, constituyéndose como inicial el verbo inducir y en un segundo plano ayudar a la fémina a consumar el hecho de atentar en contra de su vida, cuyos actos provenientes del sujeto activo están íntimamente relacionados con tres modalidades de violencia, como es la comunitaria, que se perpetra por actos y omisiones de agentes individuales o colectivos que infringen los derechos fundamentales de las féminas, dando cabida a una violencia simbólica; en otro campo está la violencia institucional que recae en las acciones por parte de cualquier servidor público o privado que obstaculicen el uso y goce de los derechos de la mujer, perfeccionado de tal manera una violencia de carácter económico, y omisiones; y finalmente la modalidad de violencia laboral que se desarrollan en los centros de trabajo, reflejándose a través de la física, psicológica y emocional.

Paralelamente el Estado de Chile ha reconocido el delito de suicidio femicida, tras la promulgación de la Ley Nro. 21.523 (2022) o más conocida como Ley Antonia, que “modifica diversos cuerpos legales para mejorar las garantías procesales, proteger los derechos de las víctimas de los delitos sexuales, y evitar su revictimización” (encabezado), disponiendo que se introduzcan varias modificaciones en el Código Penal (1874), y que en su parte pertinente dispone lo siguiente:

El que, con ocasión de hechos previos constitutivos de violencia de género, cometidos por éste en contra de la víctima, causare el suicidio de una mujer, será sancionado con la pena de presidio menor en su grado máximo a presidio mayor en su grado mínimo como autor de suicidio femicida.

Se entenderá por violencia de género cualquier acción u omisión basada en el género, que causare muerte, daño o sufrimiento físico, sexual o psicológico a la mujer, donde quiera que esto ocurra, especialmente aquellas circunstancias establecidas en el artículo 390 ter. (art. 390)

Indudablemente la Ley Antonia promulgada en los últimos años, ha propiciado al estado chileno pautas indispensables para proteger los derechos de las féminas, víctimas de la violencia de género que se consuma con la muerte de las mismas, y que en la mayoría de los casos al recurrir a la justicia ordinaria eran humilladas e inclusive revictimizadas, hecho que no es ajeno a la realidad ecuatoriana.

El delito de suicidio femicida prescribe como verbo rector el causar muerte a una mujer, en sujeción estricta a la violencia de género, dejando por sentado que el sujeto activo de este delito es el hombre, y quien lo perfecciona por diversas circunstancias, como es la negativa por parte de la fémina para entablar una relación de índole sexual o sentimental, la consecuencia de que la fémina haya ejercido algún tipo de oficio en el campo sexual, como es la prostitución. De igual forma, el delito en estudio encaja tras el cometimiento de una violación, o de la misoginia por la orientación sexual o identidad de género de la víctima, así como también por una perpetrable subordinación de relaciones de poder entre el agresor y la víctima (fémina).

Por su parte, la República del Ecuador, reconoce una figura penal con total cercanía al delito del suicidio feminicida tipificado por países latinos y citado en líneas anteriores, reconociéndose de tal manera en el Código Orgánico Integral Penal (2014) la figura de la instigación al suicidio, en cuya norma penal se dispone que:

Será sancionada con pena privativa de la libertad de uno a tres años, la persona que induzca o dirija, mediante amenazas, consejos, órdenes concretas, retos, por medio de cualquier tipo de comunicación verbal, física, digital o electrónica existente, a una persona a que se provoque daño así mismo o ponga fin a su vida, siempre que resulte demostrable que dicha influencia fue determinante en el resultado dañoso. (art. 154.1)

La normativa penal ecuatoriana solamente sanciona la conducta de instigación al suicidio, esto a partir del año 2019 tras una reforma al texto legal, cuya naturaleza del delito radica en la perpetración de actos que ponen en peligro el bien jurídico protegido como es la vida o la integridad personal, ya sea a través de lesiones severas o inclusive la

consumación de la misma llegando a la muerte del agente pasivo, todo esto debido a la incitación o sugerencia perseverante del sujeto activo, acarreando un sinnúmero de factores psicológicos y sociales, que coadyuvan a la consumación del hecho atroz.

La instigación al suicidio al establecer como bien jurídico la vida del propio suicida, demanda de un trabajo interdisciplinario, tanto del constitucional como también del derecho penal, en razón estricta de que la Constitución de la República del Ecuador (2008), reconoce y garantiza el “derecho a la inviolabilidad de la vida” (Art. 66, num. 1), dejando por sentado el deber del Estado en instaurar mecanismos de prevención y erradicación de esta conducta en la sociedad.

Por otro lado, se impone la presencia del sujeto activo del delito, misma que deberá poseer capacidad legal para la realización de la conducta típica, antijurídica y culpable, que induce o dirige al sujeto pasivo a actuar lesivamente en contra de sí mismo, estando en sus manos el dominio del suceso, constituyéndose de tal manera en un tipo penal de carácter autónomo. De aquí que varios doctrinarios analizan la instigación al suicidio desde una perspectiva de coautoría.

Ahora bien, desde el campo en que se desenvuelve el sujeto pasivo como tal, que bien podría ser del género femenino como masculino, esto de conformidad al enfoque global de la tipificación de la instigación al suicidio, el factor psicológico será fuente principal de análisis en este tipo delictual, siendo imprescindible la práctica de una autopsia psicológica, ejecutada por un perito sociólogo forense, acreditado por el Consejo de la Judicatura, toda vez que dicha prueba pericial permite conocer la realidad histórica de los hechos, siendo así que:

La autopsia psicológica es una técnica que se utiliza cuando existe duda entre las hipótesis de accidente, suicidio u homicidio y busca la reconstrucción del estilo comportamental de él o la fallecida, mediante la evaluación de varios aspectos: (i) si la persona tenía un motivo para suicidarse; (ii) sus vulnerabilidades; y (iii) el estudio de su personalidad a partir de una evaluación retrospectiva de su vida. (Caso Digna Ochoa y Familiares VS. México, 2021, pár. 126)

La pericia que responde a la autopsia psicológica, tiene como objetivo único el valorar el estado mental del sujeto pasivo al momento de la ejecución del acto, toda vez que el suicidio forma parte de grupo de muertes violentas, y por ello se torna imprescindible descartar si en efecto se trata de un homicidio disfrazado de suicidio o si en realidad la víctima terminó con su propia vida. Además, resulta imperante que se practique esta experticia ya que constituye un medio auxiliar para que el juzgador emita su decisión de conformidad a las conclusiones arribadas dentro del informe, mismas que tendrán estrecha relación con la verdad histórica de los hechos.

Casos de suicidio feminicida en Ecuador

En este acápite, se traerá a colación algunos de los casos más controversiales del estado ecuatoriano en donde se evidencia la consumación de un delito de suicidio feminicida y que por no estar tipificada esta figura legal dentro del ordenamiento jurídico, han sido resueltos a través de una figura legal con mayor cercanía y en el peor de los casos varios han quedado en la impunidad. Es así que, con el ánimo de ejemplificar casos asociados a este delito, se recurre a narraciones que han sido construidas a través de reportajes en medios de comunicación, entrevistas a familiares y amigos de las víctimas, jurisprudencia y analogía de casos mediáticos de carácter internacional.

Como primer caso controversial se trae a colación el de la adolescente de nombres Paola del Rosario Guzmán Albarracín, quien, cursando sus estudios en el Colegio fiscal técnico de Comercio y Administración Dr. Miguel Martínez Serrano, y con tan solo dieciséis años de edad decidió terminar con su vida un 13 de diciembre del año 2002. Este acontecimiento causó gran conmoción en sus compañeros de clase, allegados, y como no en sus familiares, quienes dividían el dolor y la indignación por lo sucedido, debido a que:

[...] desde los 14 fue abusada por el vicerrector de la escuela, se trata de un hombre de casi 60 años de edad, que contó con el silencio de profesoras, médicos, padres y madres de familia, así como autoridades estatales, para abusar no solamente de Paola, sino también de otras niñas del colegio. Tras dos años de abuso sexual y psicológico, Paola que se sentía “enamorada” de su explotador, decidió ingerir fósforo blanco para acabar con su vida. (Palomo, 2021, pág. 247)

A inicios del siglo XXI, la violencia ejercida en contra de las mujeres y de las niñas dentro del marco educativo era de gran dimensión, más aún dentro del ámbito ecuatoriano, en donde las niñas y adolescentes se ubicaban en las primeras líneas para constituirse víctimas de sus docentes y autoridades administrativas, por la cultura machista que prevalecía en esas épocas, calificándoles como “agresores típicos” (Palomo, 2021, pág. 248), tal cual se refleja en el caso de Paola Guzmán Albarracín, quien por instigación de una autoridad educativa de la institución en la que estudiaba, ella mantenía relaciones con él, a fin de tener un cierto tipo de beneficio en su desenvolvimiento escolar; y es que el grado de dominio que ejercía el agresor sobre la víctima en estudio era imperante, a tal punto de ejercer una total sujeción que tendría como resultado el suicidio de la fémina.

Curiosa y ventajosamente, la víctima dejó tres cartas antes de su muerte. “El texto de dos de ellas (una en borrador), iban dirigidas al Vicerrector, expresando que se sintió “engañada” por él, quien había “tenido” otras mujeres, por lo que decidió tomar veneno al no poder soportar “tantas cosas que sufría” (Palomo, 2021, pág. 249). De ello se deduce que Paola no era la única víctima de aquel agresor, sino por el contrario, fue únicamente

a través de este caso que se despojó al vicerrector de un cargo mal desempeñado en contra de las estudiantes. Así Moreno (2014), ratifica que:

La violencia basada en género, vinculada a la escuela, tiene efectos en el bajo rendimiento, en la asistencia irregular, la deserción escolar, el absentismo y la baja autoestima. La violencia también puede tener implicaciones para la salud física o psicológica y puede tener efectos duraderos graves. (pág. 9)

Los actos consecutivos de violencia sexual ejercidos en contra Paola Guzmán Albarracín se vieron reflejados en el suicidio tras la ingesta de los diablillos, y como consecuencia del alto grado de sufrimiento que padeció, mayormente psicológico, afectando de tal manera sus derechos, como es el de la vida e integridad personal de la fémina. De esta forma la Corte Interamericana de Derecho Humanas (Caso Guzmán Albarracín y otras VS. Ecuador, 2020) sostuvo que:

[...] La conducta suicida mostró hasta qué punto el sufrimiento psicológico resultó severo. Las agresiones directas a los derechos de la niña y la tolerancia institucional respecto a las mismas generaron evidentes consecuencias perjudiciales en ella. La situación de violencia indicada implicó, entonces, una afectación al derecho de Paola Guzmán Albarracín a una existencia digna, que se vio estrechamente ligada al acto suicida que ella cometió. (pár. 257)

De manera paralela, el caso de la señorita Gabriela Díaz Cañizares quien se suicidó el 5 de abril del año 2014, se configura en un caso fiel ejemplificador de la violencia ejercida en contra de las mujeres, perturbando así su estabilidad emocional y psíquica, degenerando de tal modo su desarrollo íntegro, así como también su libertad y seguridad. A decir verdad, este hecho se produjo en razón de:

[...] la crisis emocional, la depresión y la afectación psicológica que le dejó ser violada por parte de los señores Iván Rivadeneira y Fausto Saavedra el día 22 de julio de 2013, en horas de la noche, cuando se encontraban en una reunión en el domicilio del señor Saavedra, ubicado en las calles Princesa Toa y Condorazo, de la ciudad de Riobamba-Ecuador. (Pino, 2023, pág. 28)

El lamentable caso mediático de Gaby Díaz se ventiló a través de una acción pública, toda vez que se direccionó por los delitos de atentado contra el pudor, violación y estupro, en donde la fémina al no soportar todo el trauma a raíz de la afectación física y emocional que cargaba sobre sí por los hechos cometidos en su contra, decidió terminar con su vida, dejando cristalizado un suicidio feminicida, en donde se visualiza la conducta de los sujetos activos y el de la víctima, más sin embargo, para aquel entonces y hasta la presente fecha, el tipo penal que adecuía dicha conducta no ha sido tipificada en la legislación penal ecuatoriana, a fin de sancionar a los victimarios conforme a las circunstancias.

El Tribunal de Garantías Penales con sede en el cantón Riobamba dentro de su sentencia escrita, consideraron que los generaron un cuadro de estrés post trauma e incluyeron una analogía entre el cuadro generado en la víctima y los factores de miedo que sostiene la Organización Mundial de la Salud (OMS), a tal punto de concluir a la siguiente sintomatología:

1. Miedo que tenía Gabriela Díaz de perder la vida, por su integridad física y emocional. 2. Temor permanente a la re- victimización, por sintomatología agudo depresiva lo que generó que la depresión aumente. 3. Re experimentación que es la manifestación de toda la sintomatología como irritabilidad, sudoración, mareos cambios de carácter, todo esto genera el estrés post trauma con un cuadro de ansiedad moderada con riesgos, es decir con ideas autolíticas lo que le llevó a tomar una decisión, según los datos recogidos el estrés pos traumático se da por un caso de violencia sexual extrema, lo que la afecta emocionalmente a tal punto de entrar en un grado de temor a su integridad física y miedo a factores extraños [...]. (Atentado contra el pudor, violación y estupro, 2015, pág. 24)

La traumática experiencia que vivió Gabriela Díaz la sumió en una aguda depresión tal cual se explica en el párrafo precedente, quien desde un inicio temía por su integridad, y como no hacerlo, si fue violada por dos sujetos que, por versiones de su señora madre se conoce que eran ex compañeros del colegio. Por otro lado, dentro de la causa en la cual se ventiló el caso de la fémina en estudio,

[...] se ha judicializado una autopsia psicológica, la cual reviste la parte psicológica y la de entorno social, las especialistas acreditadas dijeron que este caso conlleva a todos los síntomas de un caso de violación, a más de eso conlleva un caso de violencia de género, que a raíz de la agresión se le produjo un estrés post traumático, a criterio de los profesionales quienes supieron indicar que lo que ella decía y el estado de emoción que presentaba, era coherente con un delito de abuso sexual. (Atentado contra el pudor, violación y estupro, 2015, pág. 50)

Curiosamente el Tribunal de Garantías Penales con sede en el cantón Riobamba declaró culpable a los procesados Iván Vinicio Rivadeneira Luna y Fausto José Saavedra Cuadrado, por el delito de violación, que para la fecha el acto imputable se encontraba tipificado en el Art. 512, numeral 2 del Código Penal, actualmente derogado. Esta sentencia ha sido de gran análisis en trabajos de titulación de pre grado y post grado, toda vez que nunca se consideró la muerte como tal de la fémina a consecuencia de la violencia al derecho de libertad sexual, llegando a considerarse que “se llegó a violentar el principio de proporcionalidad y de seguridad jurídica de las personas procesadas” (Pino, 2023, pág. 28), debido a que “la conducta ilícita del autor de la transgresión debe ser proporcional al bien jurídico afectado y a la culpabilidad con la que actuó el autor” (Caso de la Masacre de La Rochela Vs. Colombia , 2007).

Metodología

La investigación se fundamentó en un enfoque cualitativo sólido, que incluyó una exhaustiva revisión bibliográfica y una sólida fundamentación teórica. Esta fase requirió el estudio detallado de antecedentes, generalidades, significado e interpretación del delito de suicidio feminicida por inducción o ayuda. Se adoptó un enfoque descriptivo de alto nivel, lo que permitió identificar criterios relevantes de tratadistas y doctrinarios expertos en el tema, así como analizar casos específicos en los que mujeres ecuatorianas fueron instigadas por sus agresores hasta el punto de tomar deliberadamente la decisión de acabar con sus vidas.

Los métodos utilizados fueron principalmente inductivo-deductivos, partiendo de ideas particulares para llegar a conclusiones generales. Se emplearon múltiples fuentes fidedignas relacionadas con autores que defienden la existencia del delito de suicidio feminicida por inducción o ayuda. Además, se aplicó el método analítico-sintético para desglosar y sintetizar la información recopilada de las entrevistas realizadas a expertos. Para complementar el análisis, se utilizó el método comparativo, que permitió contrastar la legislación internacional que tipifica el delito del suicidio feminicida por inducción o ayuda en El Salvador y el delito de suicidio feminicida en Chile, estableciendo similitudes y diferencias con la legislación ecuatoriana como aporte a este estudio.

En cuanto a las técnicas utilizadas, se recurrió a la revisión documental y a la realización de entrevistas. Los instrumentos empleados fueron el fichaje y el cuestionario, considerados ideales para los propósitos de esta investigación. El objetivo principal fue recabar información que permitiera evaluar la necesidad de tipificar el delito de suicidio feminicida por inducción o ayuda en el Código Orgánico Integral Penal del Ecuador, basándose en precedentes legales y enriqueciendo así el debate jurídico en el país.

Resultados

El presente artículo científico se sustentó en entrevistas dirigidas a tres participantes, quienes responden a dos jueces de la Unidad Judicial Multicompetente con sede el cantón Gualaquiza – San Juan Bosco, provincia de Morona Santiago, y el Agente Fiscal del mismo cantón. Las actividades se realizaron en los ambientes naturales de las instituciones en las que laboran, y a quienes previamente se les comunicó de los términos de la investigación y del consentimiento informado, a fin de que éste sea aceptado y contestada por los participantes.

1. ¿Cómo describiría Ud. al delito del suicidio feminicida por inducción o ayuda?

Juez 1.- El suicidio se entiende como la forma de causarse daño a sí mismo, quitándose la vida, y el término feminicida proviene de la palabra fémina, y hace referencia a los delitos en los cuales se identifica como víctima exclusivamente a una persona de género

femenino, y la inducción o ayuda es sugerirle algo a alguien o ayudarlo a hacer algo a alguien, por lo que se deduciría que el delito de suicidio feminicida por inducción o ayuda implica la muerte de una mujer porque alguien le invita a matarse o le incita a través de palabras, actos o a su vez le ayuda a que se perfeccione su muerte.

Juez 2.- Es imprescindible realizar una distinción de dos cosas que ya se encuentran establecidas en el Código Orgánico Integral Penal, la instigación al suicidio y el hostigamiento, en razón de que es bastante subjetivo determinar si el suicidio de una mujer se produjo a causa de la instigación por parte de su pareja, mismos que deberían estar relacionados a la violencia de género, o por el contrario, si una mujer fue hostigada a tal punto de quitarse la vida, por lo que se vuelve muy complejo definir dicho delito como tal.

Fiscal.- El delito de suicida feminicida no se encuentra tipificado en la legislación penal ecuatoriana, pero bien se podría considerar que el hecho intencional por parte de una persona que crea un ambiente de violencia para instigar a la fémina a que cometa un suicidio; no obstante, el Art. 154.1 del Código Orgánico Integral Penal tipifica la instigación al suicidio, cuyo nexo causal converge en que una persona induce o dirige a otra a provocarse daño contra sí misma o a quitarse la vida; delito que es bastante asimilable al mencionado en un inicio, con la diferencia de que el legislador jamás hizo relación explícita a las mujeres en calidad de víctimas, por lo que no se restaría la posibilidad de que el legislador pueda crear un tipo penal específico y autónomo en cuanto al suicidio feminicida.

2. ¿A qué desafíos legales se somete el estado ecuatoriano frente a la violencia de género que se consuma con la muerte de las féminas?

Juez 1.- El estado ecuatoriano tiene una gran deuda con su población, en razón de que a nivel internacional siempre se procura luchar en contra del feminicidio, más Ecuador no ha podido mayormente contrarrestar este tipo de delitos que tiene que ver con las mujeres, por lo que se diría que los desafíos son de gran magnitud toda vez que debería implementar una política que combata desde las raíces el feminicidio, ya sea porque alguien mata a una fémina o porque alguien le induzca a suicidarse a una mujer.

Juez 2.- Considero que a fin de determinar si se ha cometido un suicidio feminicida, no es cuestión de que éste se encuentra tipificado en el Código Orgánico Integral Penal, sino por el contrario, este se probaría a través de un estudio de una autopsia forense en la que participe un equipo multidisciplinario, incluyéndose psicólogos, psiquiatras, médicos, entre otros profesionales, con el ánimo de determinar la existencia de un nexo causal entre el suicidio de una fémina y la responsabilidad de su pareja o expareja, que a decir verdad, considero imposible por cuanto el sistema penal es insuficiente para determinar este tipo de conductas.

Fiscal. - Son múltiples los retos, partiendo de las políticas públicas como también desde el punto de vista de la tipificación de un delito de contexto explícito como es el suicidio feminicida. En lo que respecta a las políticas públicas se hablaría de las de prevención del delito y las de protección a las personas que se encuentran en un círculo de violencia, y políticas en cuanto a la sanción de ciertos actos que constituyen violencia de género.

En lo que respecta al delito de suicidio feminicida, es complejo entenderlo como un tipo penal autónomo y específico, por la sencilla razón de que la muerte de la fémina motivada por ciertas conductas opresoras por parte de la pareja o expareja, no es el resultado que habría estado buscando la persona que está oprimiendo, debido a que, cuando se busca castigar desde el punto penal a una persona, normalmente se la castiga por los actos que ha querido provocar más no por lo actos que se han provocado sin quererlo, propiciando así el espacio de un homicidio preterintencional.

3. ¿Cómo puede el estado ecuatoriano ayudar a eliminar la estigmatización asociada con la violencia de género que termina con la vida de las féminas?

Juez 1.- Una de las primeras salidas es la educación desde los primeros años escolares, en donde se debería trabajar en la igualdad de género y condiciones, así como también abordar la temática de sexualidad de hombre y mujer, ahondando el área de la biología, denotándose la diferencia exclusivamente en lo biológico de cada hombre y mujer; sin embargo, constituyéndonos todos como personas, poseemos los mismos derechos y obligaciones. Lógicamente nos diferencian ciertas cosas como los estudios, la posición económica, la cultura, etc., pero eso no es ningún impedimento para respetar a los demás.

Juez 2.- Se debe tener en cuenta que la violencia de género tiene una mayor presencia en las comunidades del ámbito rural e indígena, y este lamentable hecho se debe a la falta de políticas de prevención de violencia de género, a tal punto que se ha permitido que en la mayoría de los casos en que se dicta medidas de protección a favor de las mujeres, los victimarios pasan a ser víctimas, por cuanto las mujeres que han sido sometidas a la violencia son objeto de discriminación por parte de su pareja, sosteniendo términos coloquiales como “Ah, me has denunciado, ahora no vas a tener con qué comer”, por lo que se creería conveniente que al otorgar medidas de protección, éstas deberían ser acompañadas de un medio propio de subsistencia, porque mientras sigan dependiendo económicamente de sus victimarios, ellas tendrán que soportar cualquier tipo de violencia, lo que a lo largo conllevaría a un posible suicidio de las víctimas.

Fiscal. - La sociedad ha dado cabida a ciertos pensamientos arraigados, mismos que conducen a pensar que ciertos roles están asignados a determinadas personas en función de su género, así como también ciertos comportamientos, lo que conllevaría a una de las causas principales de la violencia de género, por lo que se precisaría trabajar en la educación desde las tempranas aulas escolares en niños, niñas, adolescentes, a fin de que

se desarraigue de sus cánones intelectuales dichas causales. Esto conllevaría a generar un entendimiento desde su consciencia más íntima en dichos sujetos, que las personas nacen iguales y que por ende todos son poseedores de derechos, solo así se podría evitar casos devastadores como los feminicidios y suicidios por instigación.

4. ¿Considera necesaria la tipificación de la figura legal del suicidio feminicida por inducción o ayuda en la legislación penal ecuatoriana? ¿Por qué?

Juez 1.- Sí podría ser considerado para una reforma legal, a fin de que se tipifique el delito con sus respectivos verbos rectores y así cumplir con los parámetros internacionales con relación a la defensa del género femenino; no obstante, hay que tener conciencia de que si vamos a establecer un tipo penal, hay que contar con las herramientas pertinentes y precisas para que se efectivice, es decir para que llegue a una feliz sentencia, porque de nada serviría contar con múltiples tipos penales si es que los mismos no se logran aplicar adecuadamente.

Juez 2.- Considero personalmente que tipificar el delito de suicidio feminicida por inducción o ayuda, sería letra muerta, porque el estado ecuatoriano no está preparado para dotar las herramientas técnicas y legales, que permitan determinar que una fémina se suicidó por dichas casuales, lo que llevaría a un hecho imposible, ya que estamos hablando de una subjetividad de una persona que fallece, en razón de que se tendría que demostrar que la responsabilidad del sujeto activo en este hecho, mismo que deberá ser típico, antijurídico y culpable, toda vez que el suicidio por sí es una conducta ejercida por la suicida, y se debería probar que en su efecto su pareja o expareja la instigó o ayudó para que lo llegase a consumir.

Al mismo tiempo me permito comentar una experiencia que versa sobre un matrimonio, en donde el cónyuge mantenía una relación extramarital y que, tras enterarse su esposa, ella procedió a reclamarle; sin embargo, el esposo con mucho cinismo le dijo que “si no estaba de acuerdo que él tuviese una amante, se suicide como sus hijas”. Este hecho no llegó a judicializarse como tal porque la señora aceptó dicha relación y decidió continuar con su matrimonio; sin embargo, podría haberse perfeccionado aquí un caso de suicidio feminicida por inducción, toda vez que el cónyuge le sugirió que acabe con su vida.

Fiscal. - No considero trascendental la tipificación de esta figura penal, en razón de ya se encuentra regulado el delito de instigación al suicidio, por lo que trabajar y desarrollar un tipo penal específico para el suicidio feminicida por inducción o ayuda, no ayudaría a eliminar la violencia de género. Por el contrario, sostengo que crear un tipo penal vinculado al delito de violencia psicológica, desarrollado en el Art. 157 del Código Orgánico Integral Penal se sería positivo, en el sentido de que, si la violencia psicológica ha generado en la fémina la muerte, en la modalidad de suicidio, demostrando que se

encuentre la conducta del presunto agresor y el nexo causal frente al resultado, debería ser considerado con la misma gravedad que el feminicidio.

5. ¿Cómo puede el sistema judicial mejorar su respuesta frente a los delitos de suicidio feminicida por inducción o ayuda?

Juez 1.- La función judicial podría mejorar el tratamiento de estos delitos, especializando así a los jueces a nivel nacional, ya que en el mismo cantón Gualaquiza se desempeñan jueces multicompetentes que conocen múltiples casos de todas las materias, obligándolos a estudiar y capacitarse por sí solos para resolver de una manera correcta conforme a Derecho, ya que si el juez se especializa, el juez profundiza sus conocimientos en violencia de género o suicidio feminicida, va a tener una mirada mucho más específica para resolver los casos de esta índole.

Juez 2.- Lo más imprescindible que debe ejecutar el sistema judicial es dotar de todos los mecanismos y personal, en cada una de las instituciones públicas, como médicos, psicólogos, trabajadoras sociales, para que atiendan emergentemente los casos que engloban violencia contra la mujer, ya que la realidad ecuatoriana y de manera exclusiva la gualaquisense es devastadora, a tal punto de que esta Unidad Judicial Multicompetente no cuenta con un equipo multidisciplinario, conformado por un médico, psicólogo, trabajador social y otros profesionales que deberían intervenir en los casos de violencia intrafamiliar.

Tal es el caso de un psicólogo, quien juega un papel fundamental en la verificación del grado de afectación que sufrió una mujer, leve, grave, moderada o si en su defecto la afectación sufrida le puede inducir a un suicidio, porque nosotros como jueces tenemos que basar nuestra decisión en hechos reales, debidamente comprobados, contando con la certeza y seguridad de los hechos.

Fiscal. - Preciso que en el caso de que llegase a desarrollarse, lo positivo sería que se lo incorpore como una de las modalidades de violencia psicológica. En este caso, en primer lugar, correspondería a los organismos encargados de la investigación de este tipo de delitos, cuenten con personal capacitado para desarrollar aquellas diligencias periciales indispensables, que en este caso constituiría fundamental la autopsia psicológica, por ser una técnica investigativa compleja y de la cual muy pocos profesionales especialistas en psicología forense, pueden hacerse cargo.

De esta manera, se precisa que la fiscalía general del Estado adopte políticas públicas acordes a investigar de modo eficaz, todo lo que relacione a este tipo de situaciones, porque tal como ocurre en la actualidad, producido un suicidio de una mujer no se realiza ningún tipo de investigación, ya que se asume rápidamente que de por medio no existió

ningún delito, rezagando la posible conexión entre la violencia psicológica y la decisión autolítica de aquella mujer al olvido.

Análisis e interpretación de los resultados

De las entrevistas efectuadas se puede afirmar que el delito de suicidio feminicida por inducción o ayuda tutela exclusivamente la vida de la mujer, siempre y cuando se encuentre bajo alguna de las circunstancias de violencia intrafamiliar, es decir, ya sea que la pareja o expareja tras propiciar una constante violencia psicológica, física, económica, sexual, entre otras, a la fémina, sugiriéndole que se genere daño a sí misma, atentando contra su integridad personal, o en su punto más extremo, éste le ayuda a que se perfeccione dicho acto atroz, con la finalidad de que la fémina se suicide.

Frente a las muertes constantes de las féminas, se tendría que considerar la implementación de políticas públicas de prevención de feminicidios y suicidios feminicidas, protección contra la violencia intrafamiliar, sanción rigurosa a los actos de violencia de género, y una consideración estricta de la tipificación de nuevas figuras legales que regulen los actos penalmente punibles.

Más allá de las políticas que el Estado ecuatoriano bien podría llegar a implementar para contrarrestar todo tipo de violencia de género, su primer deber sería buscar la erradicación, misma que sería posible a través de una educación rigurosa, en donde se inculcaría la igualdad de condiciones entre el género femenino y masculino, impidiendo de tal manera el desarrollo de conductas machista, formas de discriminación, “patrones estereotipados de comportamiento y prácticas sociales y culturales basadas en conceptos de inferioridad o subordinación” (Convención de Belém Do Pará, 1994), con la finalidad de permitir el uso y goce de los derechos que protegen al ser humano, plenamente reconocidos por en la Constitución de la República del Ecuador y los tratados internacionales.

En lo que respecta estrictamente a la consideración de una posible tipificación de la figura legal del suicidio feminicida por inducción o ayuda, se percibe una división de posturas, toda vez que desde un ángulo sí se estima pertinente la regulación de dicho delito, pero con la rigurosidad de establecer sus verbos rectores de manera clara y concisa, que a decir verdad, tendría que ser la instigación y la ayuda a la fémina, que propiciaría el sujeto activo, quien radicalmente sería un hombre, para que atentase contra su vida e integridad personal.

Por el otro extremo, se encuentra la negativa de regulación de una nueva figura penal, por el basto hecho de que el Estado ecuatoriano no se encuentre en la capacidad de efectivizar dicho acto punible, ya que se requiere de una implementación certera de instrumentos técnicos y legales para determinar la responsabilidad del sujeto activo y así confirmar una

sentencia favorable para la víctima. Además, se considera ya existente una figura penal estrechamente relacionada con el delito de suicidio feminicida por inducción o ayuda, como lo es la instigación al suicidio, mismo que se encuentra contemplado en el Art. 154, numeral 1 del Código Orgánico Integral Penal.

Sin embargo, lo que sí podría ponderar el legislador, es el desarrollo de un tercer inciso dentro del delito de violencia psicológica estipulado en el Art. 157 del Código Orgánico Integral Penal, en donde se haría referencia a este tipo de violencia en su máxima expresión que produce la muerte de la fémina, entendiéndose así de un homicidio preterintencional.

En este hilo de ideas, se colige la función del sistema judicial que es imperante frente a los suicidios constantes de las féminas por inducción o ayuda, ya que por largas décadas se ha obviado la especialización de los jueces en múltiples cantones del país, exigiéndolos a administrar justicia como uno de sus deberes imperantes, careciendo de especialización en determinadas materias, ya que solo de esta manera el sustanciador de la causa contaría con la preparación idónea para resolver casos específicos. Adicionalmente se requeriría de la implementación de mecanismos y de una comunidad profesional especialista en diversas ciencias.

Conclusiones

- El concepto de suicidio feminicida por inducción o ayuda representa una innovación significativa en el ámbito mundial, surgiendo a principios del siglo XXI como respuesta a la trágica realidad de las mujeres que, víctimas de violencia de género, llegan al extremo de quitarse la vida. Activistas feministas, al evidenciar esta problemática, buscaron conceptualizarla para instar a los estados a nivel internacional a tipificarla, con el objetivo primordial de proteger la vida de las mujeres y sancionar a aquellos que, principalmente hombres, ejercen una influencia negativa que conduce a la víctima al suicidio, ya sea mediante violencia física o psicológica.
- A nivel internacional, dos países han destacado por ser pioneros en la tipificación de este delito en sus legislaciones penales. El Salvador, a través de la promulgación de la Ley Especial Integral para una vida libre de violencia para las mujeres en 2011, reconoció el suicidio feminicida por inducción o ayuda como un delito. Por su parte, Chile incorporó el delito de suicidio femicida en la Ley N° 21.523, conocida como Ley Antonia, promulgada en 2022. Estos avances reflejan la voluntad estatal de contrarrestar la influencia del agresor sobre la víctima, ya sea mediante palabras u acciones opresivas, que la llevan al suicidio.
- En el contexto ecuatoriano, se han presenciado casos devastadores como el de Paola del Rosario Guzmán Albarracín y Gabriela Díaz, quienes fueron víctimas

de violencia sexual y psicológica que culminaron en suicidios. Esto evidencia la negligencia de las instituciones públicas y la falta de acción estatal en la protección de estas mujeres. Los jueces han señalado la carencia de mecanismos y personal especializado para abordar estos casos, instando a la necesidad de una reforma legal que tipifique el delito de suicidio feminicida por inducción o ayuda en el Código Orgánico Integral Penal. Esta reforma se alinea con las disposiciones de los tratados internacionales, que buscan proteger la integridad y el derecho a la vida de las mujeres.

Conflicto de intereses

No existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez, G. (2002). Metodología de la investigación jurídica. Santiago: Lord Cochrane 417, Santiago Chile.
- Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. (2011). Ley Especial Integral para una vida libre de violencia para las mujeres. San Salvador: DECRETO N° 520.
- Asamblea Legislativa de la República de El Salvador. (2011). Ley Especial Integral para una Vida Libre de Violencia para las mujeres . San Salvador: Decreto N° 520.
- Asamblea Nacional . (2008). Constitución de la República del Ecuador . Quito: Registro Oficial 449.
- Atentado contra el pudor, violación y estupro, Causa Nro. 06282-2014-2110 (Tribunal de Garantías Penales con sede en el cantón Riobamba 18 de Marzo de 2015).
- Begoña, M. P. (2013). Violencia de género. Cultura de la legalidad, 226-233.
- Caso de la Masacre de La Rochela Vs. Colombia (Corte Interamericana de Derechos Humanos 11 de Mayo de 2007).
- Caso Digna Ochoa y Familiares VS. México (Corte Interamericana de Derechos Humanos 25 de Enero de 2021).
- Caso Guzmán Albarracín y otras VS. Ecuador, Serie C No. 405 (Corte Interamericana de Derechos Humanos (CIDH) 24 de Junio de 2020).
- Congreso Nacional . (1994). Convención Interamericana para Prevenir, Sancionar y Erradicar la Violencia contra la Mujer "Convención de Belém Do Pará". Belém Do Pará, Brasil: Registro Oficial S. 153.

- Congreso Nacional. (2022). Ley 21523. Santiago: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos.
- Echeburúa, E. (2015). Las múltiples caras del suicidio en la clínica psicológica. *Terapia psicológica*, 117-126.
- Francisca, E. (4 de Agosto de 2011). Violencia de género. *Mente y Cerebro*, págs. 20-25.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). (Septiembre de 2023). Registro Estadístico de Defunciones Generales de 2022. Obtenido de Estadísticas Vitales: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Poblacion_y_Demografia/Defunciones_Generales_2022/Principales_resultados_EDG_2022.pdf
- Lagarde, M. (2005). *El feminicidio, delito contra la humanidad*. . México: Comisión Especial para Conocer y dar Seguimiento a las Investigaciones con los Feminicidios en la República Mexicana. .
- Lagarde, M. (2005). *Los cautiverios de las mujeres: madresposas, monjas, putas, presas y locas*. . México: CEIICH, UNAM.
- Ministerio de Justicia. (1874). Código Penal. Santiago: 12-NOV-1874.
- Moreno, U. C. (julio de 2014). La prevención de la violencia contra las mujeres y las niñas el contexto educativo. . Obtenido de El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF): <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.unicef.org/lac/media/6336/file/PDF%20La%20prevenci%C3%B3n%20de%20la%20violencia%20contra%20las%20mujeres%20y%20las%20ni%C3%B1as%20el%20contexto%20educativo.pdf>
- Ñaupas, H. V. (2018). *Metodología de la investigación* . Bogotá: Ediciones de la U - Carrera 27 # 27-43 .
- Organización Mundial de la Salud. (17 de Junio de 2021). Suicidio. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/suicide>
- Organización Mundial de la Salud. (17 de Junio de 2021). Una de cada 100 muertes es por suicidio. Obtenido de Organización Mundial de la Salud: <https://www.who.int/es/news/item/17-06-2021-one-in-100-deaths-is-by-suicide>

- Palmett, A. (2020). Métodos inductivo, deductivo y teoría de la pedagogía crítica . Petroglifos, 7.
- Palomo, C. C. (2021). El caso de Paola Guzmán Albarracín, violencia sexual infantil en el ámbito educativo en Ecuador. . Revista de Estudios Socioeducativos (RESED), 246-257.
- Pino, M. Á. (2023). Análisis del delito del suicidio feminicida en América Latina y España. CAP Jurídica Central , 27-50.
- Russell, D. (2006). Feminicidio. La política del asesinato de las mujeres. México: CEIICH, UNAM.
- Sánchez, A. y. (2021). Enfoques metodológicos en la investigación histórica: cuantitativa, cualitativa y comparativa . Monterrey, México: ISSN-e: 2594-2956.
- Sentencia No. 393-17-EP/23, Caso No. 393-17-EP (Corte Constitucional del Ecuador 9 de Febrero de 2023).
- Vega, G. A. (2021). Aproximación al delito de suicidio feminicida por inducción o ayuda regulado en El Salvado. Revista Penal México, 107-125.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.







Indexaciones



Canva como estrategia didáctica en la educación cultural y artística. Una revisión sistemática

Canva as a teaching strategy in cultural and artistic education. A systematic review

- ¹ Luz Eulalia Rodríguez Mina  <https://orcid.org/0009-0009-8078-5736>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Maestría en Educación Entorno Digitales, Ecuador
lerodriguezm_a@ube.edu.ec
- ² María Fernanda Garces Arce  <https://orcid.org/0009-0000-5688-9097>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Maestría en Educación Entorno Digitales, Ecuador
mfgarcesa@ube.edu.ec
- ³ Raidell Avello Martínez  <https://orcid.org/0000-0001-7200-632X>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Ecuador
ravello@ube.edu.ec
- ⁴ Víctor Gustavo Gómez Rodríguez  <https://orcid.org/0000-0002-2248-7804>
Universidad Bolivariana del Ecuador (UBE), Ecuador
vgomez@ube.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/01/2024

Revisado: 10/02/2024

Aceptado: 25/03/2024

Publicado: 05/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2967>

Cítese:

Rodríguez Mina, L. E., Garces Arce, M. F., Avello Martínez, R., & Gómez Rodríguez, V. G. (2024). Canva como estrategia didáctica en la educación cultural y artística. Una revisión sistemática. *Ciencia Digital*, 8(2), 64-85.
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2967>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Tecnología Educativa, Canva en Educación, Enseñanza Artística Digital, Estrategias Didácticas, Aprendizaje Creativo.

Keywords:

Educational Technology, Canva in Education, Digital Artistic Teaching, Didactic Strategies, Creative Learning.

Resumen

Introducción: La integración de herramientas digitales en la educación se ha vuelto imprescindible, particularmente en el ámbito de la educación cultural y artística, donde Canva, una plataforma de diseño gráfico en línea juega un papel destacado. **Objetivo:** Este estudio tiene como objetivo sistematizar la literatura existente sobre el uso de Canva en la educación cultural y artística para identificar sus beneficios, desafíos y estrategias para una implementación efectiva. **Metodología:** Se realizó una revisión sistemática siguiendo la metodología PRISMA, donde se seleccionaron y analizaron 15 artículos después de un proceso de cribado exhaustivo. **Resultados:** Los resultados muestran que Canva potencia habilidades técnicas, el pensamiento crítico, la creatividad y la apreciación estética de los estudiantes, gracias a su interfaz intuitiva y sus recursos visuales. No obstante, también se resaltan desafíos como la necesidad de capacitación para el profesorado y la adaptación curricular. **Conclusión:** El estudio propone una estrategia didáctica que incorpora Canva en la enseñanza cultural y artística a través de cinco sesiones estructuradas, fomentando un aprendizaje más interactivo y creativo. Destaca la importancia de integrar herramientas digitales como Canva para mejorar la educación y el aprendizaje en el contexto actual. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Educación cultural y artística.

Abstract

Introduction: The integration of digital tools in education has become essential, particularly in the field of cultural and artistic education, where Canva, an online graphic design platform, plays a significant role. **Objective:** This study aims to systematize the existing literature on the use of Canva in cultural and artistic education to identify its benefits, challenges, and strategies for effective implementation. **Methodology:** A systematic review was conducted following the PRISMA methodology, where 15 articles were selected and analyzed after a thorough screening process. **Results:** The findings indicate that Canva enhances technical skills, critical thinking, creativity, and aesthetic appreciation in students, thanks to its intuitive interface and visual resources. However, challenges such as the need for teacher training and curricular adaptation were also highlighted. **Conclusion:** The study proposes

a didactic strategy that incorporates Canva into cultural and artistic education through five structured sessions, promoting more interactive and creative learning. It underscores the importance of integrating digital tools like Canva to enhance education and learning in the current context. **General Study Area:** Education. **Specific Study Area:** Cultural and Artistic Education.

Introducción

En el ámbito educativo contemporáneo, las herramientas digitales han cobrado un rol preponderante en la facilitación de procesos de enseñanza y aprendizaje (Armas Díaz, 2023). Canva, una plataforma de diseño gráfico en línea ha emergido como una de estas herramientas clave, ofreciendo un espectro amplio de posibilidades para docentes y estudiantes en el campo de la educación cultural y artística (Vacca-Osorio et al., 2023). Su interfaz intuitiva y su amplia gama de recursos visuales la hacen accesible incluso para aquellos sin experiencia previa en diseño gráfico, permitiendo así la integración de elementos visuales enriquecedores en el proceso educativo (Campos-Pizo et al., 2021).

La educación cultural y artística juega un papel crucial en el desarrollo integral de los estudiantes, fomentando no solo habilidades técnicas, sino también el pensamiento crítico, la creatividad y la apreciación estética (Rosalba-Verónica, 2021). En este contexto, la incorporación de Canva como estrategia didáctica abre un abanico de posibilidades para innovar y enriquecer las prácticas pedagógicas (Miranda & Enciso, 2023, pp. 2022-2023; Quizhpi-Sinchi, 2023). Permitiendo la creación de materiales visuales atractivos y significativos, esta herramienta se convierte en un aliado para captar la atención de los estudiantes y facilitar la comprensión de conceptos complejos (Moreno-Ruiz, 2022).

Sin embargo, la implementación de Canva en la educación cultural y artística va más allá de la mera creación de contenidos visuales (Alarcón-Angulo, 2023). Su utilización promueve el desarrollo de habilidades digitales esenciales en el siglo XXI, preparando a los estudiantes para navegar con soltura en entornos digitales cada vez más omnipresentes (Males-Sarabia, 2023). Además, fomenta una metodología activa y participativa, donde los estudiantes se convierten en creadores de contenido, potenciando su autonomía y su capacidad para expresarse a través de diversos medios visuales (Ramos-Mendoza et al., 2023).

A pesar de sus evidentes beneficios, la integración de Canva en la educación requiere de una reflexión pedagógica profunda y una planificación cuidadosa (Arieu, 2021). Es

imperativo que los docentes se familiaricen con la herramienta y exploren sus múltiples funcionalidades para poder guiar de manera efectiva a sus estudiantes. Asimismo, es crucial fomentar un entorno de aprendizaje que valore la experimentación, la creatividad y la crítica constructiva, creando así las condiciones óptimas para que los estudiantes exploren su potencial creativo a través de Canva (Cano-Villarreal, 2023).

El potencial de Canva para contribuir al desarrollo de competencias transversales es otro de los aspectos que la hacen especialmente relevante en la educación cultural y artística (Cetout & Ramos, 2022). Habilidades como la resolución de problemas, el pensamiento crítico y la colaboración pueden ser potenciadas a través de proyectos colaborativos y desafíos creativos propuestos en la plataforma (López, 2023). De esta manera, Canva se convierte en un espacio de aprendizaje integral, donde los aspectos técnicos, creativos y sociales del aprendizaje se entrelazan de manera armónica (Usca-Ramos, 2020).

Además, la flexibilidad de Canva permite su adaptación a diferentes niveles educativos y contextos culturales, lo que la convierte en una herramienta versátil y accesible (Mellado-Rodríguez, 2023). Desde proyectos simples para estudiantes de primaria hasta propuestas más complejas para educación superior, Canva ofrece una gama de posibilidades que pueden ser ajustadas según las necesidades específicas de cada grupo de estudiantes (Miranda & Enciso, 2023). Esto democratiza el acceso a recursos de diseño de alta calidad, contribuyendo a reducir la brecha digital y promoviendo la equidad educativa (Quincha-Sanabria, 2022).

No obstante, la eficacia de Canva como estrategia didáctica en la educación cultural y artística depende en gran medida de la forma en que se integre en el currículo y de cómo se articule con los objetivos de aprendizaje (Flores-Flores & Arichabla-Flores, 2022). No se trata simplemente de añadir una herramienta digital al repertorio pedagógico, sino de repensar las prácticas educativas para aprovechar al máximo las posibilidades que Canva ofrece (Mateus & Quiroz, 2021; Gutiérrez-Martín et al., 2022; Walko, 2022). Esto implica una transformación en el rol del docente, quien debe adoptar una postura más de guía y facilitador, promoviendo un aprendizaje basado en proyectos y en la exploración creativa (Mejía-Pérez, 2023).

La evaluación de los proyectos realizados en Canva también representa un desafío y, a la vez, una oportunidad para innovar en las prácticas evaluativas. Más allá de valorar el resultado final, es fundamental evaluar el proceso creativo, las decisiones estéticas y conceptuales, así como la capacidad de los estudiantes para articular sus ideas y justificar sus elecciones (Rámila & Martinell, 2019). Esto requiere desarrollar criterios de evaluación claros y coherentes, que reflejen los objetivos de aprendizaje y que valoren la creatividad, el pensamiento crítico y la originalidad (Bombón-Chumano, 2023).

A lo largo de los últimos años, diversas investigaciones han comenzado a arrojar luz sobre las potencialidades y desafíos de la integración de Canva en la educación. Los estudios preliminares indican resultados prometedores, señalando mejoras en el compromiso de los estudiantes, la calidad de los trabajos realizados y la adquisición de habilidades digitales. Sin embargo, también se hace evidente la necesidad de seguir explorando y documentando prácticas pedagógicas innovadoras que incorporen Canva, con el fin de comprender a fondo su impacto en la educación cultural y artística (Ramírez-Vera & Vera-Rocafuerte, 2022).

La adopción de Canva en el ámbito educativo cultural y artístico trae consigo retos significativos que van más allá de la mera implementación técnica (Gehred, 2020). A pesar de sus evidentes ventajas en la facilitación del diseño gráfico y la producción de materiales educativos visuales, su integración efectiva enfrenta obstáculos como la curva de aprendizaje para docentes y estudiantes, la necesidad de personalizar la herramienta a diferentes contextos educativos y culturales, y el riesgo de una dependencia excesiva en plantillas y recursos prefabricados que podrían limitar la expresión creativa y el desarrollo del pensamiento crítico (Hadi et al., 2021; Sánchez-Chávez, 2020). Además, la eficacia de Canva como herramienta didáctica depende en gran medida de cómo se integra en los planes de estudio y de la alineación con los objetivos específicos de aprendizaje, lo cual requiere una planificación y reflexión pedagógica cuidadosas (Hapsari & Zulherman, 2021; Yundayani et al., 2019).

Por otro lado, el desafío no se limita solo a aspectos técnicos y pedagógicos, sino que también incluye la promoción de un entorno de aprendizaje que valore la experimentación, la creatividad y la crítica constructiva (Arcentales-Fajardo et al., 2022). Los educadores deben no solo familiarizarse con las múltiples funcionalidades de Canva, sino también explorar y fomentar metodologías activas y participativas, donde los estudiantes se convierten en creadores de contenido (Osorio Almeida, 2023, pp. 2022-2023). Es crucial desarrollar y aplicar criterios de evaluación que reflejen y promuevan los objetivos de aprendizaje, valorando la originalidad, la creatividad y el pensamiento crítico, más allá de la mera corrección técnica o estética. La integración de Canva en la educación cultural y artística es una empresa compleja que requiere un compromiso con la innovación educativa y un enfoque holístico para superar sus desafíos (Yundayani et al., 2019; Lazarte Oyague, 2021).

En el ámbito educativo, Canva ha servido como una herramienta clave en el desarrollo de habilidades digitales y creativas, permitiendo a usuarios de todas las edades y niveles de habilidad participar activamente en la creación de contenido visual (Mellado-Rodríguez, 2023). Su adaptabilidad a diversos contextos educativos, desde primaria hasta la educación superior, ha permitido a los docentes personalizar y mejorar sus metodologías de enseñanza, mientras que los estudiantes se benefician de una forma más dinámica y

visual de aprender (Vargas-Gómez, 2020). Los estudios preliminares han mostrado resultados prometedores, con incrementos en el compromiso y la motivación de los estudiantes, así como mejoras en la calidad de los trabajos realizados y en la adquisición de competencias digitales fundamentales (Moncada-Solis, 2021).

Sin embargo, el impacto de Canva en la educación sigue siendo un campo de estudio en expansión. La necesidad de documentar y entender prácticas pedagógicas innovadoras que incorporen Canva es crucial para comprender plenamente su efecto en la educación cultural y artística (López, 2023). A medida que más educadores y estudiantes adoptan esta herramienta, se hace evidente la importancia de compartir experiencias, estrategias y desafíos, contribuyendo así a un cuerpo más amplio de conocimiento sobre cómo maximizar los beneficios educativos de Canva (Uyaguari-Zhagnay, 2023; Romero-Oliva et al., 2020). Esto incluye comprender cómo puede contribuir a una mayor equidad educativa, cerrar la brecha digital y preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más visual y digitalizado (Lazarte-Oyague, 2021).

Objetivos

Objetivo general

Evaluar el uso de Canva como estrategia didáctica para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación cultural y artística, a través de una revisión sistemática.

Objetivos específicos

- Investigar los beneficios de utilizar Canva en educación cultural y artístico.
- Describir estrategias didácticas que integren el uso de Canva en la enseñanza de la educación cultural y artística.
- Identificar los principales desafíos al integrar Canva en el aula de educación cultural y artística.

Metodología

La metodología *PRISMA* (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) es una herramienta valiosa para mejorar la claridad y transparencia en la revisión de la literatura. Para aplicar la metodología del artículo sobre el uso de Canva en la educación cultural y artística a la metodología PRISMA, se seguirán los siguientes pasos:

Protocolo y Registro

Esta revisión sistemática seguirá la metodología PRISMA para garantizar una estructura clara y una metodología transparente (Morales, 2022). Se ha establecido un protocolo

interno para la identificación, selección, extracción y síntesis de estudios relevantes sobre el uso de Canva en la educación cultural y artística.

Criterios de Elegibilidad

Los criterios de elegibilidad se basan en las características de los estudios PICOS (Huaraz & Ramos, 2022), la duración del seguimiento y las características de publicación:

- **Población (P):** Participantes en la educación cultural y artística.
- **Intervención (I):** Uso de Canva como herramienta didáctica.
- **Comparación (C):** Comparación con otras herramientas didácticas, si aplica.
- **Resultados (O):** Desarrollo de habilidades, resultados de aprendizaje, etc.
- **Estudios (S):** Estudios cualitativos, cuantitativos y mixtos.

Duración del seguimiento: preferencia a estudios con evaluación de impacto a corto y largo plazo.

Características de publicación:

- **Años:** estudios publicados entre 2020 y 2023.
- **Idiomas:** inglés, portugués o español.
- **Estatus de publicación:** Publicaciones sujetas a revisión por pares o con reconocimiento académico.

Fuentes de información

Las fuentes de información para esta revisión sistemática incluirán bases de datos electrónicas reconocidas por su cobertura exhaustiva de literatura académica relevante para las ciencias de la educación y la tecnología educativa. Se seleccionarán bases como *Scopus*, *Web of Science*, *ERIC*, y *Google Scholar* para asegurar una cobertura amplia y diversa. Además, se incluirán búsquedas manuales en revistas especializadas y conferencias académicas, así como revisiones de las referencias bibliográficas de los estudios seleccionados para identificar literatura adicional que cumpla con los criterios de elegibilidad.

Estrategia de búsqueda

La estrategia de búsqueda se diseñará para ser exhaustiva y detallada, utilizando una combinación de palabras clave y operadores booleanos adaptados a cada base de datos. Las palabras clave reflejarán los principales conceptos de la revisión: "Canva", "educación cultural y artística", "tecnología educativa", además de sus sinónimos y términos relacionados. Se empleará la siguiente estructura básica para la estrategia de búsqueda, que se adaptará según las especificaciones de cada base de datos:

(Canva) AND ("educación cultural" OR "educación artística" OR "enseñanza artística") AND ("tecnología educativa" OR "herramientas digitales en educación")

Se aplicarán filtros de fecha para incluir estudios publicados entre 2020 y 2023 y se considerarán artículos en inglés, español y portugués, dada la relevancia de estas lenguas en la difusión de investigaciones en el área de interés. La búsqueda se limitará a documentos sujetos a revisión por pares o con reconocimiento académico para asegurar la calidad y relevancia de los estudios incluidos. La estrategia de búsqueda se documentará detalladamente, incluyendo las fechas de búsqueda, las bases de datos consultadas, los términos de búsqueda exactos utilizados y cualquier filtro aplicado. Esto garantizará la transparencia y reproducibilidad del proceso de búsqueda, elementos esenciales para adherir a los estándares de la metodología PRISMA.

Proceso de selección de los estudios

El proceso de selección de estudios se inició con una identificación preliminar, donde se realizó una búsqueda inicial y se recopilaron registros relevantes. Posteriormente, en la etapa de cribado, se eliminaron duplicados y se revisaron títulos y resúmenes. Luego, durante la fase de elegibilidad, se examinaron los textos completos y se consultó entre revisores para tomar decisiones informadas. La inclusión implicó la selección final de estudios, documentando las razones para la exclusión de otros. Se manejaron discrepancias a través de una resolución de conflictos entre revisores. Finalmente, todo el proceso de selección se documentó detalladamente para garantizar transparencia y rigor metodológico.

La figura 1 ilustra el procedimiento de selección aplicado a los artículos científicos para este estudio, comenzando con un conjunto inicial de 40 artículos. A través de un meticuloso proceso de inclusión y exclusión, se filtraron estos artículos, culminando en la selección final de 15 trabajos publicados entre los años 2020 y 2023. Por otro lado, la Figura 2 presenta un resumen detallado de los artículos que fueron revisados, aquellos que se seleccionaron para el estudio, y los que se excluyeron de la investigación final. Este proceso asegura una selección rigurosa y pertinente de fuentes para la investigación, fundamentando sólidamente el análisis y las conclusiones derivadas.

Figura 1

Diagrama de flujo de la revisión

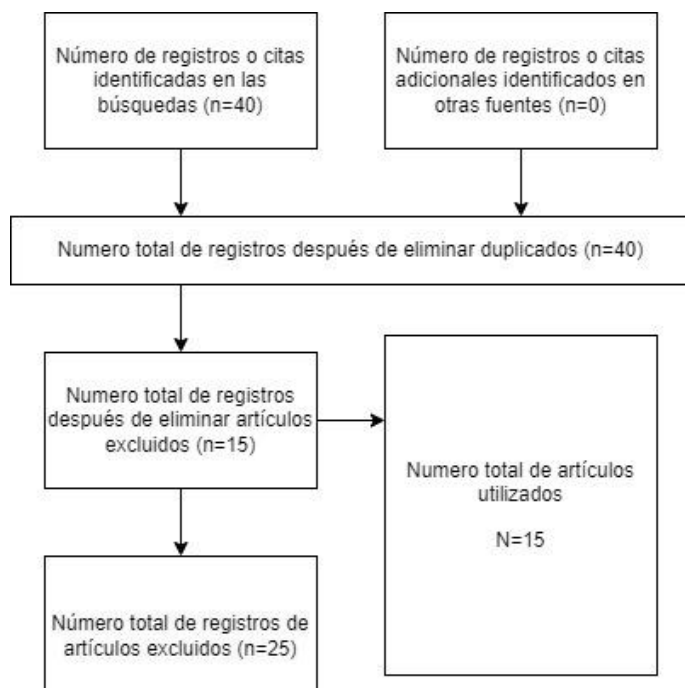
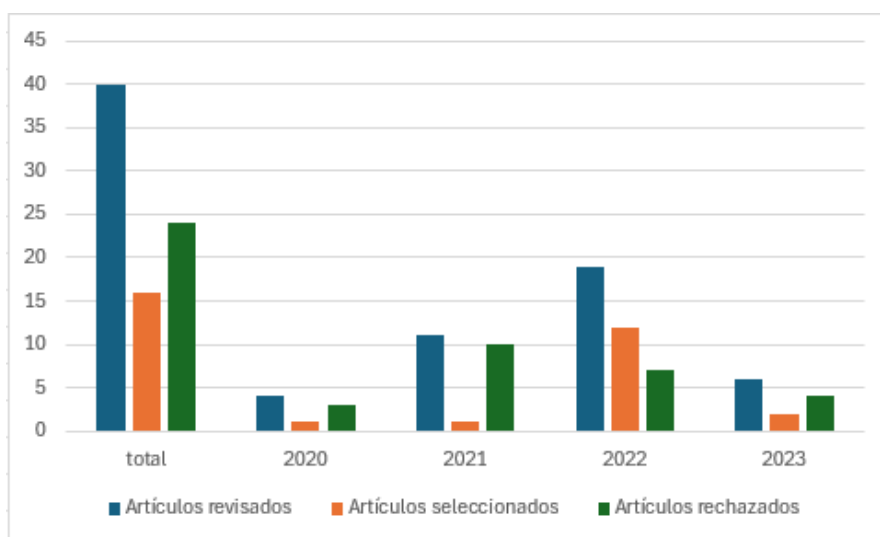


Figura 2

Selección de artículos



Proceso de recopilación de datos

Incluye el desarrollo de formularios de extracción de datos personalizados, extracción independiente y por duplicado de datos, capacitación de revisores y verificación de datos.

Lista de datos

Se recogerán datos específicos para cada estudio, incluyendo autor(es), año de publicación, título, tipo de estudio, resultados y conclusiones.

Sesgo

Para evaluar el riesgo de sesgo, se aplicarán herramientas estandarizadas en cada estudio, clasificándolos como de bajo, incierto o alto riesgo. Además, se evaluará el riesgo de sesgo entre los estudios, considerando aspectos como sesgos de publicación y comunicación selectiva. Este análisis se realizará mediante búsquedas exhaustivas, análisis de sensibilidad y el uso de herramientas como gráficos de embudo, asegurando así una valoración integral y precisa del sesgo tanto a nivel individual como colectivo de los estudios incluidos.

Resultados

Tabla 1

Resultados de estudios de los beneficios de usar CANVA

Autor/ Año	Título	Tipo de estudio	Resultados/ conclusiones
Vargas et al. (2022)	The Canva Platform and Meaningful Learning in Regular Basic Education	Investigación cuantitativa, no experimental, de diseño transversal correlacional.	El uso de Canva en la educación cultural y artística demuestra beneficios significativos, destacando alta interactividad (66.7%), uso extensivo de recursos virtuales (88.7%), y flexibilidad (90.7%). Esto se traduce en un aprendizaje más significativo con un impacto positivo en la motivación, comprensión y participación de los estudiantes, evidenciado por una relación media positiva (0.446) entre el uso de Canva y el aprendizaje significativo.
Wijayanti (2022)	Teaching English by Using Canva: Students' and Lecturers' Voice	Investigación cuantitativa.	El uso de Canva en la educación cultural y artística ha demostrado beneficios notables, con altos niveles de interactividad (66.7%), recursos virtuales (88.7%), flexibilidad (90.7%) y acción formativa (74.7%). Estos atributos han contribuido a un aprendizaje significativo entre los estudiantes, reflejado en un alto nivel de motivación, comprensión, funcionalidad y participación, con un promedio de 63.6%. La relación positiva media (0.446) entre el uso de Canva y el aprendizaje significativo subraya su eficacia como herramienta educativa en estas áreas.

Tabla 1
Resultados de estudios de los beneficios de usar CANVA (continuación)

Autor/ Año	Título	Tipo de estudio	Resultados/ conclusiones
Rojas (2023)	Narrativa Transmedia: Profundizando Destrezas en la Materia de Educación Cultural y Artística Pospandemia COVID-19	Investigación cualitativa.	La investigación resalta cómo la narrativa transmedia, integrada a través de herramientas como Canva, puede enriquecer la educación cultural y artística en la era pospandemia, fomentando la creatividad y participación de los estudiantes. La adaptación de los currículos a entornos digitales, utilizando plataformas como Canva, ha mejorado las habilidades tecnológicas y el rendimiento estudiantil. Los hallazgos subrayan la eficacia de Canva en permitir a los estudiantes crear contenidos innovadores, potenciando su aprendizaje y participación en clases de educación cultural y artística. Además, el estudio sugiere que Canva puede ser una herramienta clave para futuras estrategias educativas en diversas áreas del conocimiento.
Cuenca et al. (2023)	Educación Cultural y Artística. Talleres de "Apreciación en Classroom" and Artistic Education. Workshops in Classroom)	Investigación aplicada con un enfoque mixto y un diseño de triangulación concurrente (DITRIAC)	El estudio sobre talleres de apreciación en Classroom para la educación cultural y artística reveló que herramientas como Canva, al ser integradas en estos talleres, pueden mejorar significativamente el desarrollo de competencias digitales. La metodología del estudio, que incluyó encuestas y análisis FODA, confirmó la efectividad de Canva en este entorno digital, resaltando su relevancia en la enseñanza artística y cultural. Los resultados mostraron que Canva es una herramienta valiosa para facilitar y enriquecer la experiencia educativa en estas áreas. La factibilidad y eficacia de Canva en el entorno digital Classroom subrayan su utilidad en la educación cultural y artística moderna.
Ruiz-Loor & Intriago-Romero (2022)	El uso de la herramienta tecnológica Canva como estrategia en la enseñanza creativa de los docentes de la escuela fiscal lorenzo Luzuriaga	Investigación descriptiva y exploratoria con enfoque cuali-cuantitativo.	La investigación en la escuela Lorenzo Luzuriaga, Ecuador, evidencia que el uso de Canva por parte de los docentes mejora notablemente los procesos de enseñanza y aprendizaje en la educación cultural y artística. Canva facilita el acceso a la información y potencia la interacción entre profesores y estudiantes, enriqueciendo la experiencia educativa en estas áreas. Este estudio subraya el papel significativo de las TIC, especialmente Canva, en la creación de entornos educativos más dinámicos y efectivos en la educación cultural y artística. La incorporación de Canva representa un avance en la educación, permitiendo una mejor comunicación y un aprendizaje más interactivo y atractivo.

Tabla 1*Resultados de estudios de los beneficios de usar CANVA (continuación)*

Autor/ Año	Título	Tipo de estudio	Resultados/ conclusiones
Prawijaya et al. (2022)	Online learning platform using Canva: An alternative experience to optimize the learning process in the class	Investigación de Desarrollo e Investigación (R&D) para desarrollar un módulo de enseñanza.	El estudio en la Universitas Negeri Medan demostró la efectividad de Canva como herramienta didáctica en su plataforma de aprendizaje en línea, mejorando la enseñanza en física. La integración de Canva en módulos de aprendizaje fomentó la actitud científica y la motivación de los estudiantes, sirviendo de modelo para estrategias didácticas futuras con tecnologías de información y comunicación.
Saputra et al. (2022)	Using Canva Application for Elementary School Learning Media	Revisión bibliográfica	El estudio resalta la efectividad de Canva en escuelas primarias para crear materiales de enseñanza multimedia, aumentando el interés y la comprensión de los estudiantes. Ofreciendo características como plantillas e ilustraciones, Canva mejora la calidad educativa y es una herramienta valiosa en estrategias didácticas innovadoras.
Palop (2022)	Planificación simulación de juicio mediante Canvas, Adobe Connect y Second life	Revisión bibliográfica	El artículo expone una propuesta didáctica innovadora que combina tecnologías de enseñanza-aprendizaje virtual (<i>Canvas, Adobe Connect, Second Life</i>) con gamificación y trabajo colaborativo para mejorar la educación a distancia. La técnica involucra simular un juicio virtual en derecho penal, donde los estudiantes usan avatares de <i>Second Life</i> , fomentando habilidades en argumentación jurídica y búsqueda de información legal. Esta metodología promueve el desarrollo de nuevas competencias y trabajo en grupo efectivo.
Churiyah et al. (2022)	Canva for Education as a Learning Tool for Center of Excellence Vocational School (SMK Pusat Keunggulan) Program to Prepare Competitive Graduates in the Field of Creativity Skills in the Digital Age	Análisis de la implementación de Canva for Education en un programa de capacitación para profesores de escuelas vocacionales.	La formación y el acompañamiento de profesores de la Escuela Vocacional Superior (VHS) 1 Probolinggo en el uso de <i>Canva for Education</i> ayudaron a desarrollar herramientas de e-learning para fomentar la creatividad en estudiantes. Tras la capacitación, los docentes adquirieron habilidades para desarrollar medios y modelos de aprendizaje que apoyan las habilidades creativas de los estudiantes en la era digital. Este enfoque se alinea con los objetivos de mejorar la calidad de los recursos humanos a través del programa de la Escuela Vocacional de Excelencia (SMK Pusat Keunggulan).

Tabla 1
Resultados de estudios de los beneficios de usar CANVA (continuación)

Autor/ Año	Título	Tipo de estudio	Resultados/ conclusiones
Arcentales-Fajardo et al. (2022)	Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de Lengua y Literatura	Investigación con metodología mixta (cualitativa y cuantitativa), no experimental, transversal.	El estudio de la Unidad Educativa “Agronómico Salesiano” revela desafíos en la integración de Canva en la enseñanza de Lengua y Literatura, especialmente en la generación de textos escritos, a pesar de sus ventajas. Esto subraya la necesidad de estrategias didácticas más efectivas para fomentar el uso de Canva en áreas creativas y artísticas. Identifica la barrera de la baja adopción de esta herramienta tecnológica por parte de los estudiantes, y sugiere la importancia de proporcionar orientación y capacitación adecuadas para su uso efectivo en el aula.
Burrack & Thompson (2021)	Canvas (LMS) as a Means for Effective Student Learning Assessment Across an Institution of Higher Education	Revisión bibliográfica	El artículo analiza la evolución de las evaluaciones en la educación superior, destacando la importancia de la calidad del aprendizaje universitario y los retos asociados a la apatía y disensión en los procesos evaluativos. Se centra en cómo el LMS Canvas ofrece soluciones tecnológicas para agilizar la evaluación del aprendizaje, proporcionando una visión detallada de sus capacidades de evaluación y recopilación automática de datos. Incluye métodos para extraer y aplicar datos de Canvas en la toma de decisiones y la visualización efectiva de los resultados.
Oganda et al. (2020)	Blockchain Education Smart Courses of Massive Open Online Course Using Business Model Canvas	Investigación con enfoque en literatura y análisis de casos, utilizando <i>Business Model Canvas</i> .	El estudio explora la integración de la tecnología blockchain en la educación en línea, en particular en plataformas de MOOC (Cursos Online Masivos Abiertos), abordando problemas como credibilidad, certificación y privacidad. Los resultados sugieren que la combinación de blockchain con MOOC es una tendencia prometedora para el desarrollo de la educación en línea. Concluye que la tecnología blockchain puede ofrecer soluciones significativas a los desafíos actuales de la educación en línea, anticipando un mayor desarrollo y adopción de prototipos basados en esta tecnología.
Rizanta & Arsanti (2022)	Pemanfaatan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran Masa Kini	Investigación del desarrollo con enfoque cuantitativo descriptivo.	En el contexto post-pandemia, la aplicación Canva, especialmente su versión para educación "Canva for Education", se destaca como una herramienta efectiva para el aprendizaje a distancia. El estudio describe cómo Canva facilita experiencias de aprendizaje creativas, innovadoras y colaborativas, adaptándose a la necesidad de una buena interacción en la educación virtual. El enfoque de la investigación fue describir el uso práctico y beneficios de Canva en entornos educativos para mejorar la interacción y productividad en clases virtuales.

Tabla 1*Resultados de estudios de los beneficios de usar CANVA (continuación)*

Autor/ Año	Título	Tipo de estudio	Resultados/ conclusiones
Putra & Filianti (2022)	Pemanfaatan Canva For Education Sebagai Media Pembelajaran Kreatif dan kolaboratif untuk Pembelajaran Jarak Jauh	Investigación cuantitativa con métodos de análisis cuantitativo descriptivo.	Esta investigación reveló que <i>Canva for Education</i> es una plataforma eficaz para apoyar el aprendizaje a distancia creativo y colaborativo. Los docentes del foro <i>High Tech Teacher</i> Indonesia utilizaron Canva para crear y desarrollar medios de aprendizaje interactivos y multimedia. La mayoría afirmó que Canva mejoró la creación de contenidos de aprendizaje y facilitó el aprendizaje colaborativo, respaldando así los objetivos educativos en la era digital.
Fauziyah et al. (2022)	The Use of 'Canva for Education' and the Students' Perceptions of Its Effectiveness in the Writing Procedure Text	Investigación preexperimental con diseño de prueba previa y posterior en un grupo.	El estudio demostró que ' <i>Canva for Education</i> ' fue eficaz para mejorar las habilidades de escritura de textos de procedimiento en estudiantes de MTs Sabilunnajah Prambon, Sidoarjo. La percepción de los estudiantes hacia ' <i>Canva for Education</i> ' fue positiva y confiable, con un valor Alfa de Cronbach > 0,5, indicando su entusiasmo y mejora en habilidades de escritura al usar la plataforma. Se concluyó que Canva es una herramienta útil y efectiva para la enseñanza de escritura en textos de procedimiento.

La tabla 1 compendia los hallazgos de diversos estudios centrados en evaluar los beneficios derivados del uso de Canva en el ámbito de la educación cultural y artística. Estos estudios cubren una amplia gama de contextos y metodologías de investigación, abarcando desde análisis cuantitativos y cualitativos hasta enfoques metodológicos y aplicados. De manera conjunta, proporcionan una visión holística sobre cómo la integración de Canva en variados escenarios educativos puede potenciar la experiencia de enseñanza y aprendizaje. Se enfatiza especialmente el impacto positivo de Canva en la interactividad, el aprovechamiento de recursos virtuales, la flexibilidad y el proceso formativo, lo cual se traduce en un aprendizaje más significativo y estimulante para los estudiantes. Estos estudios resultan indispensables para valorar la eficiencia de Canva como herramienta tecnológica en la educación cultural y artística, destacando su capacidad para fomentar el desarrollo de habilidades tecnológicas, la creatividad y la participación de los estudiantes en una sociedad cada vez más inmersa en la tecnología.

Adicionalmente, se han recopilado investigaciones que se concentran en el desarrollo y aplicación de estrategias didácticas que incorporan Canva en la enseñanza de disciplinas culturales y artísticas. Dichos estudios, que varían desde investigaciones de desarrollo hasta revisiones bibliográficas y análisis de casos, ofrecen una perspectiva detallada sobre la efectividad de Canva para enriquecer la experiencia educativa en múltiples áreas. Cada investigación resalta distintos aspectos del uso de Canva, desde su aplicación en materias

como la física y la lengua hasta su integración en la educación a distancia y la formación docente en competencias creativas. Los resultados de estos estudios aportan un entendimiento valioso sobre las formas innovadoras en las que Canva puede ser integrado en el currículo educativo, evidenciando su versatilidad y eficacia para promover un aprendizaje más interactivo, creativo y colaborativo.

Por otra parte, se ha elaborado un compendio de estudios enfocados en los desafíos principales relacionados con la integración de Canva en las aulas de educación cultural y artística. Estas investigaciones, diversas en su enfoque y metodología, incluyen desde estudios descriptivos y cuantitativos hasta análisis de casos y revisiones bibliográficas. Cada uno de estos trabajos ofrece perspectivas importantes sobre los obstáculos encontrados al implementar Canva en contextos educativos, abarcando cuestiones como la creación de textos escritos, la adaptación a la educación a distancia y la incorporación de tecnologías emergentes, como el blockchain. La comprensión de estos retos es fundamental para superar las barreras que enfrentan tanto educadores como estudiantes al integrar herramientas digitales como Canva en la educación cultural y artística, brindando así directrices valiosas para optimizar su uso efectivo en el aula.

Este análisis exhaustivo subraya la importancia de adoptar herramientas digitales innovadoras como Canva para la mejora de la enseñanza y el aprendizaje en disciplinas culturales y artísticas. La capacidad de Canva para facilitar un entorno de aprendizaje más dinámico y participativo es particularmente relevante en la era digital actual, donde la integración de la tecnología en el aula se ha vuelto imprescindible. Al fomentar la creatividad y la interacción, Canva se erige como un recurso valioso para la enseñanza, permitiendo a los estudiantes explorar y expresar sus ideas de manera visual y colaborativa.

La integración de Canva en la educación cultural y artística también representa un avance significativo en la metodología de enseñanza, al ofrecer a docentes y estudiantes una plataforma versátil que apoya la innovación pedagógica. La adaptabilidad de Canva a diferentes estilos de aprendizaje, junto con su capacidad para mejorar la colaboración y la expresión creativa, subraya su potencial como una herramienta pedagógica de primer orden. La inclusión de este tipo de tecnologías digitales no solo enriquece el proceso educativo, sino que también prepara a los estudiantes para los desafíos del futuro, en un mundo donde las habilidades digitales son cada vez más cruciales.

Finalmente, es imprescindible reconocer los desafíos inherentes a la incorporación de herramientas como Canva en el ámbito educativo. La superación de estas dificultades requiere un enfoque meticuloso que incluya la capacitación docente, la adaptación curricular y el acceso equitativo a recursos tecnológicos. Al abordar estos obstáculos de manera proactiva, se pueden maximizar los beneficios de Canva, asegurando que su integración contribuya de manera significativa al enriquecimiento de la educación

cultural y artística. Este enfoque holístico hacia la tecnología educativa marca el camino hacia una enseñanza más inclusiva, innovadora y efectiva, preparando a los estudiantes para navegar y prosperar en un entorno globalizado y tecnológicamente avanzado.

Discusión

Varios estudios han destacado las ventajas de usar Canva en entornos educativos, los cuales fueron analizados en el presente trabajo. Vargas et al. (2022) y Wijayanti (2022), señalaron un alto nivel de interactividad y flexibilidad con el uso de Canva, aspectos cruciales en la educación cultural y artística, donde la creatividad y la adaptabilidad son fundamentales. Prawijaya et al. (2022) y Saputra et al. (2022), destacaron cómo Canva facilita la creación de materiales de enseñanza multimedia, crucial para presentar y entender conceptos artísticos complejos. En el contexto de la enseñanza de Lengua y Literatura, Arcentales-Fajardo et al. (2022) encontraron que Canva promovía habilidades creativas en lectoescritura, un componente esencial en la educación artística.

Rojas (2023) y Cuenca et al. (2023), proporcionan ejemplos de cómo Canva puede usarse metodológicamente en la enseñanza artística y cultural, particularmente en contextos pospandémicos donde la educación digital ha ganado relevancia. La propuesta de Rojas (2023), sobre narrativa transmedia y el uso de *Classroom* para talleres de apreciación artística de Cuenca et al. (2023), resaltan la versatilidad de Canva como herramienta didáctica. Palop (2022) también destaca la utilidad de Canva en combinación con otras tecnologías para actividades educativas innovadoras.

A pesar de sus beneficios, también existen desafíos en la integración de Canva en la educación artística. Burrack & Thompson (2021) y Ruiz-Loor & Intriago-Romero (2022) sugieren que, mientras Canva ofrece soluciones tecnológicas avanzadas, puede haber retos relacionados con la adaptación curricular y la capacitación docente para maximizar su eficacia. Además, la investigación de Oganda et al. (2020) sobre la educación en línea indica que la integración de nuevas tecnologías como Canva requiere considerar aspectos como la credibilidad y la privacidad.

Canva emerge como una herramienta valiosa en la educación cultural y artística, ofreciendo flexibilidad, interactividad y soporte para la creatividad. Sin embargo, su integración exitosa en el aula depende de superar desafíos relacionados con la capacitación docente y la adaptación a los currículos existentes.

Propuesta didáctica

A partir del análisis de los artículos seleccionados realizamos un esbozo de una propuesta didáctica para la utilización de CANVA. En la *Tabla 2* se presenta la propuesta de integración de la plataforma Canva en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación cultural y artística a lo largo de cinco sesiones estructuradas. Cada sesión se

enfoca en un objetivo específico, desde la familiarización con las herramientas básicas de Canva hasta la integración de todos los conocimientos adquiridos en un proyecto final. A través de una combinación de teoría y práctica, los estudiantes explorarán diversas formas de expresión visual utilizando esta herramienta digital, promoviendo así el desarrollo de habilidades técnicas, creatividad y apreciación estética.

Tabla 2*Propuesta didáctica*

Sesión	Objetivo	Desarrollo	Materiales
1	Familiarizar a los estudiantes con la plataforma Canva y sus herramientas básicas.	Introducción a Canva y sus funciones. Demostración práctica de cómo crear diseños simples. Ejercicio práctico: crear una infografía sencilla sobre un tema cultural o artístico.	Computadoras con acceso a Internet, presentación sobre Canva, ejemplos de infografías.
2	Promover la creatividad y el pensamiento artístico a través del diseño de carteles utilizando Canva.	Presentación de ejemplos de carteles artísticos. Explicación de principios básicos de diseño gráfico. Ejercicio práctico: los estudiantes diseñarán un cartel promocional de un evento cultural utilizando Canva.	Computadoras con acceso a Internet, presentación sobre diseño gráfico, ejemplos de carteles artísticos.
3	Enseñar a los estudiantes a utilizar Canva para crear presentaciones visuales impactantes.	Introducción a la importancia de las presentaciones visuales en la comunicación efectiva. Demostración de cómo crear diapositivas con Canva. Ejercicio práctico: los estudiantes diseñarán una presentación sobre un movimiento artístico utilizando imágenes y texto.	Computadoras con acceso a Internet, presentación sobre comunicación visual, ejemplos de presentaciones impactantes.
4	Enseñar a los estudiantes a comunicar información compleja de manera visualmente atractiva a través de infografías.	Introducción a la importancia de las infografías en la educación. Demostración de cómo crear infografías con Canva. Ejercicio práctico: los estudiantes crearán una infografía educativa sobre un tema cultural de su elección.	Computadoras con acceso a Internet, ejemplos de infografías educativas, recursos sobre temas culturales.
5	Integrar todos los conocimientos adquiridos a lo largo del curso en la creación de un portafolio digital utilizando Canva.	Revisión de los conceptos aprendidos durante el curso. Sesión de trabajo guiado para que los estudiantes elaboren su portafolio digital utilizando Canva, incluyendo trabajos previos realizados en las sesiones anteriores. Presentación y retroalimentación de los portafolios.	Computadoras con acceso a Internet, ejemplos de portafolios digitales, retroalimentación formativa.

Al concluir la implementación de esta propuesta, se espera que los estudiantes hayan desarrollado competencias prácticas en el empleo de Canva para la elaboración de una variedad de recursos visuales en el contexto cultural y artístico. Además, se habrá promovido su habilidad para transmitir información de forma efectiva mediante el uso de

elementos visuales, contribuyendo de manera notable a su desarrollo integral como seres creativos y críticos dentro de la sociedad contemporánea.

Es importante destacar que la presente propuesta se ofrece como un esbozo inicial de guía dirigida a los docentes. Como tal, requiere ser materializada y especificada en actividades concretas que sean adecuadas para cada currículo y contexto educativo particular. Este enfoque flexible permite a los educadores adaptar la propuesta a las necesidades y objetivos específicos de su entorno de enseñanza, garantizando así que la integración de Canva se realice de manera efectiva y enriquecedora para los estudiantes.

La adaptabilidad y personalización de las actividades propuestas son cruciales para maximizar el potencial educativo de Canva, asegurando que su uso se alinee con los objetivos pedagógicos y contribuya al logro de los resultados de aprendizaje deseados.

Conclusiones

- Las conclusiones de esta investigación, basadas en los objetivos planteados, resumen la efectividad y los desafíos de utilizar Canva como una herramienta didáctica en la educación cultural y artística.
- La investigación ha develado a partir de los estudios analizados que Canva es una herramienta altamente efectiva para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje en la educación cultural y artística. Su capacidad para ofrecer interactividad, flexibilidad y recursos virtuales variados facilita un entorno de aprendizaje más dinámico y creativo. Esto se alinea con las necesidades de un currículo que busca fomentar la creatividad y la expresión artística en los estudiantes.
- Los estudios revisados indican que Canva mejora significativamente la interactividad y la participación de los estudiantes. Herramientas como las plantillas y las opciones multimedia de Canva potencian la enseñanza de conceptos artísticos y culturales de manera más atractiva y comprensible para los estudiantes.
- La investigación sugiere que Canva puede integrarse efectivamente en diversas estrategias didácticas, desde la narrativa transmedia hasta la simulación de juicios y la creación de talleres de apreciación artística. Estas estrategias permiten a los docentes utilizar Canva de manera innovadora, adaptándose a las necesidades y contextos específicos de sus estudiantes.
- Uno de los principales desafíos identificados es la necesidad de capacitación y adaptación de los docentes para utilizar eficazmente Canva. Además, la integración de esta herramienta en los currículos existentes requiere un enfoque cuidadoso para asegurar que complemente y enriquezca las metodologías de enseñanza tradicionales, sin reemplazarlas completamente.

- Canva se presenta como una herramienta didáctica valiosa y versátil para la educación cultural y artística, promoviendo un aprendizaje más interactivo, creativo y adaptativo. A pesar de los desafíos inherentes a su integración, como la capacitación docente y la adaptación curricular, su potencial para mejorar la calidad de la educación es significativo. Por lo tanto, se recomienda su adopción cuidadosa y considerada en el entorno educativo, teniendo en cuenta tanto sus capacidades como las necesidades específicas de los estudiantes y educadores.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias Bibliográficas

- Arcentales-Fajardo, M., García-Herrera, D., Cárdenas-Cordero, N., & Erazo-Álvarez, J. (2022). Canva como estrategia didáctica en la enseñanza de Lengua y Literatura. *CIENCIAMATRIA*, 6(3): , Article 3. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i3.393>
- Arieu, L. (2021). *El Pensamiento de Diseño como metodología innovadora en la Educación secundaria* [Tesis de pregrado,]. <https://repositorio.21.edu.ar/handle/ues21/20405>
- Burrack, F., & Thompson, D. (2021). Canvas (LMS) as a means for effective student learning assessment across an institution of higher education. *Journal of Assessment in Higher Education*, 2(1):, Article 1. <https://doi.org/10.32473/jahe.v2i1.125129>
- Cetout, M., & Ramos, S. (2022). El uso de la infografía como Objeto Virtual de Aprendizaje para la instrucción de la alfabetización informacional. *Acceso. Revista Puertorriqueña de Bibliotecología y Documentación*,
- Churiyah, M., Basuki, A., Filianti, F., Sholikhan, S., & Akbar, M. (2022). Canva for Education as a Learning Tool for Center of Excellence Vocational School (SMK Pusat Keunggulan) Program to Prepare Competitive Graduates in the Field of Creativity Skills in the Digital Age. *International Journal of Social Science Research and Review*, 5(3):. <https://doi.org/10.47814/ijssrr.v5i3.228>
- Cuenca, A., Hugo, A., Corrales, E., & Iglesias, S. (2023). Educación Cultural y Artística. Talleres de apreciación en Classroom: Cultural and Artistic Education. Appreciation workshops in Classroom. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 4(6):. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i6.1447>

- Fauziyah, N., Widodo, J., & Yappi, S. (2022). The Use of 'Canva for Education' and the Students' Perceptions of Its Effectiveness in the Writing Procedure Text. *Budapest International Research and Critics Institute-Journal (BIRCI-Journal)*, 5(1):. <https://doi.org/10.33258/birci.v5i1.4359>
- Huaraz, C., & Ramos, M. (2022). Metodología de la investigación. En *Fondo Editorial UNAT*. Fondo Editorial UNAT. <https://doi.org/10.56224/EdiUnat.4>
- López, D. (2023). *Modelo de negocio Canvas para la creación de gida mini jardines Quito*. <http://repositorio.tecnologicopichincha.edu.ec/handle/123456789/433>
- Mellado-Rodríguez, M. (2023). *Enfoque por tareas y aplicación de Canva en las Escuelas Oficiales de Idiomas de Andalucía*. <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/147341>
- Miranda, C., & Enciso, L. (2023). *Use of Canva as a communication tool in the educational process through infographics* [18th Iberian Conference on Information Systems and Technologies (CISTI), 1-6]. <https://doi.org/10.23919/CISTI58278.2023.10211654>
- Morales, W. (2022). Análisis de prisma como metodología para revisión sistemática: una aproximación general. *Saúde em Redes*, 8(sup1):. <https://doi.org/10.18310/2446-4813.2022v8nsup1p339-360>
- Oganda, F., Lutfiani, N., Aini, Q., Rahardja, U., & Faturahman, A. (2020). *Blockchain education smart courses of massive online open course using business model Canvas* [2nd International Conference on Cybernetics and Intelligent System (ICORIS), 1-6]. <https://doi.org/10.1109/ICORIS50180.2020.9320789>
- Palop, M. (2022). Planificación simulación de juicio mediante Canvas, Adobe Connect y Second life. *Educación y Futuro Digital*, 24: 5-26.
- Prawijaya, S., Rozi, F., & Siregar, A. (2022). Online learning platform using Canva: An alternative experience to optimize the learning process in the class. *AIP Conference Proceedings*, 2659(1), 140002. <https://doi.org/10.1063/5.0114111>
- Putra, L., & Filianti, F. (2022). Pemanfaatan Canva For Education Sebagai Media Pembelajaran Kreatif dan kolaboratif untuk Pembelajaran Jarak Jauh. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 7(1) . <https://doi.org/10.32832/educate.v7i1.6315>
- Ramos-Mendoza, J., Tasayco-Jala, A, Pachas-Barrientos, L., & Valdez-Arango, A. (2023). Enseñanza remota como viabilizador de la educación superior pública en tiempos de pandemia. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 7(30):. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v7i30.630>

- Rizanta, G., & Arsanti, M. (2022). Pemanfaatan Aplikasi Canva sebagai Media Pembelajaran Masa Kini. *Prosiding Seminar Nasional Daring: Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, 2(1):.
- Rojas, J. (2023). Narrativa Transmedia: Profundizando destrezas en la materia de Educación Cultural y Artística pospandemia COVID-19. *Revista de Investigación y Pedagogía del Arte*, 14:.
<https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/revpos/article/view/4784>
- Ruiz-Loor, L., & Intriago-Romero, W. (2022). El uso de la herramienta tecnológica canva como estrategia en la enseñanza creativa de los docentes de la escuela fiscal lorenzo luzuriaga. *Revista científica multidisciplinaria arbitrada YACHASUN - ISSN: 2697-3456*, 6(11):. <https://doi.org/10.46296/yc.v6i11.0194>
- Saputra, A., Rahmawati, T., Andrew, B., & Amri, Y. (2022). Using Canva Application for Elementary School Learning Media. *Sciencetechno: Journal of Science and Technology*, 1(1):. <https://doi.org/10.55849/sciencetechno.v1i1.4>
- Vargas, I., Cabrera, C., Cortez, C., Apaza, I., & Reátegui, M. (2022). The canva platform and meaningful learning in regular basic education. *International Journal of Health Sciences*, 643-658. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v6nS7.11213>
- Wijayanti, E. (2022). Teaching English by Using Canva: Students' and Lecturers' Voice. *ENGLISH FRANCA: Academic Journal of English Language and Education*, 6(2):. <https://doi.org/10.29240/ef.v6i2.5709>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.







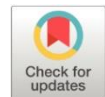
Indexaciones



Modelo de mantenimiento de vías, con pavimento flexible de la zona central del Ecuador

Road maintenance model, with flexible pavement in the central zone of Ecuador

- ¹ Milton Rodrigo Aldás Sánchez  <https://orcid.org/0000-0003-2726-4092>
Integrante del proyecto de investigación SFFICM03, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Universidad Técnica de Ambato campus Huachi, Avenida Los Chasquis y Calle Río Payamino, Ambato, Tungurahua, Ecuador.
mr.aldas@uta.edu.ec
- ² Rodrigo Iván Acosta Lozada  <https://orcid.org/0009-0008-7590-9194>
Integrante del proyecto de investigación SFFICM03, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Universidad Técnica de Ambato campus Huachi, Avenida Los Chasquis y Calle Río Payamino, Ambato, Tungurahua, Ecuador.
ri.acosta@uta.edu.ec
- ³ Alex Xavier Frías Torres  <https://orcid.org/0000-0002-7433-819X>
Integrante del proyecto de investigación SFFICM03, Facultad de Ingeniería Civil y Mecánica, Universidad Técnica de Ambato campus Huachi, Avenida Los Chasquis y Calle Río Payamino, Ambato, Tungurahua, Ecuador.
ax.frias@uta.edu.ec
- ⁴ Byron Leonardo López Sánchez  <https://orcid.org/0009-0009-5326-5591>
Universidad Técnica de Ambato
bl.lopez@uta.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 15/01/2024

Revisado: 10/02/2024

Aceptado: 05/03/2024

Publicado: 05/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2978>

Cítese:

Aldás Sánchez, M. R., Acosta Lozada, R. I., Frías Torres, A. X., & López Sánchez, B. L. (2024). Modelo de mantenimiento de vías, con pavimento flexible de la zona central del Ecuador. *Ciencia Digital*, 8(2), 86-102.
<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2978>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Viga Benkelman,
Pavimento flexible,
Muestreo,
Mantenimiento vial, Fallas viales,
Deflexiones.
SDSTs

Keywords:

Benkelman beam,
Flexible flooring,
Sampling, Road maintenance,
Road failures,
Deflections.
SDSTs

Resumen

Introducción. Este trabajo es un estudio general del mantenimiento vial con estructura de pavimentos flexibles para conservar en eficiente estado este tipo de vías, para lo que se ha tomado como referencia las siguientes muestras: vías Montalvo-Totoras, Quero-Salasaca, Manzana de Oro-Quero, Patate-Píllaro, Patate-Baños, Pelileo-Patate, Cevallos-Mocha y Ambato-Tisaleo. Estas muestras son vías pertenecientes a la red inter cantonal de la zona central del país, misma que cumple con las mejores condiciones para un análisis de pavimentos flexibles. **Objetivo:** con este estudio se pretende establecer un modelo para el mantenimiento vial con estructura de pavimentos flexibles para conservar en eficiente estado las vías de la zona central del Ecuador. **Metodología:** para esto, se realizó un procesamiento de información compilatoria sobre el estado actual del pavimento flexible de forma visual a través del Método de Índice de condición de pavimento (PCI), en el que se identificó tipo de fallas y su severidad deflexiones generadas en la Viga de *Benkelman*, que sirvieron de base para desarrollar un plan de mantenimiento general a emplearse. **Resultados:** se obtuvieron los detalles por unidades de muestreo, resultados PCI y deflexiones por viga *Benkelman* de cada una de las ubicaciones, vías y abscisas a estudiar en la presente investigación. **Conclusiones:** se presentó una propuesta de mantenimiento vial general para las vías estudiadas, donde se encontró que la red inter-cantonal necesita mantenimiento periódico en su mayor parte y rehabilitación en las zonas más deterioradas; y, además, un mantenimiento rutinario en las vías cuyo deterioro es leve. **Área de estudio general:** Ingeniería Civil. **Área de estudio específica:** Pavimentos.

Abstract

Introduction: This work is a general study of road maintenance with a flexible pavement structure to keep this type of roads in an efficient state, for which the following samples have been taken as reference, Montalvo-Totoras, Quero-Salasaca, Golden Apple-Quero roads, Patate-Píllaro, Patate-Baños, Pelileo-Patate, Cevallos-Mocha and Ambato-Tisaleo, which are patterns selected to guide the country's road maintenance, said sample are roads belonging to the inter-cantonal network of the central zone of the country, same that meets the best conditions for an analysis of flexible pavements.

Objective: General study of road maintenance with flexible pavement structure to keep the roads of the middle area of Ecuador in efficient condition. **Methodology.** In this work, compilation information processing was conducted on the current state of the flexible pavement visually through the Pavement Condition Index (PCI) Method, in which the type of failures and their severity were identified, deflections generated in the Beam. of Benkelman, which served as a basis for developing a general maintenance plan to be used. **Results.** Details were obtained by sampling units, PCI results and deflections per Benkelman beam for each of the locations, tracks, and apses to be studied in this report. **Conclusions.** A general proposal for road maintenance of the studied roads has been presented, where it was found that the inter-cantonal network needs periodic maintenance for the most part and rehabilitation in the most deteriorated areas. And routine maintenance on roads whose deterioration is slight.

Introducción

En todo el mundo, el desarrollo de un país se ha medido a lo largo del tiempo por la calidad de sus carreteras y la organización del tráfico. Hoy en día, para las ciudades grandes y pequeñas es importante disponer de una red de carreteras de alta calidad en beneficio de los usuarios finales, reduciendo el tiempo y el coste de circulación de los vehículos (UMSS - Facultad de Ciencias y Tecnología, 2019). En Ecuador hay un gran interés por mejorar la calidad de la red de carreteras por la libre circulación de los caminos rurales y de los usuarios. En el 2019, Ecuador se ubicó en el puesto 35 de 141 países del mundo en cuanto a calidad vial, lo que significa que las carreteras tienen una gran importancia e impacto en varios aspectos relacionados como la economía (Abraham & Pacheco, 2020).

Metodología

Con una visita al sitio se evaluó el tipo de fallas existentes en la capa de rodadura, así como sus componentes viales, así como su severidad y cantidad, además de realizar un muestreo de las vías, para generar planes de mantenimiento viales factibles (Tarefder et al., 2016).

A continuación, se realizó un análisis comparativo de resultados del ensayo de la viga *Benkelman* a los cuales se realizan correcciones por brazo en relación 1:2, estacionalidad

y temperatura; posteriormente se determinó la deflexión característica, admisible y crítica, para finalmente poder evaluar el comportamiento de la rasante, capa de rodadura y el tipo de deflexión (Mamani, 2010).

Finalmente, con la información obtenida de PCI y Viga *Benkelman* se procedió a hacer un plan de mantenimiento de las vías de forma general y específico, con sus respectivos análisis de precios unitarios (APUS) y rubros, con el fin de dar una solución viable y económica al deterioro de las vías estudiadas (Ministerio de Transporte y Obras Públicas [MTOP], 2013).

En la tabla número 1 se muestran los tipos de fallas de pavimentos según el PCI, en la primera columna se detalla el orden de las fallas, en la segunda se detalla las anomalías y en la tercera columna las unidades en las que se pueden medir.

Tabla 1

Tipos de fallas en los pavimentos

N.º	Anomalías	Unidad
1	Grieta Piel De Cocodrilo	M ²
2	Exudación	M ²
3	Agrietamiento En Bloque	M ²
4	Abultamientos Y Hundimientos	M
5	Corrugación	M ²
6	Depresión	M ²
7	Grieta De Borde	M
8	Grieta De Reflexión De Junta	M
9	Desnivel Carril-Berma	M
10	Grietas Longitudinales Y Transversales	M
11	Parqueo	M ²
12	Pulimiento De Agregados	M ²
13	Huecos	U
14	Cruce De Vía Férrea	M ²
15	Ahuellamientos	M ²
16	Desplazamientos	M ²
17	Grieta Parabólica (Slippage)	M ²
18	Hinchamiento	M ²
19	Desprendimiento De Agregados	M ²

Análisis Método PCI

El método PCI es un método simple de inspección visual del estado del pavimento que identifica el tipo de daño, la misma que es analizada según la tabla número 1, su extensión y la magnitud del daño encontrado, no requiere herramientas especiales y además es una de las formas completas de aplicar conocimientos de profesionales especializados en daños de pavimentos flexibles para poder evaluar los mismos, estos tienen

procedimientos estándar para la evaluación objetiva por parte de organizaciones como es el Departamento de Defensa de los Estados Unidos y la Asociación Americana de Obras Públicas (APWA) y publicado por la *Society of Testing and Materials*, para su análisis y aplicación (*Standard Procedure for Pavement*), inspección del índice de estado de carreteras y zonas de aparcamiento (Rodríguez, 2009).

Este método introduce los llamados valores diferenciales, que indican el estado del pavimento mediante una combinación de defectos, gravedad y cantidad el cual es representado a través de un número que varía de 0 a 100, existen rasgos de valores en los cuales se puede identificar la condición cualitativa de la capa de rodadura (Coari, 2017).

Mediante la evaluación del pavimento, se puede obtener el grado de daño, que representa el umbral de deterioro, y se pueden tomar medidas correctivas y reparadoras en función del grado de daño y del tipo de fallo, en la tabla número 2 se define los rangos de calificación en escala.

Tabla 2*Rango de Calificaciones del PCI*

Rango	Clasificación
100 – 85	Excelente
85 – 70	Muy Bueno
70 – 55	Bueno
55 – 40	Regular
40 – 25	Malo
25 – 10	Muy Malo
10 – 0	Fallado

Fuente: MTOP (2013)*III-A. Análisis Viga de Benkelman*

Existen varios métodos no destructivos para medir la deformación de la resistencia de la estructura componente de una vía, siendo conocido en nuestro medio viga de *Benkelman*, el deflector de *Lacroix* y el deflector de impacto (FWD). En este caso, el método utilizado es la viga de *Benkelman*. Para realizar este ensayo, se puede hacer referencia a la norma AASHTO T256 - 01 o NLT 356/88. La viga de *Benkelman* consiste en un brazo de palanca giratorio suspendido de un marco de referencia y provisto de un disco de medición que registra el desplazamiento de la punta de la viga (Orozco et al., 2004).

Las mediciones se realizan con una regla metálica unida a un sistema de palanca que amplía la deformación del firme debido a la carga estática de las ruedas biaxiales de 81,75 kN. El punto para ensayar en la superficie de la vía estará marcado por una línea

horizontal en la misma. Esta línea es la del ensayo, debe estar a una determinada distancia del borde.

De acuerdo con el ancho promedio de la vía en estudio corresponde realizar las lecturas de deflexión del pavimento a una distancia de 0.9 metros del borde de la vía hacia el eje, se tomaron datos a cinco distancias diferentes a partir del punto inicial.

Resultados

IV-A. Muestreo

En el caso de vías de pavimento asfáltico la unidad de muestreo debe estar comprendida entre $230,0 \pm 93,0 \text{ m}^2$, con la cual obtenemos las siguientes longitudes de muestra.

En la tabla número 3, en la columna uno se muestra la ubicación de las vías en cada sector, en la columna dos se muestra la abscisa correspondiente a la vía y en tercera columna está determinado la longitud de los daños.

Tabla 3

Resultados de unidades de muestreo

Ubicación	Abscisa	Longitud (M)
Quero - Salasaca	0+000 A La 3+600	36
Quero - Salasaca	3+600 A La 5+600	35
Quero - Salasaca	5+600 A La 6+780	30
Montalvo – Totoras	0+000 A La 4+000	38.30
Manzana De Oro - Quero	0+000 A La 2+400	30
Manzana De Oro - Quero	2+400 A La 4+770	30
Manzana De Oro - Quero	4+780 A Las 5+360	30
Manzana De Oro - Quero	5+460 A La 5+760	30
Manzana De Oro - Quero	5+800 A La 8+770	30
Manzana De Oro - Quero	8+770 A Las 9+040	31.5
Patate - Píllaro	0+000 A 1+560	32
Patate - Píllaro	1+560 A 3+800	32
Patate - Píllaro	3+800 A 7600	32
Patate - Píllaro	7+600 A 11+400	32
Patate - Píllaro	11+400 A 15+320	29
Patate - Píllaro	15+320 A 19+150	36
Patate - Píllaro	19+150 A 23+000	32
Patate - Baños	0+000 A 2+350	35
Patate - Baños	2+350 A 4+700	35.4
Pelileo - Patate	0+000 A 2+085	26
Pelileo - Patate	2+085 A 4+170	30
Pelileo - Patate	4+170 A 8+260	26
Cevallos - Mocha	0+000 A 2+120	31.5

Tabla 3*Resultados de unidades de muestreo (continuación)*

Ubicación	Abscisa	Longitud (M)
Cevallos - Mocha	2+120 A 4+960	31.5
Cevallos - Mocha	4+960 A 7+460	35
Cevallos - Mocha	7+460 A 9+480	35
Cevallos - Mocha	9+480 A 9+920	35
Ambato-Tisaleo	0+000 A 3+200	20
Ambato-Tisaleo	3+200 A 6+400	22
Ambato-Tisaleo	6+400 A 9+600	25
Ambato-Tisaleo	9+600 A 12+800	32
Ambato-Tisaleo	12+800 A 16+200	31

IV-B. PCI de las vías

Los resultados del PCI de la red de la zona central del Ecuador se muestran en la tabla 4. En la columna uno está ubicado las abscisas, en la columna dos el nombre de la vía, en la columna tres el valor promedio del PCI que como primer dato es de 94.70 Considerando al estado de la vía y en la cuarta columna se muestra la clasificación como Bueno, los distintos colores de la tabla determinan el número de vías (Ramírez & Valenzuela, 2023).

Tabla 4*Resultados PCI*

Abscisas	Vía	Pci	Clasificación
0+000 A 3+496	Quero-Salasaca	94.70	Bueno
3+640 A 5+495	Quero-Salasaca	85.74	Excelente
5+360 A 6+650	Quero-Salasaca	50.83	Muy Bueno
0+000 A 4+000	Montalvo - Totoras	99.00	Excelente
0+000 A 2+400	Manzana De Oro-Quero	35.84	Malo
2+400 A 5+360	Manzana De Oro-Quero	67.92	Bueno
4+780 A 5+360	Manzana De Oro-Quero	71.00	Muy Bueno
5+460 A 5+760	Manzana De Oro-Quero	81.75	Muy Bueno
5+800 A 8+770	Manzana De Oro-Quero	76.20	Muy Bueno
8+770 A 9+100	Manzana De Oro-Quero	74.83	Muy Bueno
0+332 - 1+420	Patate - Píllaro	79.30	Muy Bueno
1+560 - 3+672	Patate - Píllaro	82.80	Muy Bueno
3+832 - 7+192	Patate - Píllaro	71.50	Muy Bueno
7+600 - 11+376	Patate - Píllaro	80.92	Muy Bueno
11+400 - 15+170	Patate - Píllaro	77.52	Muy Bueno
15+320 - 16+650	Patate - Píllaro	54.80	Regular
17+117 - 18+410	Patate - Píllaro	57.75	Bueno
18+626 - 19+165	Patate - Píllaro	36.67	Malo
19+200 - 19+232	Patate - Píllaro	30.00	Malo

Tabla 4
Resultados PCI (continuación)

Abscisas	Vía	Pci	Clasificación
19+328 - 20+544	Patate - Píllaro	79.86	Muy Bueno
20+640 - 21+184	Patate - Píllaro	70.00	Muy Bueno
21+280 - 22+688	Patate - Píllaro	58.25	Bueno
0+00 A 2+350	Patate-Baños	82.77	Muy Bueno
2+350 A 4+700	Patate-Baños	85.36	Excelente
0+000 A 2+085	Pelileo-Patate	72.57	Muy Bueno
2+085 A 4+170	Pelileo-Patate	83.82	Muy Bueno
4+170 A 8+260	Pelileo-Patate	78.98	Muy Bueno
0+00 A 2+120	Cevallos-Mocha	85.00	Muy Bueno
2+120 A 5+000	Cevallos-Mocha	85.00	Muy Bueno
4+960 A 7+460	Cevallos-Mocha	70.00	Muy Bueno
7+460 A 9+480	Cevallos-Mocha	57.00	Bueno
9+480 A 9+920	Cevallos-Mocha	63.00	Bueno
0+00 A 3+200	Ambato - Tisaleo	69.25	Bueno
3+200 A 6+400	Ambato - Tisaleo	90.38	Excelente
6+400 A 9+600	Ambato - Tisaleo	82.27	Muy Bueno
9+600 A 12+800	Ambato - Tisaleo	83.71	Muy Bueno
12+800 A 16+200	Ambato - Tisaleo	84.79	Muy Bueno

IV-C. Deflexiones (Viga Benkelman)

La tabla 5 muestra los resultados de las deflexiones de la viga de *Benkelman* de las vías. En la primera columna se presentan las abscisas, mientras que las columnas 2 contienen las lecturas de las deflexiones corregidas por estacionalidad. La tercera columna muestra la desviación estándar del grupo de datos. A partir de la columna 4 hasta la columna 6, se analizan las deflexiones características, admisibles y críticas, respectivamente. En la columna 7 se observa el radio de curvatura predominante de las vías. Por último, las columnas 8 a 10 muestran el análisis de resultados del comportamiento de la subrasante y el comportamiento del pavimento en términos de porcentaje. Finalmente, se indica el tipo de deflexión. Las fórmulas usadas se encuentran en la ASSHTO T-256 (MTO, 2013).

Tabla 5
Resultados Deflexiones (Viga Benkelman)

RESULTADOS DEFLEXIONES VIGA DE BENKELMAN DE LAS VÍAS									
ABS	D_m ($\times 10^{-2} mm$)	σ	D_c ($\times 10^{-2} mm$)	D_{adm} ($\times 10^{-2} mm$)	D_{cr} ($\times 10^{-2} mm$)	R_c (m)	Comportamiento subrasante	Comportamiento pavimento	Tipo de Deflexión
QUERO - SALASACA									
0+08 0- 3+54 0	52.30	9.3 3	67.65	143.39	145.32	103.57	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
3+62 0- 5+46 0	95.73	17. 91	125.19	137.82	140.05	97.53	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
5+66 0- 6+66 0	85.57	18. 19	115.50	137.82	140.05	139.65	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
MONTALVO - TOTORAS									
0+00 0- 4+00 0	46.58	5	54.80	135.58	138.33	127.88	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
MANZANA DE ORO - QUERO									
0+00 0- 2+40 0	84.60	6.49	95.28	144.04	144.80	100.91	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
2+40 0- 4+60 0	86.55	19.7 0	118.95	120.47	126.47	114.43	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
4+60 0- 5+20 0	83.45	18.0 4	113.13	120.47	126.47	61.37	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
5+60 0- 5+80 0	83.80	16.5 0	110.95	120.47	126.47	133.91	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
6+00 0- 8+60 0	91.38	14.7 6	115.67	122.92	128.46	95.62	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
8+60 0- 9+10 0	76.80	17.6 1	105.77	122.92	128.46	83.64	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
PATATE - PÍLLARO									
0+30 0- 1+50 0	48.00	3.23	53.30	205.09	189.05	88.37	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
1+80 0- 3+60 0	47.77	3.22	53.07	205.09	189.05	87.00	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
3+80 0-	49.26	7.78	62.09	172.34	165.79	90.33	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III

Tabla 5
Resultados Deflexiones (Viga Benkelman) (continuación)

7+60 0	51.86	7.51	64.21	279.00	238.00	109.54	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
11+4 00	57.44	5	65.66	133.10	136.41	149.17	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
15+4 00 - 16+4 00	44.91	3.37	51.87	180.67	171.80	98.30	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
16+6 00 - 17+8 00	46.48	3.37	52.01	180.67	171.80	94.07	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
18+0 00 - 19+0 00	47.50	5.63	56.67	180.67	171.80	85.80	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
19+1 00 - 20+6 00	40.47	2.88	45.24	194.14	181.38	98.53	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
20+8 00 - 21+2 00	47.15	1.32	49.39	194.14	181.38	98.18	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
21+4 00 - 22+6 00	42.36	3.86	48.75	194.14	181.38	97.87	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
PATATE - BANOS									
0+000 - 2+350	52.89	21.09	87.58	180.20	170.10	223.75	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
2+350 - 4+700	86.35	22.42	123.23	180.20	171.46	132.43	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
PELILEO - PATATE									
0+000 - 2+085	47.72	10.2	64.5	162.46	158.56	103.65	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
2+085 - 4+170	56.04	12.34	76.34	134.22	158.56	94.50	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
4+170 - 8+260	81.30	26.69	125.21	134.22	137.28	106.08	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
CEVALLOS - MOCHA									
0+000 - 2+120	115.03	12.27	135.21	177.90	139.37	97.74	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
2+120 - 5+000	113.06	17.94	142.57	148.59	169.81	83.39	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
4+960 - 7+460	74.79	25.49	116.72	148.59	148.23	186.08	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
7+460 - 9+480	108.80	34.73	165.93	148.59	148.23	92.59	$D_c < D_{adm}$	$R_c < 100$	III
9+480 - 9+920*	42.60	5.02	50.86	148.59	148.23	146.75	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
AMBATO - TISALEO									
0+000 - 3+200	105.25	5	113.48	153.34	158.15	153.39	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
3+200 - 6+400	57.86	9	72.66	144.02	151.80	224.49	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
6+400 - 9+600*	47.95	10.83	65.76	188.6	144.78	214.17	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
9+600 - 12+800	87.86	24.64	128.4	180.32	177.46	85.58	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I
12+800 - 16+200	72.67	5	80.89		171.54	100.26	$D_c < D_{adm}$	$R_c > 100$	I

IV-E. Plan de mantenimiento vial general

A partir de los resultados del PCI y de la viga de *Benkelman*, se estableció planes de mantenimientos viales acorde al tipo de falla que se visualizó en el sitio, en las diferentes vías analizadas para prolongar la duración y la vida útil de las mismas, Según el dato del PCI se determina el tipo de intervención que se debe realizar. Según el tipo de intervención por (ASTM Internacional, 2002), nos señala que para un rango de 0 -25 su clasificación será “Malo” con una intervención de reconstrucción; Para el rango 55 – 25 su clasificación será de “regular” con una intervención de rehabilitación; Para el rango 85 – 56 su clasificación será de “muy bueno” con una intervención de mantenimiento periódico; Para el rango 100 – 86 su clasificación será de “excelente” con una intervención de mantenimiento rutinario.

Mantenimiento Rutinario

Son medidas preventivas y permanentes destinadas a preservar los elementos componentes de la resistencia de las vías y mantenerlos en condiciones óptimas después de su construcción o rehabilitación. Las reparaciones menores del firme, los terraplenes y la nivelación de la vía, etc. y otros elementos componentes de estas, que se pueden realizar a mano. De este modo, las vías son seguras, fiables y utilizables durante todo el año (Chávez, 2014).

Mantenimiento Periódico

Se trata de una serie de acciones llevadas a cabo durante un periodo de un año o más, con el objetivo de preservar la integridad estructural de la carretera, abordar defectos específicos importantes y prevenir el desarrollo o el empeoramiento de daños más graves. Este tipo de mantenimiento comprende actividades de tratamiento superficial y reparación (Ramírez & Valenzuela, 2023).

Rehabilitación

La rehabilitación de un pavimento flexible es la mejora del estado de un pavimento devolviéndole su estado original y asegurando que el pavimento tiene suficiente capacidad estructural para soportar la carga de tráfico sin alterar la geometría de la sección transversal (Norambuena et al., 2009).

Reconstrucción

La reconstrucción implica la demolición, retirada y sustitución parcial o completa de los pavimentos asfálticos existentes en el caso de pavimentos con problemas estructurales excesivos, altos índices de deterioro, falta de vida útil restante o incluso subrasante. El pavimento sustituido puede soportar más tráfico, igual que un pavimento nuevo (Rondón & Reyes, 2007).

IV-F. Procedimiento de mantenimiento por fallas

Para el mantenimiento por tipo de falla se lo realiza según su nivel de severidad bajo (L), Medio (M), Alto (H) (UMSS - Facultad de Ciencias y Tecnología, 2019).

Piel de Cocodrilo:

L: No haga nada; Sello Superficial; Recubrimiento.

M: Parchado Parcial o completo; Recubrimiento; Reconstrucción.

H: Parchado Parcial o completo; Recubrimiento; Reconstrucción

Exudación o Sangrado:

L: No haga nada.

M: Aplique arena/agregado y rodillo.

H: Aplique arena/agregado y rodillo.

Agrietamiento en Bloque:

L: Sellar grietas sobre 1/8 in; Sello Superficial

M: Sellar grietas; Reciclar superficie, Escarificar en caliente y recubrir

H: Sellar grietas; Reciclar superficie, Escarificar en caliente y recubrir

Bombeo y Hundimiento:

L: No haga nada

M: Molido en frio, Parchado longitudinal superficial, parcial 0 totalmente

H: Molido en frio, Parchado profundo superficial, parcial 0 totalmente (recubrir)

Corrugación:

L: No haga nada.

M: Reconstrucción

H: Reconstrucción

Depresiones:

L: No haga nada

M: Parchado profundo superficial, parcial o total

H: Parchado profundo superficial, parcial o total

Agrietamiento de Borde:

L: No haga nada; Sellar las grietas mayores a 1/8 in

M: Sellado de grietas; Parchado profundo parcial

H: Parchado profundo parcial

Agrietamiento Reflejo de Juntas

L: Sellado de grietas mayores a 1/8 in

M: Sellado de grietas; Parchado profundo parcial

H: Parchado profundo parcial; Reconstrucción de Juntas

Agrietamiento Reflejo de Juntas

L: Sellado de grietas mayores a 1/8 in

M: Sellado de grietas; Parchado profundo parcial

H: Parchado profundo parcial; Reconstrucción de Juntas

Caída Externa de Vía/Habrera

L, M, H: Rellenar las habreras hasta emparejar con el borde del pavimento.

Agrietamiento Longitudinal y Transversal

L: No haga nada; Sellado de grietas mayores a 1/8 in

M: Sellado de grietas

H: Sellado de grietas; Parchado profundo parcial

Parchados

L: No haga nada

M: No haga nada; Reemplazar el Parchado.

H: Reemplazar el Parchado.

Agregados Pulidos

L, M, H: No haga nada; Tratamiento Superficial; Recubrimiento; Moler y recubrir.

Baches

L: No haga nada; Parchado profundo parcial o total

M: Parchado profundo parcial o total

H: Parchado profundo total

Cruce de Ferrocarril

L: No haga nada

M: Parchado próximo y profundo, Superficial o Parcial; Reconstrucción del Cruce

H: Parchado próximo y profundo, Superficial o Parcial; Reconstrucción del Cruce,

Ruteo:

L: No haga nada; Moler y recubrir

M: Parchado profundo superficial, parcial o total; Moler y recubrir.

H: Parchado profundo superficial, parcial o total; Moler y recubrir

Empellones:

L: No haga nada; Moler

M: Moler; Parchado profundo parcial o total.

H: Moler; Parchado profundo parcial o total.

Agrietamiento Media Luna

L: No haga nada; Parchado profundo parcial

M: Parchado profundo parcial

H: Parchado profundo parcial

Protuberancia

L: No haga nada

M: No haga nada; Reconstrucción.

H: Reconstrucción

Intemperismo:

L: No haga nada; Sello Superficial; Tratamiento Superficial.

M: Sello Superficial; Tratamiento Superficial; Recubrimiento.

H: Tratamiento Superficial; Recubrimiento; Reciclaje; Reconstrucción

Conclusiones

En esta investigación se presentó una propuesta de un plan de mantenimiento vial general para las vías estudiadas, mediante el procesamiento de las condiciones de la capa de rodadura, los cuales permitieron el procesamiento de datos.

- Se analizaron las fallas presentes en la capa de rodadura de las vías propuestas, que permitió obtener un valor de PCI promedio de secciones donde se determinó que la red Intercantonal necesita un Mantenimiento periódico en su mayor parte y rehabilitación en las zonas más deterioradas. y un Mantenimiento Rutinario como tercera parte para las vías que presenten leve deterioro, pero en lugares específicos.
- Utilizando la Viga *Benkelman* y después de realizar las correcciones pertinentes, fue posible identificar las deflexiones presentes en el pavimento de las vías propuestas, también se determinaron las deflexiones críticas, admisibles y

características, A partir de estos valores se identificó que las deflexiones son “Tipo I y Tipo III”.

- A futuro se incrementará el tamaño de la base de datos, en cada vía propuesta ya que las condiciones en las que se evalúan la capa de rodadura no son las mismas, con esto se pretende cubrir dos aspectos relevantes, el primero será presentar una base de datos de referencia de estudio actual del estado de la capa de rodadura de Tungurahua, y segundo, proporcionar planes de mantenimiento vial óptimos y viables.

Los autores queremos expresar el Agradecimiento a la Dirección de Investigación de la Universidad Técnica de Ambato (DIDE) por el apoyo brindado para la elaboración de este trabajo conseguido a través del proyecto de investigación: “Evaluación del estado de la capa de rodadura en la red vial intercantonal de la provincia de Tungurahua y su efecto en la conservación vial. UTA-CONIN-2022-0028-R del grupo de investigación GeReNIS.

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias Bibliográfica

Abraham, N., & Pacheco, C. (2020). *La política de transportes en Ecuador, 1925-1962: la carretera Manta-Quevedo* [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar, Sede Ecuador]. <http://repositorio.uasb.edu.ec/handle/10644/7438>

ASTM Internacional. (2002). *D6433 Standard practice for roads and parking lots pavement condition index surveys*. <https://www.astm.org/d6433-03.html>

Chávez, A. (2014). Propuesta de sistema de gestión de pavimentos para municipalidades y gobiernos locales. *Infraestructura Vial*, 16(28): 13–24. <https://doi.org/10.15517/IV.V16I28.14582>

Coari Pelinco, E. (2017). *Aplicación de la metodología PCI para la evaluación* [Tesis de pregrado, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez]. <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/1464>

Mamani, C. (2010). *Medida de la deflexión de un pavimento empleando dispositivo de carga estática no continua, viga benkelman*. https://www.academia.edu/43366170/MEDIDA_DE_LA_DEFLEXIÓN_DE_UN_PAVIMENTO_EMPLEANDO_DISPOSITIVO_DE_CARGA_ESTÁTICA_NO_CONTINUA_VIGA_BENKELMAN

Ministerio de Transporte y Obras Públicas [MTOP]. (2013). *MMP. Métodos y muestreo*

de pruebas de materiales. https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2013/12/01-12-2013_Manual_NEVI-12_VOLUMEN_1.pdf

Norambuena, J., Zamora Barraza, D., Castro-Fresno, D., & Vega-Zamanillo, A. (2009). Análisis térmico de geo sintéticos utilizados en la rehabilitación de pavimentos. *Ingeniare. Revista Chilena de Ingeniería*, 17(1): 95–100. <https://doi.org/10.4067/S0718-33052009000100010>

Orozco, J. M., Rodolfo Téllez Gutiérrez, O., Solorio, R., Alfonso, M., Salazar, P., Ariadna, M., Loo, S., & Torras Ortiz, S. (2004). *Certificación ISO 9001:2000 Laboratorios acreditados por EMA sistema de evaluación de pavimentos versión 2.0*.

Ramírez Medina, D. A., & Valenzuela Robles, L. S. (2023). Plan de mantenimiento periódico del pavimento en el tramo Paradero Las Retamas – Puente Los Ángeles. *Infraestructura Vial*, 25(44): 1–13. <https://doi.org/10.15517/IV.V25I44.51309>

Rodríguez Velásquez, E. (2009). *Cálculo del índice de condición del pavimento flexible en la Av. Luis Montero, distrito de Castilla* [Tesis de pregrado, Universidad de Piura]. <https://pirhua.udep.edu.pe/backend/api/core/bitstreams/a6954c3f-4409-43cc-b563-bc758df4ee90/content>

Rondón, H., & Reyes, A. (2007). Metodologías de diseño de pavimentos flexibles: tendencias, alcances y limitaciones. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 17(2): 41–65. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=91117204>

Tarefder, R. A., Ahmad, M., & Hossain, M. I. (2016). Pavement maintenance procedures with and without milling materials. *International Journal of Pavement Research and Technology*, 9(1), 20–29. <https://doi.org/10.1016/J.IJPRT.2016.01.001>

UMSS - Facultad de Ciencias y Tecnología. (2019). *Manual completo diseño de pavimentos*. <https://www.libreriaingeniero.com/2019/06/manual-completo-diseno-de-pavimentos-umss.html>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.







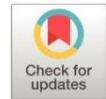
Indexaciones



Recurso digital CANVA para fomentar la creatividad docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje

CANVA digital resource to promote teaching creativity during the teaching-learning process

- 1 Johanna Elizabeth Quilca Cualchi  <https://orcid.org/0009-0000-7756-2237>
Maestría en Educación, Universidad Bolivariana del Ecuador.
jequilcac@ube.edu.ec
- 2 Germania Adelaida Vaca Espín  <https://orcid.org/0009-0002-0389-8322>
Maestría en Educación, Universidad Bolivariana del Ecuador.
gavacae@ube.edu.ec
- 3 Lorena del Carmen Boderó Arizaga  <https://orcid.org/0000-0002-8081-5861>
Maestría en Educación, Universidad Bolivariana del Ecuador.
ldboderoa@ube.edu.ec
- 4 Xavier Oswaldo Yáñez Cando  <https://orcid.org/0000-0002-3053-1959>
Maestría en Educación, Universidad Bolivariana del Ecuador.
xoyanezc@ube.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 16/01/2024

Revisado: 11/02/2024

Aceptado: 28/03/2024

Publicado: 30/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2990>

Cítese:

Quilca Cualchi, J. E., Vaca Espín, G. A., Boderó Arizaga, L. del C., & Yáñez Cando, X. O. (2024). Recurso digital CANVA para fomentar la creatividad docente durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia Digital*, 8(2), 103-117. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2990>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec



Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Creatividad,
Estrategia
metodológica,
Recurso digital,
CANVAS,
herramientas
digitales.

Keywords:

Creativity,
Methodological
strategy, Digital
resource,
CANVAS, digital
tools.

Resumen

Introducción: El presente trabajo de investigación se basa en el estudio del recurso digital CANVA para fomentar la creatividad docente, durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. **Objetivo:** Determinar la percepción del uso de estrategias metodológicas usadas por los docentes, la una de manera tradicional y la otra mediante la integración del recurso digital Canva como recurso didáctico para fomentar la creatividad de los docentes en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje. **Metodología:** Se utilizó un enfoque descriptivo, documental y de campo. En cuanto a la recolección de información se utilizaron encuestas dirigidas a los docentes de la institución, previamente validadas por expertos. Se trabajó con una muestra no probabilística de 15 docentes cuyo criterio de elección fue que sean docentes del nivel bachillerato. **Resultados:** 1. Se realiza la fundamentación teórica desde el análisis de artículos científicos con los criterios de análisis. 2. Se logra realizar un análisis comparativo en relación con la gestión de enseñanza-aprendizaje mediante estrategias tradicionales y mediante el uso de CANVA. 3. Se contribuye significativamente al enriquecimiento teórico-práctico relacionado al uso de CANVA en el aprendizaje. **Conclusión:** La integración de Canva como recurso didáctico, es una estrategia que permite fomentar la creatividad y la innovación en la enseñanza, despierta la motivación, la atención, el trabajo colaborativo y la creatividad tanto de docentes como de estudiantes. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Educación.

Abstract

Introduction: This research work is based on the study of the CANVA digital resource to promote teaching creativity during the teaching-learning process. **Objective:** Determine the perception of the use of methodological strategies used by teachers, one in a traditional way and the other through the integration of the digital resource Canva as a teaching resource to enhance the creativity of teachers in planning the teaching-learning process. **Methodology:** A descriptive, documentary and field approach was used. Regarding the collection of information, surveys were used aimed at the institution's teachers, previously validated by experts. We worked with a non-probabilistic sample of 15 teachers whose selection criterion was that they be high school teachers. **Results:**

1. The theoretical foundation is conducted from the analysis of scientific articles with the analysis criteria. 2. A comparative analysis is conducted in relation to teaching-learning management through traditional strategies and using CANVA. 3. It contributes significantly to the theoretical-practical enrichment related to the use of CANVA in learning. **Conclusion:** The integration of Canva as a teaching resource is a strategy that allows promoting creativity and innovation in teaching, awakening motivation, attention, collaborative work and creativity in both teachers and students. **General study area:** education **Specific study area:** Different signature

Introducción

La investigación presente investigación sobre el uso de la herramienta digital CANVA para fomentar la creatividad docente durante el proceso de enseñanza aprendizaje tiene mucha relevancia en el contexto educativo actual. En un mundo cada vez más tecnológico, es fundamental que los docentes estén capacitados para integrar estas herramientas de manera efectiva en sus prácticas pedagógicas. El objetivo de esta investigación es explorar el impacto que el uso de herramientas digitales tiene en la creatividad de los docentes, así como en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes, pretende además, identificar la percepción de estudiantes y docentes del uso de esta herramienta digital en el desarrollo de la creatividad docente, con el fin de mejorar la calidad de la educación y preparar a los estudiantes para un futuro cada vez más digitalizado. La información presentada en este estudio es valiosa para mejorar la formación de los docentes en el uso de tecnología, así como para desarrollar estrategias innovadoras que promuevan la creatividad en el aula.

Recursos digitales

Los recursos digitales son herramientas que pueden facilitar la enseñanza, el aprendizaje y mejorar la educación. Permiten a los docentes llegar a los estudiantes con material acorde a las expectativas y necesidades de los diferentes grupos, permite a los estudiantes acceder a información de forma rápida y sencilla, y les ofrecen nuevas formas de interactuar con el contenido educativo (Grisales, 2018, p. 112). El uso de los recursos digitales educativos en el aula puede facilitar la adquisición de nuevos conocimientos que apoyen al desarrollo de destrezas. En primer lugar, los recursos

digitales, permiten a los estudiantes acceder a información de forma rápida y sencilla. Esto es especialmente importante en un mundo en el que la información está disponible de forma abundante y en constante cambio. En segundo lugar, los recursos digitales ofrecen a los estudiantes nuevas formas de interactuar con el contenido educativo (González & Gómez, 2021, p. 90). Por ejemplo, los estudiantes pueden utilizar los recursos digitales para crear sus propios proyectos, participar en actividades interactivas o acceder a recursos educativos personalizados. Por último, los recursos digitales pueden contribuir a mejorar la competencia escolar de los estudiantes, puede ayudar a los estudiantes a desarrollar habilidades digitales, como el pensamiento crítico, la resolución de problemas y la creatividad. Estas habilidades son esenciales para el éxito en la escuela y en la vida.

Herramientas digitales educativas

De acuerdo con Padilla (2021), “las herramientas digitales se refieren a programas informáticos que tienen como propósito facilitar tanto la enseñanza como el aprendizaje por medio de medios electrónicos” (p. 48). Este conjunto de herramientas incluye software educativo, plataformas en línea, aplicaciones móviles y recursos multimedia interactivos, entre otros. Su finalidad principal es brindar a los docentes y estudiantes nuevas oportunidades para adquirir conocimientos y habilidades, alentando la participación y el aprendizaje con significado.

Según Morán et al. (2021), “las herramientas digitales se refieren a dispositivos tecnológicos que posibilitan la interacción, producción y difusión de contenido educativo. Ejemplos de estas herramientas incluyen computadoras, tabletas, pizarras digitales, proyectores interactivos, cámaras y grabadoras de audio o video” (p. 67). Estas herramientas brindan a los docentes la oportunidad de ampliar y mejorar los métodos de enseñanza, lo que facilita un aprendizaje más personalizado y adaptado a las necesidades individuales de los estudiantes. Por ejemplo, un profesor puede utilizar una pizarra digital en el aula para mostrar imágenes, videos y recursos interactivos que complementen la lección, en lugar de solo utilizar libros y papeles, los profesores pueden utilizar estas herramientas digitales para enriquecer la experiencia educativa y promover un aprendizaje más dinámico y significativo.

Se entiende que las herramientas digitales se refieren a recursos en formato digital que tienen como finalidad facilitar la realización de tareas educativas y fomentar el desarrollo de habilidades digitales en los alumnos. Estas herramientas abarcan diversas opciones como software de ofimática, programas de edición de imágenes y videos, simuladores, entornos virtuales de aprendizaje, libros electrónicos y plataformas de gestión del aprendizaje, entre otros ejemplos (Echeverría & Molina, 2022, pp. 46-47). Su propósito fundamental es promover la adquisición de habilidades digitales y el empleo responsable y crítico de la tecnología en el ámbito educativo.

Estas tres definiciones proporcionan una visión completa de las herramientas digitales en el ámbito educativo. La primera definición se centra en las aplicaciones informáticas y recursos multimedia, como plataformas de aprendizaje en línea y juegos educativos. Por ejemplo, las aplicaciones de presentación de imágenes como *Canvas* o *FlowChart* son herramientas digitales que ayudan a los estudiantes a mejorar sus habilidades visuales de manera interactiva.

Creatividad

El Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2022), resalta la importancia del desarrollo de creatividad y la enlista dentro de las habilidades transferibles, definiéndolas como aquellas habilidades que se necesitan para adaptarse a diversos contextos de la vida y que las personas pueden potencialmente transferir a diferentes entornos sociales, culturales o laborales (p. 48). La creatividad es la capacidad de pensar de forma original y generar nuevas ideas o soluciones, ya sea de forma individual o en equipo. La creatividad es una habilidad que se puede desarrollar con la práctica. Al proporcionar a las personas las oportunidades necesarias para explorar su creatividad, les estamos dando las herramientas que necesitan para tener éxito en la vida. Es una habilidad esencial para el desarrollo personal y profesional, y es fundamental para el ejercicio docente.

La creatividad es una capacidad esencial para el desarrollo personal y profesional, nos permite resolver problemas de manera innovadora, generar nuevas oportunidades y crear nuevos productos y servicios. Según la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2012), la creatividad es la clave de la innovación, que a su vez es un elemento central en torno a la educación y la formación, en un mundo cada vez más competitivo. La creatividad, o el deseo de explorar e inventar sin saber de antemano si reportará algún tipo de beneficio, no puede enseñarse, pero debe detectarse y debe ser reconocida y estimulada (p. 24). Por otro lado, la educación tradicional, centrada en la transmisión de conocimientos, no siempre fomenta la creatividad. Los estudiantes suelen ser evaluados por su capacidad de reproducir información, lo que puede reducir su espíritu de exploración e innovación. Para estimular la creatividad, la educación debe centrarse en el desarrollo de las habilidades necesarias para el pensamiento creativo, como la capacidad de pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la comunicación. También es importante crear un ambiente de aprendizaje que sea seguro y propicio para la experimentación y el riesgo.

Dentro de la legislación ecuatoriana, la Constitución de la República del Ecuador, en el artículo 22 indica que: las personas tienen derecho a desarrollar su capacidad creativa, al ejercicio digno y sostenido de las actividades culturales y artísticas, y a beneficiarse de la protección de los derechos morales y patrimoniales que les correspondan por las

producciones científicas, literarias o artísticas (Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador, 2008). Este artículo es importante porque reconoce la importancia de la creatividad para el desarrollo personal, social y económico del país. La creatividad es una capacidad esencial para resolver problemas, generar nuevas ideas y crear nuevos productos y servicios. En un mundo cada vez más complejo y cambiante, la creatividad es más importante que nunca. El derecho a desarrollar la capacidad creativa se refiere a la posibilidad de que todas las personas puedan explorar sus potencialidades creativas, sin importar su condición social, económica o cultural. Esto significa que el Estado debe garantizar el acceso a la educación, la cultura y las artes, así como la creación de espacios seguros y propicios para la expresión creativa. En este sentido, la educación es indispensable para el conocimiento, y el ejercicio de este derecho.

El marco curricular competencial de aprendizajes diseñado por el Ministerio de Educación del Ecuador (MINEDUC, 2023), vincula a la creatividad y a la toma de decisiones dentro del pensamiento emocional (p. 56). Esto significa que la creatividad y la toma de decisiones son dos habilidades que se complementan y que son necesarias para el desarrollo integral de las personas. Dentro de la comprensión y manifestaciones del entorno cultural y natural indica que el propósito de este ámbito es: el desarrollo del pensamiento crítico, la reflexión; y, promover la creatividad. Este ámbito busca que los agentes de la comunidad educativa desarrollen las habilidades necesarias para comprender y analizar su entorno cultural y natural, reflexionar sobre los problemas y desafíos que enfrenta, y generar nuevas ideas y soluciones creativas.

CANVA

Canva es una herramienta digital que facilita la creación de materiales educativos atractivos e innovadores. Es una plataforma intuitiva y fácil de usar, que ofrece una amplia variedad de plantillas, imágenes, gráficos y fuentes para que los docentes y estudiantes puedan diseñar sus propios contenidos (Ruiz-Loor, 2022, p. 12). Canva es una herramienta versátil y potente que puede ser utilizada para crear una amplia variedad de materiales educativos. Es una herramienta que puede ayudar a los docentes y estudiantes a mejorar el aprendizaje y la enseñanza. Actualmente, Canva es una de las herramientas de diseño gráfico más populares del mundo. La plataforma ofrece una amplia variedad de plantillas, imágenes, gráficos y fuentes que los usuarios pueden usar para crear sus propios diseños. Canva también ofrece funciones de colaboración que permiten a los usuarios trabajar juntos en proyectos de diseño.

En el ámbito de la educación, la plataforma CANVA es una herramienta en línea que posibilita a estudiantes y docentes generar recursos educativos de forma visualmente atractiva y de alta calidad de forma sencilla y fácil de usar. Por ejemplo, los estudiantes pueden utilizar la plataforma para crear presentaciones visuales llamativas para sus exposiciones orales, utilizando plantillas y elementos gráficos que les ayuden a

transmitir de manera efectiva su mensaje. De esta manera, CANVA les permite desarrollar habilidades tecnológicas y visuales, así como estimular su capacidad creativa y expresión artística. En cuanto al trabajo colaborativo, los estudiantes pueden desarrollar proyectos educativos. Por ejemplo, pueden utilizar la plataforma para diseñar un cartel informativo sobre un tema específico, asignando a cada grupo de estudiantes una sección del cartel y luego uniendo sus contribuciones en un único proyecto visualmente coherente. Esto fomenta la cooperación entre los estudiantes, así como el intercambio de ideas y la construcción conjunta del conocimiento.

La educación actual presupone el uso inteligente de nuevos recursos digitales para lograr una concordancia entre lo que los estudiantes aprenden en los ambientes formales y los ambientes informales. Esta realidad se evidencia en la Unidad Educativa “Víctor Mideros Almeida”, parroquia San Antonio de Ibarra, cantón Ibarra, provincia de Imbabura, es por ello por lo que, se considera de mucha importancia el uso de recursos digitales para mejorar la creatividad en los procesos de enseñanza aprendizaje de los docentes de esta institución.

El objetivo de la investigación es analizar el efecto de la variable independiente: CANVA, en la variable dependiente: creatividad de los docentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Idea por defender

La integración del recurso digital Canva como recurso didáctico potencia la creatividad de los docentes en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje de las áreas en la Unidad Educativa “Víctor Mideros Almeida”

Metodología

La presente investigación es de tipo experimental, ya que, para comparar la mejora en rendimiento creativo del grupo de docentes, antes y después del uso de CANVA. Es de tipo cualitativa ya que se documentará la percepción de los docentes mediante la aplicación de entrevistas y del análisis de contenido de las respuestas. Tiene un enfoque cuantitativo, dado que ofrece gran flexibilidad con la aplicación de varios instrumentos de investigación, al mismo tiempo permite recolectar datos ayudando a la comprensión del problema de investigación en el proceso de enseñanza aprendizaje con la utilización de herramientas digitales, como plantea Cuevas et al. (2016) el enfoque cuantitativo trabaja sobre la base de una revisión de literatura que apunta al tema y da como conclusión un marco teórico orientador de la investigación para probar la veracidad del trabajo investigativo. Es descriptiva ya que se desea proporcionar una visión general detallada de la situación actual en cuanto a la enseñanza; y, finalmente es exploratoria ya que ayudará a identificar patrones, desafíos y oportunidades emergentes. El estudio se

llevará a cabo durante un mes con 15 docentes de Bachillerato de la Unidad Educativa “Víctor Mideros Almeida”, a quienes se les aplicará una encuesta de percepción antes del uso de herramientas digitales y una segunda encuesta posterior al uso de CANVA como recurso educativo.

Resultados

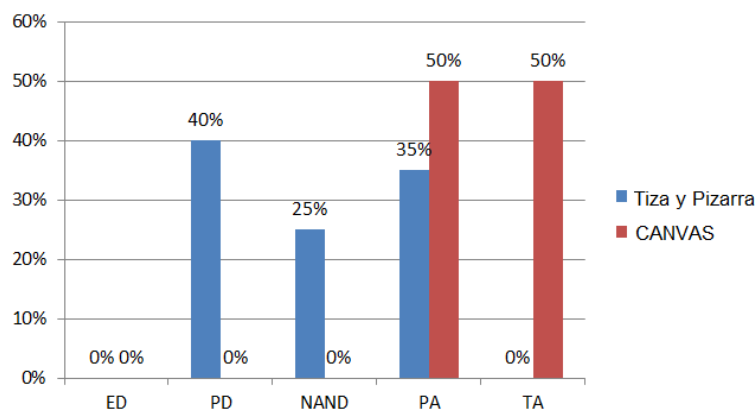
A continuación, se presentan los resultados que describen el contexto de la enseñanza-aprendizaje de en la Unidad Educativa “Víctor Mideros Almeida”, considerando a docentes del Bachillerato que participaron en el estudio. Los porcentajes reportados se refieren a la totalidad de respuestas válidas, se omiten los datos perdidos y sin respuesta.

Pregunta 1. Creatividad del docente desde la perspectiva del estudiante

En torno a si considera que la creatividad del docente está influenciada por el uso de tiza y pizarra en comparación a los resultados del uso de la herramienta CANVAS

Figura 1

Creatividad del docente – cuadro comparativo



En base a los datos obtenidos, se puede concluir que el uso de herramientas tradicionales como la tiza y la pizarra tiene un impacto limitado en el desarrollo de la creatividad de los docentes, ya que solo el 35% de los encuestados considera que estas herramientas favorecen la creatividad. Por otro lado, la implementación de tecnologías como CANVAS en la gestión de enseñanza-aprendizaje ha demostrado ser más efectiva, ya que el 50% de los encuestados está totalmente de acuerdo y el otro 50% parcialmente de acuerdo en que CANVAS permite desarrollar la creatividad de los docentes durante sus clases. Por lo tanto, se puede apreciar que el uso de tecnologías innovadoras en el ámbito educativo puede ser más efectivo para fomentar la creatividad de los docentes en comparación con las herramientas tradicionales. Es importante seguir explorando y

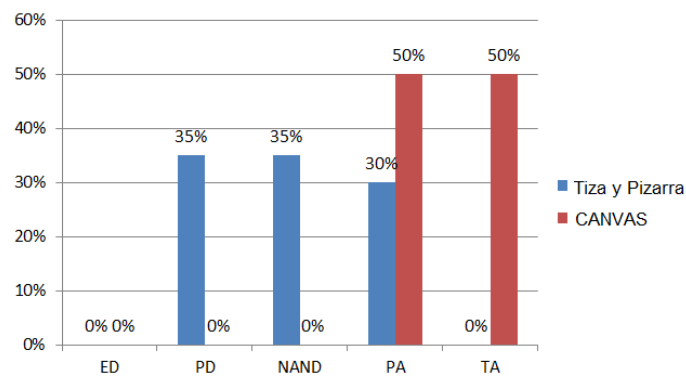
utilizando nuevas herramientas tecnológicas para potenciar la creatividad de los docentes y mejorar la calidad de la educación en general.

Pregunta 2. Motivación del estudiante

En torno a la valoración personal en relación con su nivel de motivación al usar como recursos la tiza y la pizarra en comparación con el recurso digital CANVA

Figura 2

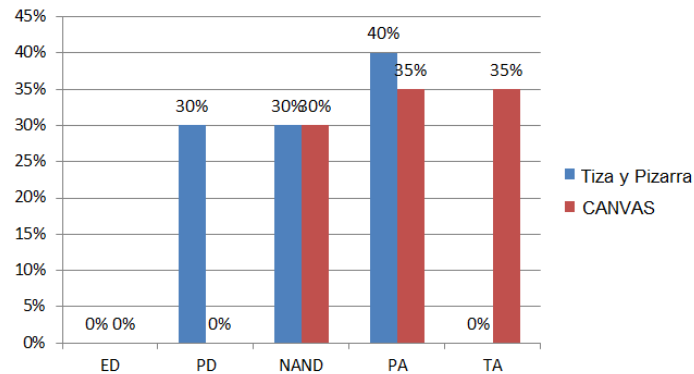
Motivación del estudiante – cuadro comparativo



Con base en los datos obtenidos, se puede concluir que la motivación de los estudiantes al recibir clases utilizando herramientas tradicionales como la tiza y la pizarra es significativamente menor en comparación con el uso de la plataforma digital como CANVAS. Esto sugiere que la incorporación de tecnología en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como en el caso de CANVAS, tiene un impacto positivo en la motivación de los estudiantes. Por lo tanto, es importante que la Unidad Educativa “Víctor Mideros Almeida”, consideren la implementación de herramientas digitales para mejorar la experiencia de aprendizaje de los estudiantes y fomentar su motivación en el aula.

Pregunta 3. Trabajo colaborativo

En torno a la percepción personal de la eficiencia del trabajo colaborativo al usar como recursos la tiza y la pizarra en comparación con el recurso digital CANVA

Figura 3
Trabajo colaborativo – cuadro comparativo


En cuanto al desarrollo de actividades mediante trabajo colaborativo de los estudiantes al recibir las clases con herramientas tradicionales, los resultados de las encuestas muestran que el 30% considera que estos recursos no favorecen el trabajo en equipo, otro 30% no está seguro y el 40% cree que la tiza y la pizarra sí son útiles para el trabajo colaborativo. Por otro lado, tras la experiencia de utilizar CANVAS en la gestión del enseñanza-aprendizaje, el 30% de los encuestados se mantiene neutral, el 35% está parcialmente de acuerdo y otro 35% está totalmente de acuerdo en que esta herramienta facilita el trabajo colaborativo. Los resultados muestran una clara preferencia por el uso de CANVAS para fomentar el trabajo en equipo entre los estudiantes, en comparación con las herramientas tradicionales como la tiza y la pizarra.

Discusión

En este trabajo se ha realizado una comparación sobre el uso de recursos tradicionales como son la tiza y la pizarra en comparación con recursos digitales, de manera específica con el recurso digital CANVA. Hemos establecido los beneficios que el uso de herramientas tecnológicas presenta en diferente ámbito. Se ha fundamentado las variables de investigación desde una investigación bibliográfica, documental, de manera teórica mediante el aporte de producción científica de los últimos años relacionada con los recursos digitales en educación. El análisis de los trabajos revisados ha permitido conocer los resultados de investigaciones similares, aportando y contrastando nuestro marco teórico.

Con carácter más general, el estudio de los recursos digitales en contextos educativos nos acerca a conocer los beneficios del recurso digital CANVA en cuanto al desarrollo de la creatividad del docente para realizar una clase más amena e interactiva. Los resultados nos han acercado a conocer los principales beneficios, del uso de recursos digitales sobre los tradicionales, pues dentro de los factores de percepción tanto de estudiantes como de docentes se evidencia sustancialmente un incremento en la

motivación, atención, trabajo colaborativo, creatividad tanto de docentes como de estudiantes, lo cual genera una buena aceptación en los entornos educativos. La implementación de tecnologías innovadoras como CANVA puede potenciar la creatividad de los docentes al ofrecerles herramientas más dinámicas y flexibles para diseñar sus clases, lo que se refleja en el mayor porcentaje de acuerdo sobre su impacto en comparación con las herramientas tradicionales, eso ratifica lo expuesto por Ken Robinson, reconocido experto en educación y creatividad, y citado por Martínez-González (2020), quien indica que la creatividad es un proceso que implica la generación de ideas originales y útiles, y su desarrollo es fundamental en el ámbito educativo. Otros estudios como los de Rebollo & Soubirón (2021), sostienen que las tecnologías digitales pueden aumentar la creatividad de los docentes al ofrecerles nuevas formas de presentar la información y fomentar la colaboración.

Los resultados de la encuesta muestran que la incorporación de tecnología como CANVA puede aumentar significativamente la motivación de los estudiantes, lo cual sugiere que esta herramienta digital puede ser más efectiva para mejorar la experiencia de aprendizaje en comparación con las herramientas tradicionales, lo cual se fundamenta en investigaciones como la de García-Bacete & Doménech-Betoret (2017), en la que se demostró que la incorporación de tecnología en el aula puede aumentar la motivación de los estudiantes y mejorar su experiencia de aprendizaje, lo cual es confirmado, a la vez, con lo que asegura Formento-Torres et al. (2023), la motivación es un aspecto fundamental en el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que influye en la disposición de los estudiantes para participar activamente en las clases y en su interés por aprender.

Finalmente, en cuanto a que CANVA facilita el trabajo en equipo entre los docentes de manera más efectiva que las herramientas tradicionales, sugiere que esta plataforma digital puede favorecer el desarrollo de habilidades colaborativas y promover un aprendizaje más interactivo y participativo en el aula, lo cual se apoya en lo planteado por Roselli (2011), quien cita a Vygotsky, psicólogo y teórico del aprendizaje, cuando indica que el trabajo colaborativo es un aspecto fundamental en el proceso educativo, ya que permite a los estudiantes construir conocimientos de manera conjunta, compartiendo ideas y experiencias, en el mismo sentido Serna-Martínez & Alvites-Huamaní (2021), han demostrado que las plataformas digitales pueden potenciar la colaboración entre los estudiantes al ofrecerles herramientas para trabajar en equipo de forma más efectiva.

Conclusiones

- Los talleres de capacitación docente sobre la integración de CANVA como recurso didáctico son una excelente estrategia para fomentar la creatividad y la innovación en la enseñanza, y contribuyen a mejorar la calidad educativa en la

Unidad Educativa “V́ctor Mideros Almeida”. Son una estrategia para promover la innovaci3n y la creatividad en la ense~anza, ya que permiten a los docentes adquirir nuevas habilidades y conocimientos sobre el uso de CANVA, al integrar este recurso en la planificaci3n del proceso de ense~anza-aprendizaje, los docentes pueden dise~nar materiales didácticos atractivos y visualmente impactantes que captan la atenci3n de los estudiantes y facilitan su aprendizaje.

- El uso de herramientas tecnol3gicas como CANVA en entornos educativos puede potenciar la creatividad tanto de los docentes como de los estudiantes, permitiendo la generaci3n de ideas originales y 3tiles en el proceso de ense~anza-aprendizaje. Esto se traduce en clases m1s dinámicas e interactivas, lo que favorece la atenci3n y motivaci3n de los participantes.
- Se observa que la incorporaci3n de tecnolog3a en el aula, espec3ficamente utilizando herramientas como CANVA, puede aumentar significativamente la motivaci3n de los estudiantes, lo cual influye positivamente en su experiencia de aprendizaje. Esto respalda la idea de que la motivaci3n es un aspecto fundamental en el proceso educativo, ya que influye en la disposici3n de los estudiantes para participar activamente en las clases y en su inter3s por aprender.
- Se destaca que el trabajo en equipo entre los estudiantes se ve beneficiado por el uso de plataformas digitales como CANVA, lo que favorece el desarrollo de habilidades colaborativas y promueve un aprendizaje m1s interactivo y participativo en el aula. Esto coincide con la idea de que el trabajo colaborativo es fundamental en el proceso educativo, permitiendo a los estudiantes construir conocimientos de manera conjunta y compartir ideas y experiencias.
- Finalmente, la implementaci3n de tecnolog3as innovadoras en el 1mbito educativo, como es el caso de CANVA, ofrece a los docentes herramientas m1s dinámicas y flexibles para dise~nar sus clases, lo que se refleja en un mayor impacto positivo en comparaci3n con las herramientas tradicionales. Esto pone de manifiesto la importancia de adaptarse a las nuevas tecnolog3as en el proceso de ense~anza-aprendizaje para mejorar la calidad educativa y favorecer el desarrollo de habilidades tanto de docentes como de estudiantes.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relaci3n con el art3culo presentado.

Referencias Bibliogr1ficas

Asamblea Nacional Constituyente del Ecuador. (2008). Constituci3n de la Rep3blica del Ecuador. Registro Oficial 449 de 20-oct-2008.

https://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_const.pdf

- Cuevas Romo, A., Hernández Sampieri, R., Leal Pérez, B. E., & Mendoza Torres, C. P. (2016). Enseñanza-aprendizaje de ciencia e investigación en educación básica en México. *Revista electrónica de investigación educativa*, 18(3), 187-200. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1607-40412016000300014&lng=es&tlng=es
- Echeverría, V., & Molina, P. (2022). Herramientas digitales en el aprendizaje y su relación con las habilidades creativas de los estudiantes. *Revista Sinapsis*, 2(21) 96-112. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9052306.pdf>
- Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia [UNICEF]. (2022). *Las 12 habilidades transferibles del Marco Conceptual y Programático de UNICEF*. <https://www.unicef.org/lac/media/30756/file>
- Formento-Torres, A. C., Quílez-Robres, A., & Cortés-Pascual, A. (2023). Motivación y rendimiento académico en la adolescencia: una revisión sistemática meta-analítica. *RELIEVE Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 29(1): 1-23. <https://doi.org/10.30827/relieve.v29i1.25110>
- García-Bacete, F., & Doménech-Betoret, F. (2017). Motivación, aprendizaje y rendimiento escolar. *Revista Electrónica de Motivación y Emoción*, 1(0), ISSN-1138-493X: 2-18. https://repositori.uji.es/xmlui/bitstream/handle/10234/158952/Garcia_Bacete_Dom%c3%a9nech_1997_Motivacion_aprendizaje_y_rendimiento_escolar_reme.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- González, J., & Gómez, A. (2021). Herramientas digitales en la formación profesional integral. *Servicio Nacional de Aprendizajes - SENA*. https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/7202/libro_didactico_herramientas_digitales.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Grisales, A. (2018). Uso de recursos TIC en la enseñanza de las matemáticas: retos y perspectivas. *Entramado*, 14(2): 198-214. <https://www.redalyc.org/journal/2654/265459295014/html/>
- Martínez-González, J. (2020). Ken Robinson. Una mirada al interior del modelo educativo fomentando la creatividad. *Con-Ciencia Serrana Boletín Científico de la Escuela Preparatoria Ixtlahuaco*, 3(2020): pp. 16-17. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/view/5058/568>
- Morán Borja, L. M., Camacho Tovar, G. L., & Parreño Sánchez, J. del C., (2021). Herramientas digitales y su impacto en el desarrollo del pensamiento divergente.

Dilemas contemporáneos: educación, política y valores, 9(1), 00032.
<https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2860>
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-78902021000700032

Ministerio de Educación del Ecuador [MINEDUC]. (2023). *Marco curricular competencial de aprendizajes*. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/11/marco-curricular-competencial-de-aprendizajes.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2012). *Los desafíos de la creatividad. Investigación y prospectiva en educación. UENSCO. Contribuciones temáticas*.
https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000217518_spa

Padilla, D. (2021). *Herramientas digitales educativas en el aprendizaje de Ciencias Naturales [Informe de Investigación, Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca-Ecuador]*. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/21556/1/UPS-CT009478.pdf>

Rebollo, C., & Soubirón, E. (2021). *La creatividad docente como factor generador de nuevos entornos de aprendizaje en la educación media [Congreso Iberoamericano de Educación. Metas 2021]*
https://www.adeepra.org.ar/congresos/Congreso%20IBEROAMERICANO/DOCENTES/RLE2598b_rebollo.pdf

Roselli, N. (2011). *Teoría del aprendizaje colaborativo y teoría de la representación social: convergencias y posibles articulaciones. Revista Colombiana de Ciencias Sociales*, 2(2): 173-191 <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/5123804.pdf>

Ruiz-Loor, G. (2022). *El uso de la herramienta tecnológica CANVA como estrategia en la enseñanza creativa de los docentes de la escuela fiscal Lorenzo Luzuriaga. Revista Científica Multidisciplinaria Arbitrada YACHASUN*, 6(11): 75-90
<https://www.redalyc.org/journal/6858/685872167005/>

Serna-Martínez, R., & Alvites-Huamaní, C. (2021). *Plataformas educativas: herramientas digitales de mediación de aprendizajes en educación. Revista Hamut'ay*, 8(3): 66-74.
<https://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/HAMUT/articulo/view/2347>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.







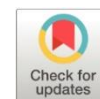
Indexaciones



Gestión educativa: importancia de la estrategia lúdica para evaluar el proceso enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de educación general básica elemental en la asignatura de matemática

Educational management: importance of the playful strategy to evaluate the teaching-learning process of elementary general education students in the subject of mathematics

- ¹ Luis Fernando Imacaña Peñaloza  <https://orcid.org/0009-0007-6549-4661>
Unidad Educativa Guayaquil, Ambato, Ecuador.
figodj_nando@hotmail.com
- ² Jacqueline Alejandra Portero Aponte  <https://orcid.org/0009-0003-4147-0463>
Escuela de Educación Básica Manuela Espejo, Ambato, Ecuador.
jales_1988@hotmail.com
- ³ Erika Alexandra Gallo Espín  <https://orcid.org/0009-0001-4623-2312>
Unidad Educativa Luis A. Martínez, Ambato, Ecuador
erikaalexandragallo@gmail.com
- ⁴ Paulo Ricardo Yautibug Barrera  <https://orcid.org/0000-0002-6227-6841>
Unidad educativa "Picaihua", Ambato, Ecuador.
pauloyautibug@gmail.com



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 17/01/2024

Revisado: 12/02/2024

Aceptado: 25/03/2024

Publicado: 25/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2995>

Cítese:

Imacaña Peñaloza, L. F., Portero Aponte, J. A., Gallo Espín, E. A., & Yautibug Barrera, P. R. (2024). Gestión educativa: importancia de la estrategia lúdica para evaluar el proceso enseñanza - aprendizaje de los estudiantes de educación general básica elemental en la asignatura de matemática . Ciencia Digital, 8(2), 118-143. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.2995>



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Constructivismo,
Gestión educativa,
Matemática,
Procesos
cognitivos

Keywords:

Family values
practice,
behavioral

Resumen

Introducción. En el ámbito educativo, las innovaciones promueven el desarrollo de procesos cognitivos, utilizando estrategias para combinar experiencia y práctica, así como métodos no disciplinarios que promueven la reflexión, la argumentación y la autonomía; en este contexto, el aprendizaje de las matemáticas beneficia en la adquisición de conocimientos, la comprensión e interacción de contenidos conceptuales, orientados al razonamiento lógicos y procedimientos analíticos. **Objetivo.** Investigar la incidencia de la lúdica para la enseñanza de Matemática. **Metodología.** Se empleó el método de observación participativa a través de una ficha de observación que permitió profundizar en el estudio, posteriormente facilitó la deducción de las consecuencias, la verificación y comprobación de la hipótesis entre dos muestras independientes aplicando la Prueba U de Mann-Whitney. **Resultados.** El Ministerio de Educación, en coordinación con instituciones regionales y locales, fomenta la participación de estudiantes, docentes, padres de familia y la comunidad educativa con el objetivo de crear oportunidades para el uso de conocimientos importantes basados en criterios de pedagogía crítica y educar a los estudiantes, con una perspectiva transformadora, la gestión educativa a través de la lúdica aporta en la evaluación del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemática partiendo de la integración de contenidos desde una perspectiva constructivista y cognitivista. **Conclusión.** En el sistema educativo, los permanentes cambios en el campo de las ciencias, el desarrollo de la tecnología y la necesidad de lograr una educación integral que promueva la igualdad y la equidad requieren que los docentes innoven en su práctica utilizando recursos, estrategias, materiales o actividades para optimizar el proceso de aprendizaje de las matemáticas; por lo tanto, el uso de juegos educativos beneficia en el mejoramiento de las habilidades de razonamiento, el pensamiento lógico, la participación activa y el aprendizaje colaborativo. **Área de la ciencia general:** Pedagogía. **Área de la ciencia específica:** Metodología

Abstract

Introduction. In the educational field, innovations promote the development of cognitive processes, using strategies to combine experience and practice, as well as non-disciplinary methods that

development,
social skills,
decision making.

promote reflection, argumentation, and autonomy; In this context, learning mathematics benefits the acquisition of knowledge, understanding and interaction of conceptual content, oriented to logical reasoning and analytical procedures. **Objective.** Investigate the incidence of play for teaching Mathematics. **Methodology.** The participatory observation method was used through an observation sheet that allowed us to delve deeper into the study, subsequently facilitating the deduction of the consequences, verification, and verification of the hypothesis between two independent experts by applying the Mann-Whitney U Test. **Results.** The Ministry of Education, in coordination with regional and local institutions, encourages the participation of students, teachers, parents and the educational community with the objective of creating opportunities for the use of important knowledge based on critical pedagogy criteria and educating students. students, with a transformative perspective, educational management through play contributes to the evaluation of the teaching-learning process of the subject of Mathematics based on the integration of content from a constructivist and cognitivist perspective. **Conclusion.** In the educational system, the permanent changes in the field of science, the development of technology and the need to achieve a comprehensive education that promotes equality and equity require teachers to innovate in their practice using resources, strategies, materials, or activities to optimize the mathematics learning process; Therefore, the use of educational games benefits the improvement of reasoning skills, logical thinking, active participation, and collaborative learning.

Introducción

El órgano rector en el sistema educativo ecuatoriano es el Ministerio de Educación, que aplica políticas de eficiencia para fortalecer el proceso de aprendizaje a través de la actualización de los planes de estudio orientados a perfeccionar los estándares de calidad. Para Guashca & Alvarado (2023), en este contexto básicamente el objetivo de la administración educativa es mejorar el desempeño de las escuelas e instituciones educativas utilizando de diversas tecnologías, herramientas y conocimientos, reúne los diversos elementos que conforman la realidad institucional (estudiantes, docentes y

comunidades) para compartir información, retroalimentar y superar barreras como la deserción o el bajo rendimiento estudiantil.

La gestión escolar intenta ver la educación como un todo organizado y sistemático, que incluye todas las actividades, herramientas o programas diseñados para mejorar el rendimiento escolar.

Según Farinango (2023), frente a los desafíos de la sociedad del conocimiento, la educación enfrenta innovaciones en ciencia, tecnología y productividad, por esta razón, los docentes deben repensar sus prácticas, orientar a los educandos hacia un saber significativo y desarrollar las habilidades necesarias; por lo tanto, el aprendizaje de los estudiantes requiere una serie de actividades que promueven la utilización de estrategias atractivas que ayuden a reconstruir contenidos a través de la evaluación.

En este aspecto Martínez (2023), en el trabajo cotidiano, los estudiantes muestran dificultades con el pensamiento crítico, no participan activamente, prevalece la memoria a corto plazo de los conocimientos; el uso de métodos repetidos no contribuye al desarrollo de habilidades. Es significativo manifestar que el escaso empleo de estrategias de juego impide el progreso en el lenguaje matemático, lo que afecta el razonamiento, los procesos mentales, las capacidades intelectuales y la autonomía en términos de autorrealización.

En resumen, el resultado final de este trabajo es la implementación de una estrategia didáctica para estimular la educación matemática con el objetivo de cultivar talentos potenciales con espíritu humanista, crítico y creativo. Además, permitirá tomar decisiones para resolver problemas, dificultades o conflictos en una variedad de entornos fortaleciendo el aprendizaje con base en los conceptos de número, espacio y tiempo orientados al desarrollo de habilidades de razonamiento.

En el presente epígrafe, mediante diferentes conceptualizaciones se identifica la importancia de la práctica de los valores en la familia para el desarrollo comportamental de los estudiantes.

Ecuador, innovación curricular

En Ecuador la innovación curricular es parte de un proyecto educativo que promueve el desarrollo y la socialización con un enfoque en el aprendizaje constructivista; De la Cruz & Morales (2024) manifiestan, la limitada educación matemática, la falta de conocimiento sobre la gestión de estrategias lúdicas y el inadecuado uso de recursos obstaculizan la participación, el rendimiento y el éxito académico de los estudiantes.

Continuando se presenta el criterio expuesto por Vizhco & Guillén (2023), la falta de uso de estrategias o técnicas conduce al desarrollo cognitivo a través de la experiencia basada

en el aprendizaje, sin embargo, no contribuye al razonamiento, la interconexión de información, el análisis matemático, lo que impide la aplicación de los aprendizajes adquiridos, conllevando a la pasividad resultando en un bajo rendimiento académico.

En la provincia de Tungurahua, los profesores de matemáticas reciben poca capacitación o actualización para fortalecer la implementación de estrategias lúdicas, dando como resultado una pedagogía tradicional que incide en el desarrollo de habilidades, el diálogo y el aprendizaje.

Los docentes utilizan una pedagogía sustentada teórica y conceptualmente que fomenta la repetición para consolidar contenidos, lo que limita las habilidades de razonamiento, argumentación y comunicación, conduciendo a un bajo rendimiento académico, aumentando la deserción y el abandono escolar.

La Unidad de Educación Intercultural Bilingüe Tamboloma en la parroquia Pilahüin, provincia de Tungurahua, se caracteriza por ser una institución fiscal, con jurisdicción bilingüe, integra 28 docentes y 554 estudiantes.

En el contexto pedagógico, se ha observado que diversos profesores de matemáticas están interesados en la implementación de estrategias de juego, pero un porcentaje menor no utiliza la lúdica para intercambiar experiencias e información, por lo que es necesario fortalecer su conocimiento para mejorar la competencia educativa.

Otro de los factores es la obsolescencia de los planes de estudio y programas, lo que ha reducido la aplicación de estrategias didácticas y metodológicas que conduzcan al aprendizaje colaborativo, el pensamiento lógico, la autonomía, la creatividad y la iniciativa. Además, la falta de preparación académica, de compromiso para efectuar el trabajo pedagógico, socava los alcances de una educación productiva y equitativa.

Resultados

Para Imacaña (2018), en la realización del presente trabajo se aplicó la encuesta con la finalidad de obtener información numérica relacionada con seis docentes de Educación General Básica Elemental, en referencia a la utilización de la estrategia lúdica para la enseñanza de Matemática; el instrumento se orientó en el discernimiento de aspectos relevantes que fortalecieron el conocimiento y facilitaron el análisis cualitativo y cuantitativo del tema propuesto.

En el estudio se aplicó el método de observación participativa, donde el investigador a través de la ficha recolectó información de forma directa (Imacaña, 2018). El procedimiento inductivo fue aplicado al iniciar visualizando la realidad, estableciendo generalidades, desde casos particulares para alcanzar un saber general, relaciona las

causas que afectan en la aplicación de estrategias lúdicas orientadas al aprendizaje de la Matemática

El método hipotético fue utilizado para observar la utilización de estrategias lúdicas, para el aprendizaje de la Matemática, dando origen a la creación de la hipótesis para deducir las consecuencias y posteriormente proceder en la verificación y comprobación.

Según Zambrano & Navarrete (2023), en los enfoques de la investigación se aplicó el cualitativo al ser utilizado en la búsqueda del conocimiento con sustento en avances científicos que conllevan al fortalecimiento del saber relacionado con las estrategias lúdicas que profundiza argumentaciones de diversos autores para elaborar el marco teórico; mientras el enfoque cuantitativo permitió la recolección de datos estadísticos desde la perspectiva realista a través de la observación, empleándose la prueba U de Mann-Whitney en la comparación entre dos muestras independientes.

La modalidad de investigación, por ser parte del área educativa fue de campo al apoyarse en la observación efectuada a estudiantes de 2do, 3ro y 4to grado de Educación General Básica Elemental; la encuesta se aplicó a seis docentes lo que facilitó la recolección de información de forma directa para describir el problema, la delimitación, construcción de instrumentos, el procesamiento y codificación para establecer las conclusiones; además, se apoyó en fuentes documentales con carácter bibliográfico.

En el trabajo efectuado se aplica la Prueba U de Mann-Whitney para dos muestras independientes; la técnica de observación fue utilizada para recabar información de 80 estudiantes; los ítems en su estructura sistemática permitieron delimitar el área de estudio, registrar, analizar e interpretar los datos con el fin de elaborar conclusiones; la encuesta fue aplicada a seis docentes de la cual se obtuvo estimaciones precisas dentro de un margen de error del cinco por ciento; se enfatiza que las preguntas fueron elaboradas considerando los objetivos; la ficha profundizó en el conocimiento de la estrategia lúdica, mejorar el aprendizaje de Matemática.

El cuestionario fue elaborado con diez interrogantes redactados en forma clara con el propósito de obtener respuestas exactas para disminuir ambigüedades en la interpretación; la escala de Likert permitió medir el comportamiento de las variables, descubriendo diferentes niveles de opinión; se numeró del uno al cuatro para definir los puntos de vista, mantener una continuidad lógica; mediante la valoración: siempre (4), frecuentemente (3) rara vez (2), nunca (1).

La población se encontró conformada por 80 estudiantes y 6 docentes de Educación General Básica Elemental.

Tabla 1*Población*

Unidades de Análisis	Frecuencia	Porcentaje %
Estudiantes de segundo grado	24	28%
Estudiantes de tercer grado	34	39%
Estudiantes de cuarto grado	22	26%
Docentes	6	7%
Total	86	100%

Nota: esta tabla muestra la población objeto de estudio

No se determina una muestra porque se aplicó la ficha de observación dirigida a todos los estudiantes de segundo, tercero y cuarto grado, junto con el cuestionario para recolectar datos numéricos de docentes de Educación General Básica Elemental.

Se determina que la utilización de estrategias lúdicas aporta en el proceso de aprendizaje de los estudiantes al constituirse en un medio para reforzar y potencializar conceptos, procedimientos, actitudes, capacidades, destrezas, habilidades básicas con el fin de mejorar la autoconciencia, la interacción grupal en el área de Matemática.

La insuficiente utilización de una estrategia lúdica, perjudica en la reflexión, solución de problemas el pensamiento creativo, la concentración que implica el proceso en la construcción del conocimiento de los estudiantes, su escasa integración trasciende en el poco discernimiento lógico matemático, la coordinación de relaciones, la interacción con el medio ambiente y la consolidación de nociones mentales.

Se concluye que los juegos lúdicos favorecen en el aprendizaje de la Matemática sobre todo en el fortalecimiento de la comprensión, asimilación, el desarrollo del lenguaje, la memoria y autoestima, generan un espacio para la autorregulación, asumiendo roles relacionados con las funciones cognitivas, a través de la relación de experiencias pasadas con las futuras para adquirir aprendizajes significativos.

- Mediante el Alfa de Cronbach se midió la fiabilidad del instrumento de recolección de datos numéricos con la finalidad de establecer el nivel de consistencia interna.
- Desde la dimensión teórica la validez asume que los ítems se encuentran correlacionados.
- Cuanto más cerca se aprecie el valor del alfa igual a 1, mayor es la estabilidad interna; la fiabilidad se efectuó con los datos de cada muestra.

Interpretación de las respuestas

La elección de una estrategia lúdica para vigorizar la instrucción en estudiantes de Educación General básica tiene como objeto el incremento de las habilidades de estudios para solucionar problemas complejos.

Además, contribuye en la preparación de operaciones mentales, siendo el colegial preparado de analizar, comparar y generalizar, de esta forma emite juicios razonados y oportunos. Por lo expuesto, se considera aún que los docentes al beneficiarse estrategias lúdicas disminuyen la repetición, el uso del cuaderno y el pizarrón.

Prueba de estadística de la propuesta. Análisis de fiabilidad.

Tabla 2

Resumen procesamiento de casos

		N	%
Casos	Válidos	86	100,00
	Excluidos ^a	0	0
	Total	86	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Nota: esta tabla muestra el resumen procesamiento de casos.

Tabla 3

Fiabilidad estadística

Estadísticos de fiabilidad		
Alfa de Cronbach	Alfa de Cronbach basada en los N de elementos elementos tipificados	
,986	,987	10

Nota: Esta tabla muestra la Fiabilidad Estadística

Según Frías Navarro (2022):

- El valor del alfa es 0,986 cerca de 1; teniendo mayor consistencia interna.
- En la fiabilidad estadística se ha obtenido un valor aceptable de alfa de Cronbach de 0,98.
- Es decir, los ítems están interrelacionados; bajo el criterio de George & Mallery (2003).
- Si en la evaluación de valores, el coeficiente de alfa de Cronbach se mantiene con un coeficiente alfa mayor a 0,9 es excelente.

Planeamiento de hipótesis de la prueba estadística

Hipótesis Nula: la estrategia lúdica no incide satisfactoriamente en la evaluación del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemática en educación general básica elemental.

Hipótesis alternativa: la estrategia lúdica incide satisfactoriamente en la evaluación del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de matemática en educación general básica elemental.

En el modelo matemático se presenta dos alternativas de respuesta que deben ser comprobados: se aceptará la hipótesis nula cuando el cálculo estadístico proyectara que los datos observados y esperados son similares; en el caso de no ser iguales se aceptaría la alternativa.

$$H_0: O = E \text{ (Hipótesis Nula)}$$

$$H_1: O \neq E \text{ (Hipótesis Alternativa)}$$

Para el cálculo estadístico se aplicó los siguientes valores:

- $\alpha = 0.05$ = Nivel de significación (definido como la probabilidad de rechazar erradamente la hipótesis nula)
- 95% Nivel de confiabilidad

Para efectuar la Prueba U de Mann-Whitney, se establece un análisis entre los estudiantes que trabajaron con estrategias lúdicas, y aquellos que no lo hicieron, los datos obtenidos se detallan:

Tabla 4

Datos estadísticos descriptivos

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50	75
						(Mediana)		
El niño en el proceso de aprendizaje mediante estrategias lúdicas intercambia conocimientos y experiencias.	40	3,75	,43	3,00	4,00	3,25	4,00	4,00

Tabla 4*Datos estadísticos descriptivos (continuación)*

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles 25 50 75 (Mediana)		
A través de actividades lúdicas el estudiante fortalece la comunicación, cooperación y el respeto entre compañeros.	40	3,70	,46	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00
El educando mediante el juego y recreación desarrolla la atención, la escucha activa y asimilación.	40	3,62	,49	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00
El estudiante mediante el juego desarrolla experiencias, comparte conocimientos y expresa emociones.	40	3,95	,22	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
El niño demuestra curiosidad, confianza, participa de forma activa en el proceso de enseñanza aprendizaje	40	3,90	,30	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00
El niño comprende, elabora, reconoce e identifica conceptos y propiedades Matemáticas	40	3,27	,640	2,00	4,00	3,00	3,00	4,00
El estudiante demuestra atención, concentración y gusto por el aprendizaje de la Matemática	40	3,25	,43	3,00	4,00	3,00	3,00	3,75
El estudiante cuando juega y se divierte piensa, cuestiona y resuelve problemas simples	40	3,6250	,49	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00
El educando mediante el juego interactúa, comprende y toma decisiones creativas	40	3,5500	,50	3,00	4,00	3,00	4,00	4,00

Tabla 4*Datos estadísticos descriptivos (continuación)*

	N	Media	Desviación típica	Mínimo	Máximo	Percentiles		
						25	50 (Mediana)	75
A través del juego el niño se motiva, explora, descubre, y reflexiona	40	3,7750	,42	3,00	4,00	4,00	4,00	4,00

Nota: esta tabla muestra mediante el Programa SPSS: Datos Estadísticos Descriptivos

Para establecer los datos estadísticos se ha seleccionado mediante el Programa Estadístico SPSS, el 50% de la población. Es decir 40 estudiantes. Obteniéndose una desviación típica inferior a 0,5 en casi todos los ítems.

La excepción se mantiene en el ítem 6. El niño comprende, elabora, reconoce e identifica conceptos y propiedades Matemáticas, 640.

Tabla 5*Prueba de Mann-Whitney: Rangos*

Rangos	Ítem 10. A través del juego el niño se motiva, explora, descubre, y reflexiona	N	Rango promedio	Suma de rangos
Ítem 4. El estudiante mediante el juego desarrolla experiencias, comparte conocimientos y expresa emociones.	3,00	9	17,06	153,50
	4,00	31	21,50	666,50
	Total	40		

Nota: esta tabla muestra mediante el Programa SPSS: Prueba de Mann-Whitney: Rangos.

Tabla 6*Prueba de Mann-Whitney: Contraste*

Estadísticos de contraste	Ítem 4. El estudiante mediante el juego desarrolla experiencias, comparte conocimientos y expresa emociones.
U de Mann-Whitney	108,500
W de Wilcoxon	153,500
Z	-2,659
Sig. asintótica (bilateral)	,008

Tabla 6

Prueba de Mann-Whitney: Contraste (continuación)

Estadísticos de contraste	Ítem 4. El estudiante mediante el juego desarrolla experiencias, comparte conocimientos y expresa emociones.
---------------------------	--

Sig. exacta [2*(Sig. unilateral)] ,321^b

a. Variable de agrupación: Ítem 10. A través del juego el niño se motiva, explora, descubre, y reflexiona

b. No corregidos para los empates.

Nota: esta tabla muestra mediante el Programa SPSS: Prueba de Mann-Whitney: Contraste.

Con un nivel de confianza del 95% y dado que al valor p de 0,008 le corresponde una probabilidad menor que 0.05:

Se acepta Ha: La estrategia lúdica incide satisfactoriamente en la evaluación del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemática en Educación General Básica Elemental.

Se rechaza Ho: La estrategia lúdica no incide satisfactoriamente en la evaluación del proceso enseñanza aprendizaje de la asignatura de Matemática en Educación General Básica Elemental.

Estrategias lúdicas aplicables en educación general elemental

Los juegos propuestos tienen como característica el alcance de competencias generales de comprensión de las nociones, propiedades, procedimientos, para alcanzar el pensamiento lógico que se visualiza en la formulación, representación, observación y resolución de problemas.

Juego N.º 1. Lógica y diversión

El juego, forma parte del contenido del bloque de álgebra y funciones de segundo, tercer y cuarto grado de educación general primaria y consiste en utilizar objetos circundantes para formar conjuntos, cuyo propósito es establecer gráficamente la correspondencia entre sus elementos (Sobrino & Silva, 2023).

La formación de conjuntos se caracteriza por fortalecer el pensamiento lógico-matemático y puede usarse para análisis, ordenación y clasificación para promover las habilidades cognitivas. Además, los juegos ayudarán en el conocimiento sobre formas, colores y texturas, creando un entorno de aprendizaje dinámico que fomente la participación.

Meta. Su objetivo es conectar conocimientos matemáticos, estimular la curiosidad y desarrollar habilidades de exploración.

Se forman grupos de cuatro alumnos:

- El grupo de trabajo debe elegir un compañero para dirigir el juego.
- El líder del primer grupo se acerca, escribe un número en la pizarra y pide a los grupos participantes que formen sus grupos según sus necesidades.
- El docente actúa como asesor para garantizar que se lleven a cabo las actividades propuestas.
- Los grupos que no escuchen las instrucciones tendrán que realizar la tarea una y otra vez hasta que sigan las instrucciones.
- De esta manera se promueve el cuidado, la comprensión y el respeto en el ámbito educativo.

Material: bloque lógico, marcador, tiza líquida.

Los juegos de lógica enfatizan desarrollar habilidades de pensamiento lógico-matemático para fortalecer las estructuras mentales. Cuando se aplica al aprendizaje de las matemáticas, contribuye a la práctica de contenidos. Esta también es una estrategia que ayuda en la autoestima, la espiritualidad, la resistencia y la resiliencia.

Juego N.º 2. Desarrollo mental, diferenciación y creatividad

Desarrollo mental, diferenciación favorece en el conocimiento del bloque de álgebra que incluye funciones de educación elemental básica, que tiene como propósito construir patrones de figuras relacionándolos con la suma, la resta y la multiplicación, para desarrollar el pensamiento lógico matemático (Pincheira & Alsina, 2021).

Para Barbosa et al. (2017), la utilización de fichas aporta en la motivación, favorece en el progreso de nociones lógico Matemáticas, impacta en el conocimiento de contenidos matemáticos como seriación, adición, substracción; además la clasificación de colores beneficia en el razonamiento; se determina que las estrategias lúdicas colaboran en el desarrollo y el aprendizaje infantil.

Meta. Potenciar el conocimiento numérico a través de juegos de diferenciación y creatividad. minutos

Seleccione la imagen o diagrama que corresponda al contenido de aprendizaje de matemáticas planificado. Los paisajes y cuadros no deben ser en color, preferiblemente en blanco y negro. Trabaje con sus alumnos para decidir los colores que utilizarán en la actividad.

Cada color debe determinarse mediante una operación aritmética como la suma o la resta. Los maestros deben explicar el paisaje a los estudiantes para desarrollar la atención y la comprensión de los niños.

Necesitamos realizar operaciones matemáticas y luego comenzar a colorear. Después de cumplir con las especificaciones, use el material base 10 para verificar y verificar su respuesta. Este juego se utiliza en los grados 2, 3 y 4 de primaria, pero su complejidad aumenta según el nivel educativo.

Material, hoja o dibujo, color, lápiz

Las estrategias lúdicas que componen el juego brindan un apoyo pedagógico que promueve el reconocimiento de reglas lógicas para la comprensión de tareas matemáticas.

Juego N.º 3. La rayuela matemática, esparcimiento, cálculo y diversión

El juego determinado: la rayuela matemática, cálculo y diversión, pertenece al bloque denominado álgebra y funciones de segundo, tercero, cuarto grado de Educación General Básica Elemental tiene como fin Integrar concretamente el concepto de número para reconocer situaciones de su entorno en las que se presenten problemas que requieran de la formulación de expresiones matemáticas sencillas, para resolverlas de forma individual o grupal, utilizar los algoritmos de adición, sustracción, multiplicación y división exacta (Aguilar, 2018).

El juego de la rayuela Matemática facilita la enseñanza y aprendizaje, apoya en el desarrollo de habilidades cognitivas, fortalece el reconocimiento de las figuras geométricas; además promueve la diversión y la escritura de los números.

Objetivo. Aplicar el juego recreativo la rayuela para el desarrollo de nociones lógico Matemáticas, mediante la utilización de secuencias numéricas, que mejore el aprendizaje cooperativo, la argumentación e interpretación.

Proceso. Ubicar el espacio adecuado para dibujar la rayuela, debiendo estar libre de objetos que puedan generar daños físicos; con la utilización de una tiza proceder a efectuar el dibujo de 10 cuadros en el piso; escribir los números según el grado de estudio, pudiendo ser del uno al diez.

En el inicio del juego el estudiante lanza un objeto, ficha o moneda, ubicándose de pie detrás de la primera casilla.

En la casilla donde caiga el objeto, ficha o moneda el estudiante no debe pisar, el estudiante iniciará el recorrido saltando con un solo pie hasta finalizar, cuando cae la piedra en la caseta equivocada continuará el niño siguiente.

Material. Base 10 tizas tarjetas con operaciones de cálculo fichas colores lápiz.

Conclusión. López et al. (2019), la aplicación del juego la rayuela fortalece el desarrollo de funciones cognitivas que orientan el comportamiento, estimulan el sentido crítico, la capacidad para planificar acciones de razonamiento

Juego N.º 4. Diversión en el aprendizaje de la adición

El juego N 4 se llama "Adición de aprendizaje divertido," abarca bloques algebraicos y funcionales y tiene como objetivo explicar y crear patrones numéricos relacionados con la suma y desarrollar el pensamiento de los lógicos matemáticos.

En la educación primaria general, el aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes constituye la base para el desarrollo de sus habilidades de pensamiento. El uso de estrategias didácticas y juegos promueve el conocimiento de los procesos de suma y resta (Imacaña, 2018).

Meta. Mejore su aprendizaje de matemáticas para resolver problemas de pensamiento minutos.

El profesor pide a los estudiantes que completen uno o más ejercicios. Por ejemplo; Margarita tiene 25 peras y Daniela 18. ¿Cuántas peras tienen en total?; los niños deben usar base 10 para personificar operaciones.

Luego se forman dos grupos de trabajo. Uno son 25 cubos pequeños. El otro son 18 dados. Una vez alcanzado el total se debe canjear por una barra.

Material. Cuadros de madera para armar, lápiz.

El juego estimula la agilidad mental de los estudiantes y desarrolla el pensamiento matemático.

Juego N.º 5. Ejercitación, construcción y participación

Números relacionándolos con la resta.

Este juego ayuda a entrenar el intelecto para trabajar con números, promover el conocimiento, reflexionar y construir relaciones con lecciones de resta.

Meta. Aprenda el significado de la resta y resuelva problemas matemáticos siguiendo varios pasos.

Debido a la complejidad de enseñar la resta a niños de niveles inferiores, los juegos son un elemento necesario de la lección y se debe seguir el siguiente proceso.

Dé a los estudiantes problemas escritos que involucren resta. Puedes escribirlo en la pizarra o leerlo en voz alta como un poema. Por ejemplo:

Hay 8 manzanas en la canasta y Juan se comió 3. ¿Cuántas manzanas quedan?

Utilice imágenes en la pizarra o en papel para ilustrar el problema.

Dibuje 5 manzanas, coloréelas de rojo, pida a los estudiantes que las cuenten.

Explique que Juan se comió 3 manzanas y tache. ¿Pregunte cuántas manzanas quedan?

Los problemas de los objetos se pueden explicar:

Coloque 8 manzanas sobre la mesa, pida a los niños que cuenten.

Luego seleccione 3 manzanas.

Explique que Juan se comió tres manzanas.

Pida a los estudiantes que cuenten la cantidad de manzanas que quedan en sus escritorios.

Escribe en números el problema sugerido y colócalo en la pizarra: $8 - 3 = 5$.

Explique brevemente el problema verbalmente, recordando que los niños necesitan participar.

Material. Junta, tiza líquida, hoja de cálculo, manzana

Si sus alumnos tienen dificultades para aprender operaciones básicas, es significativo utilizar objetos para desarrollar su atención.

Dependiendo de la complejidad de los ejercicios, emplee tableros y hojas de trabajo para mejorar tu pensamiento lógico-matemático y fortalecer tu estructura mental.

Meta. Mejore su aprendizaje de matemáticas para resolver problemas de pensamiento.

Los juegos se constituyen en herramientas esenciales para establecer propuestas que enriquezcan la labor educativa; además, estimulan la agilidad mental de los estudiantes y desarrolla el pensamiento matemático (Solís et al., 2023).

Juego N.º 6. Jugando y aprendiendo con figuras geométricas

El uso de un juego llamado: Jugando y aprendiendo con figuras geométricas contribuye al desarrollo de las unidades 2 y 3.

Cubre álgebra y bloques de funciones.

El objetivo es desarrollar el pensamiento matemático lógico creando patrones de números y relacionándolos con la resta.

Este juego ayuda a entrenar el intelecto para trabajar con números, promover el conocimiento, reflexionar y construir relaciones con lecciones de resta.

Meta. Aprenda el significado de la resta y la resta diferencial y resuelva problemas matemáticos siguiendo varios pasos.

Debido a la complejidad de enseñar la resta a niños de niveles inferiores, los juegos son un elemento necesario de la lección y se debe seguir el siguiente proceso.

Dé a los estudiantes problemas escritos que involucren resta.

Puedes escribirlo en la pizarra o leerlo en voz alta como un poema. Por ejemplo, Hay 8 manzanas en la canasta y Juan se comió 3.

¿Cuántas manzanas quedan?

Utilice imágenes en la pizarra o en papel para ilustrar el problema.

Dibuje 5 manzanas, coloréelas de rojo, pida a los estudiantes que las cuenten, explique que Juan se comió 3 y tache o tache las 3 manzanas.

¿Estás preguntando cuántas manzanas quedan?

Los problemas de los objetos se pueden explicar.

Coloque 8 manzanas sobre la mesa, pida a los niños que cuenten y luego seleccione 3 manzanas. Explique que Juan se comió tres manzanas.

Pida a los estudiantes que cuenten la cantidad de manzanas que quedan en sus escritorios.

Escribe en números el problema sugerido y colócalo en la pizarra: $8 - 3 = 5$.

Explique brevemente el problema verbalmente, recordando que los niños necesitan participar.

Material. Tiza líquida, hoja de cálculo.

Si sus alumnos tienen dificultades para aprender operaciones básicas, es importante utilizar objetos para desarrollar su atención.

Dependiendo de la complejidad de los ejercicios, puedes utilizar tableros y hojas de trabajo para mejorar tu pensamiento lógico-matemático y fortalecer tu estructura mental.

Meta. Mejore su aprendizaje de matemáticas para resolver problemas de pensamiento.

El profesor pide a los estudiantes que completen uno o más ejercicios. Por ejemplo:

Margarita tiene 25 peras y Daniela tiene 18 peras.

¿Cuántas peras tienen en total?;

los niños deben usar base 10 para personificar operaciones.

Luego se forman dos grupos de trabajo.

Uno son 25 cubos pequeños.

El otro son 18 dados.

Una vez alcanzado el total se debe canjear por una barra.

Material. Cuadros de madera para armar, lápiz.

El juego estimula la agilidad mental de los estudiantes y desarrolla el pensamiento matemático.

Juego N.º 7. Aprendiendo unidades decenas centenas

El aprendizaje de unidades de decenas y centenas, ubicada en el bloque de álgebra y funciones, con el objetivo de reconocer el valor posicional de números naturales de hasta tres cifras a partir de la composición y descomposición, con representación simbólica mediante agrupación de objetos.

Como actualización y refuerzo del currículo, herramienta para orientar el aprendizaje, potencia la interacción con las personas del entorno, los juegos intelectuales favorecen el desarrollo de habilidades.

Objetivo. Comparar entre diferentes cantidades numéricas utilizando diferentes elementos que contribuyan a la formación del conocimiento de base 10, para reforzar tanto la comprensión.

Progreso. Los estudiantes deben comprender y distinguir entre unidades de decenas y centenas:

Convierte las fichas en cuadrados escribiendo en cada número 1 para las unidades, 10 para las decenas y 100 para las centenas.

Con otros materiales como madera o cartón, crea dibujos que quieras que los estudiantes descompongan. Los estudiantes deben colorear tantos cuadros en unidades, decenas y centenas como sea posible.

Material. Fomix, papel, caja de cartón, resaltador.

Al desarrollar experiencias específicas, los docentes apoyan a los estudiantes en el reconocimiento de números en decenas y centenas mediante el uso de materiales que promueven la abstracción, la representación y el pensamiento lógico-matemático.

Se pueden utilizar diversos elementos como judías, tapas, juegos de dados, etc.

Juego N.º 8. Diversión en la asociación de números

El juego asociado al placer de conectar números se aplica para aprender el contenido de la lección número 2, ubicada en el bloque de álgebra y funciones, planteándose como objetivo utilizar objetos del entorno para formar conjuntos, estableciendo gráficamente la correspondencia entre dichos objetos (Imacaña, 2018).

Las matemáticas son la materia con la que los estudiantes tienen más dificultades, sin embargo, a través de juegos divertidos, los maestros pueden desarrollar el interés y la motivación en aprender con los números.

Objetivo. Desarrollar habilidades de enlace identificado.

Progreso. Este es un juego de globos aerostáticos donde tienes que conectar la canasta al globo, se puede aplicar de maneras diferentes, se utilizará la numeración del 1 al 10, sigue estos pasos:

Usando globos inflados, coloca los números del 1 al 9 en cada cartulina, usando tus dedos para conectar los números indicando orden y agrupación.

Para colocar en la canasta, observa el número de dedos de la mano uniéndola con los globos.

Material. Los globos, pelotas o bolitas con puntos representan el 1, 2 y 3.

Conclusión. Las matemáticas son parte esencial en el desarrollo mental de un estudiante, debido a que se encuentran en diversas actividades diarias, son necesarias estrategias divertidas como los juegos desde temprana edad para reforzar su creatividad (Imacaña, 2018).

Juego N.º 9. Multiplicando con alegría y diversión

En el juego número 9 bajo el nombre: La multiplicación divertida se utiliza para enseñar contenido relacionado con las Lecciones 3 y 4, ubicadas en el bloque de Álgebra y Funciones, para explicar patrones relacionados con la multiplicación y desarrollar el pensamiento lógico matemático (Imacaña, 2018).

Tomando como principio la enseñanza de las Matemáticas, la utilidad del conocimiento numérico para la resolución de problemas cotidianos; Se considera de máxima prioridad la aplicación de juegos entretenidos que estimulen la comprensión de los estudiantes.

Objetivo. Determinar el significado de la multiplicación mediante la reflexión y el razonamiento mental para involucrar activamente a los estudiantes.

Progreso. En este proceso, el objetivo es proporcionar a los estudiantes situaciones problemáticas comunes en las que se integra la multiplicación.

Imprima la hoja de trabajo y haga que los estudiantes trabajen siempre que sepan los números; explique que la multiplicación se expande con la suma.

Dejar el tablero en uso y luego retirarlo, utilizando soportes físicos y visuales.

Si hay 3 recipientes, con 12 colores en cada uno de los 4 colores, debe mostrar a los estudiantes la cantidad para que puedan pensar en aprender matemáticas.

Material. Tabla de multiplicación, Impresión de pizarra, Hoja de cálculo, Color

Conclusión. Las tablas de multiplicar se consideran parte de las habilidades matemáticas que deben aprenderse de memoria, su conocimiento ayuda a resolver problemas fácilmente y los profesores deben motivar a los estudiantes para que adquieran habilidades de razonamiento y pensamiento lógico.

Juego N.º 10. Laberinto matemático

El juego se define como un laberinto matemático, sirviendo para enseñar el contenido de la lección 1 correspondiente al bloque de álgebra, el objetivo es determinar los elementos del conjunto inicial y final, a partir de la suma o múltiplo de un número, para desarrollar pensamiento lógico matemático (Imacaña, 2018).

Los juegos o ejercicios de matemáticas son estrategias divertidas diseñadas para reforzar el conocimiento de los estudiantes en la resolución creativa de problemas basada en el razonamiento.

Objetivo. Potenciar el uso de estrategias lúdicas para la resolución de problemas mediante el cálculo mental, tener sentido de responsabilidad, confianza y seguridad al debatir.

Progreso. Resolver todas las actividades que surjan.

Una vez que terminado de resolver, comienza desde la flecha que aparece marcada en el laberinto, siguiendo en orden los números de solución hasta llegar a la salida.

Material. Imprimir el laberinto, color, marcador.

Conclusión. El uso de laberintos tiene potencial para la enseñanza de las matemáticas porque facilita el acceso a diferentes conocimientos para el aprendizaje con el propósito de reforzar, la atención, el desarrollo de la orientación y el razonamiento geométrico (Freire et al., 2019).

Discusión

La educación básica general es considerada formación para el futuro, criterio vinculado al significado de educación, sensibilización, constitución y orientación para el desarrollo de la identidad (González et al., 2021). Por lo tanto, el sistema contempla diez niveles, comenzando desde el primer grado hasta el décimo, luego del cual ingresarán a la escuela secundaria.

Durante el transcurso de sus estudios, los estudiantes adquieren competencias, potencialidades, destrezas y habilidades para tomar decisiones adecuadas y afrontar los problemas del entorno con autonomía, autocrítica o autovaloración. Velastegui et al. (2024), expresan para lograr los objetivos educativos establecidos en los programas escolares, los docentes planifican, organizan, gestionan e implementan en el proceso de aprendizaje metodologías que benefician en la formación y experiencia.

El docente actualmente está obligado a conocer y promover una enseñanza acorde con los objetivos de la educación general básica, debiendo el docente estar abierto al cambio siendo necesario que constantemente los métodos y contenidos para responder al aprendizaje matemático más lógico y metódico de sus alumnos.

Aprendiendo estrategias

Según Gil et al. (2018), asumen que las estrategias surgen debido a las necesidades de enseñanza, se integran a través de técnicas, actividades, medios o recursos planificadas en relación con los conocimientos, habilidades, habilidades e inteligencia.

Según el investigador, la planificación cíclica de las actividades de contenidos con retroalimentación y evaluación garantiza la probabilidad de éxito en el proceso de enseñanza-aprendizaje, promueve habilidades de investigación y resolución de problemas en el campo matemático.

Según Quiroz & Delgado (2021), desde una perspectiva pedagógica las estrategias de aprendizaje facilitan el desarrollo de habilidades cognitivas o metacognitivas durante el proceso de enseñanza-aprendizaje; por lo tanto, desde la perspectiva, del autor se ha señalado que las estrategias deben integrarse a través de diversos componentes: actividades, métodos, medios o recursos, los cuales se planifican en relación con las necesidades de los estudiantes de acuerdo con sus posibilidades, habilidades y limitaciones.

Conclusión

- Los educadores no aplican las estrategias lúdicas en el proceso enseñanza aprendizaje de la Matemática, por lo tanto, las clases monótonas perjudican la asimilación de conocimientos teóricos y prácticos, lo que perjudica en el pensamiento crítico, el razonamiento lógico y el desarrollo de las habilidades cognitivas.
- Siendo que los maestros de forma frecuente utilizan la estrategia lúdica; se percibe que desconocen sobre su importancia y beneficios en el aprendizaje de la matemática, es decir que no es utilizada en el refuerzo del conocimiento matemático, por las razones mencionadas, se deduce que no poseen la fundamentación o sustento teórico, por tanto disminuye la calidad de educación; además el desinterés de varios docentes en la innovación de conocimientos, ha condicionado la sistematización de la enseñanza a partir de los contenidos curriculares tradicionales, manteniendo clases repetitivas que incrementan la memorización.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias Bibliográficas

- Aguilar Feijoo, M. (2018). *La metacognición en la invención y resolución de problemas matemáticos*. Cuenca: Universidad de Cuenca. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación.
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31622/1/Trabajo%20de%20titulaci%c3%b3n.pdf>

- Barbosa Romero, K., Cifuentes Velandia, C., & Martinez Moreno, Y. (2017). *El juego de roles: una estrategia lúdico pedagógica para potenciar las habilidades del pensamiento lógico-matemático en los niños y niñas entre los cinco y siete años del Liceo Comercial Nuevo Alejandrino*. Cajamarca: Tesis Postgrado. Corporación Universitaria Minuto de Dios.
https://repository.uniminuto.edu/bitstream/10656/7616/1/UVDT.EDI_CifuentesVelandiaCindyViviana_2017.pdf
- De La Cruz Tomalá, A., & Morales Tomalá, J. (2024). *El recurso didáctico lúdico en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de cuarto grado de EGB de la escuela Mercedes Moreno Irigoyen del cantón Salinas, provincia de Santa Elena*. Santa Elena, Ecuador : Trabajo Especial de grado. Universidad Estatal Península de Santa Elena.
<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/10725/1/UPSE-TEB-2024-0010.pdf>
- Farinango Ruales, M. (2023). *La gamificación como estrategia pedagógica para la comprensión lectora en los estudiantes de sexto año de educación básica*. Ibarra, Ecuador: Tesis Postgrado. Universidad Técnica del Norte.
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/14926/2/PG%201606%20TRABAJO%20GRADO.pdf>
- Freire Pazmiño, J., Guzmán Núñez, B., Rafael Cabrera, J., & López Pazmiño, M. (2019). Inteligencia emocional: una competencia para fortalecer el desarrollo cognitivo, el pensamiento crítico, la toma de decisiones y el rendimiento académico. *Ciencia Digital*, 3(2), 645 - 659.
<https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/472>
- Frías Navarro, D. (2022). *Apuntes de estimación de la fiabilidad de consistencia interna de los ítems de un instrumento de medida*. Valencia, España: Universidad de Valencia. <https://www.uv.es/friasnav/AlfaCronbach.pdf>
- George, D., & Mallery, P. (2003). SPSS para Windows paso a paso: una guía y referencia simples. 11.0 actualización. *Revista Americana de Investigación Educativa*. *Universidad Atlanta*, 2(8), 683-690. Obtenido de <https://www.sciepub.com/reference/65129>
- Gil Espinosa, F., Romance García, Á., & Nielsen Rodríguez, A. (2018). Juego y actividad física como indicadores de calidad en Educación Infantil. *Revista: Retos: nuevas tendencias en educación física, deporte y recreación*, 34(6), 252-257. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/60391/38610>

- González, A., Navaridas, F., & Jiménez, M. (2021). Efectos académicos de una enseñanza mixta versus metodología única centrada en el profesor y enfoques de aprendizaje. 12. *Revista de Educación*, 392, 123-154.
<https://www.educacionyfp.gob.es/dam/jcr:bb19d0f2-21ea-462b-be00-2ee8db5eed58/05gonzalezesp-ingl.pdf>
- Guashca Pilatasig, E., & Alvarado Paucar, Y. (2023). *Diseño de un sistema de control interno en la escuela de educación básica particular Eloy Alfaro Delgado del sur, ubicado en el sector de Guamaní*. Quito: Proyecto de Aplicación Práctica. Tecnológico Universitario Vida Nueva.
<http://dspace.istvidanueva.edu.ec/handle/123456789/294>
- Imacaña Peñaloza, L. (2018). *Estrategia lúdica para la enseñanza de matemática en educación general básica elemental en la Unidad Educativa Intercultural Bilingüe Tamboloma*. Ambato, Ecuador: Proyecto de Investigación y Desarrollo. Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
<https://repositorio.pucesa.edu.ec/handle/123456789/2418>
- López Pazmiño, M., Patricia Sagñay, V., Vega Buenaño, S., & Mera Holguín, I. (2019). El entorno familiar y el aprendizaje cognitivo. *Ciencia Digital*, 27(3), 417-434.
doi:<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v9i2.420>
- Martínez Santana, A. (2023). *La inteligencia emocional como factor para favorecer la autonomía en alumnos de 5° año de primaria*. San Luis Potosí, México: Tesis de Investigación. Benemérita y Centenaria Escuela Normal del Estado.
<https://repositorio.beceneslp.edu.mx/jspui/bitstream/20.500.12584/1221/1/Andre%20Ver%c3%b3nica%20Mart%c3%adnez%20Santana.pdf>
- Pincheira Hauck, N., & Alsina, Á. (2021). Hacia una caracterización del álgebra temprana a partir del análisis de los currículos contemporáneos de educación infantil y primaria. *Educación matemática*, 33(1), 153-180.
https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-80892021000100153&script=sci_arttext
- Quiroz Albán, D., & Delgado Gonzembach, J. (2021). Estrategias metodológicas una práctica docente para el alcance de la lectoescritura. *Polo del Conocimiento: Revista científico-profesional*, 6(3), 1745-1765.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7926908>
- Sobrino Aquino, A., & Silva Castillo, S. (2023). *Estrategias lúdicas en el desarrollo de las competencias matemáticas en educación primaria* [Doctoral dissertation, Escuela de Educación Superior Pedagógica Privada" ITS Innova Teaching School. Lima: Innova Teaching School].

<https://repositorio.its.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14360/43/ESTRATEGIAS%20L%20c3%9aDICAS%20EN%20EL%20DESARROLLO%20DE%20LAS%20COMPETENCIAS%20MATEM%20c3%81TICAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Solís López, D., Portero Aponte, J., Gavilanes Cordones, V., & Gallo Espín, E. (2023). Propuesta de intervención: mutismo selectivo en el desarrollo cognitivo con una estudiante de cuarto año de básica elemental. *Revista Conciencia Digital*, 6(4.3), 6-21.

<https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/ConcienciaDigital/article/view/2760/6850>

Velastegui López, L., Solís López, D., Gavilanes Cordones, V., & Portero Aponte, J. (2024). Juego sensorceptivo: estrategia didáctica – pedagógica orientada al desarrollo del equilibrio, las habilidades motrices, intelectuales y el aprendizaje en estudiantes de básica elemental (Sub-nivel 2). *Ciencia Digital*, 8(1), 122-144. <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/CienciaDigital/article/view/2875>

Vizhco Coraizaca, V., & Guillén Guerrero, M. (2023). *Guía de actividades basadas en la enseñanza multinivel como estrategia inclusiva para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático considerando la diversidad de los estudiantes de la escuela “Enriqueta Cordero Dávila” de la ciudad de Cuenca*. Cuenca, Ecuador: Trabajo de titulación. Universidad Nacional de Educación. <http://201.159.222.12:8080/bitstream/56000/3284/1/Trabajo%20deTitulaci%c3%b3n%20Listo.pdf>

Zambrano Fernández, M., & Navarrete Pita, Y. (2023). Estrategia didáctica para el fortalecimiento de la lectoescritura en estudiantes con necesidades educativas especiales de Educación General Básica. *Revista Estudios del Desarrollo Social: Cuba y América*, 11(2), 1-24. <http://scielo.sld.cu/pdf/reds/v11n2/2308-0132-reds-11-02-e12.pdf>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.






Indexaciones



El almidón, su uso y efecto como recubrimiento comestible en la conservación de frutas

Starch, its use and effect as an edible coating in fruit preservation

- ¹ Armando Vinicio Paredes Peralta  <https://orcid.org/0000-0002-1644-0751>
Maestría en Procesamiento de Alimentos, Universidad Estatal Amazónica, Puyo, Ecuador.
av.paredesp@uea.edu.ec
- ² Jhoanna Isabel Caiza Cuzco  <https://orcid.org/0009-0005-3104-7674>
Ingeniera en Industrias Pecuarias, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba, Ecuador.
jhoannacaiza95@gmail.com
- ³ Luis Fernando Arboleda Álvarez  <https://orcid.org/0000-0001-5541-6239>
PhD. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Facultad de Ciencias Pecuarias. Ecuador
luisf.arboleda@esPOCH.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 18/01/2024

Revisado: 13/02/2024

Aceptado: 08/03/2024

Publicado: 25/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.3001>

Cítese:

Paredes Peralta, A. V., Caiza Cuzco, J. I., & Arboleda Álvarez, L. F. (2024). El almidón, su uso y efecto como recubrimiento comestible en la conservación de frutas. *Ciencia Digital*, 8(2), 144-160. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.3001>



Ciencia Digital
Editorial



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia *Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International*. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

post cosecha,
recubrimiento
comestible,
almidón,
propiedades
funcionales, frutas.

Keywords:

post-harvest,
edible coating,
starch, functional
properties, fruits.

Resumen

Introducción: Las pérdidas pos-cosecha de frutas y hortalizas causadas por microorganismos, son altas debido a la falta de recursos tecnológicos y a la ausencia de sistemas de protección, lo cual provoca la baja competitividad de esta cadena de valor. Es por esto por lo que, varios investigadores se han enfocado en la búsqueda de nuevas técnicas que sean amigables con el medio ambiente y prolonguen por más tiempo la vida útil de los productos en la cadena hortofrutícola. **Objetivo:** El presente trabajo tuvo como objetivo principal recopilar información sobre el almidón, su uso y efecto protector como recubrimiento comestible en la conservación de frutas, haciendo énfasis en las bondades que estos generan, además de conocer el almidón más utilizado en la elaboración de estos. **Metodología:** Fue de carácter teórico - descriptivo, gran parte de la información que compone el siguiente documento proviene de varias fuentes electrónicas como: revistas (*SciELO, Dialnet, Innovative Food Science*), reportes técnicos, normas, tesis, todos elegidos de acuerdo con los criterios de selección. **Resultados:** En base a los resultados evidenciados en distintos estudios se deduce que el almidón es una alternativa interesante para la conservación de frutas, ya que actúa como una barrera protectora evitando la pérdida de peso, conserva por más tiempo las características sensoriales, y prolonga la vida útil de los frutos por más tiempo. **Conclusiones:** Por lo que se concluye que el almidón es considerado como un producto prometedor, siendo el almidón de yuca el más utilizado para crear recubrimientos, al ser un recurso de alta disponibilidad, fácil biodegradabilidad y amigable con el medio ambiente. **Área de estudio:** Ingeniería en alimentos.

Abstract

Introduction: Post-harvest losses of fruits and vegetables caused by microorganisms are high due to the lack of technological resources and the absence of protection systems, which causes the low competitiveness of this value chain. That is why several researchers have focused on the search for new techniques that are environment-friendly and prolong the useful life of products in the fruit and vegetable chain for longer. **Objective:** The main objectives of this work were to collect information on starch, its use and protective effect as an edible coating in the preservation of fruits,

emphasizing the benefits that it generates and to find out the starch most used in the preparation. **Methodology:** It was theoretical-descriptive, much of the information that this document presents comes from various electronic sources such as: journals (*SciELO, Dialnet, Innovative Food Science*), technical reports, standards, theses, all chosen according to the selection criteria. **Results:** Based on the results evidenced in different studies, it is deduced that starch is an interesting alternative for the preservation of fruits, since it acts as a protective barrier avoiding weight loss, preserves the sensory characteristics for longer, and prolongs the shelf life of the fruits for a longer time. **Conclusions:** Therefore, it is concluded that starch is considered a promising product, cassava starch being the most used to create coatings, as it is a universally available resource, easy to biodegrade and is friendly to the environment. **Study Area:** Education.

Introducción

Las frutas son productos agrícolas altamente perecederos, debido a la actividad metabólica que continua aún luego de ser cosechadas, y a la vez a su alto contenido de agua que facilita las condiciones de vida necesarias para el desarrollo de hongos y bacterias, provocando así la destrucción rápida y extensiva del tejido en toda la anatomía del producto, disminuyendo la calidad y el valor comercial del fruto (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2004. p. 8).

A nivel mundial las pérdidas post cosecha de frutas y hortalizas causadas por microorganismos, son del orden de 5-25% en países desarrollados y 20-50% en países en desarrollo. La diferencia radica en que los países desarrollados poseen mayor disponibilidad de recursos tecnológicos y económicos para prevenir las pérdidas. No así obstante en los países en vías de desarrollo donde las pérdidas post cosechas son altas debido a la falta de recursos tecnológicos y a la ausencia de sistemas de protección, que provoca la baja competitividad de esta cadena de valor, limitando seriamente su mejora y afectando directamente la economía de los comerciantes (Infoagro. 2019.p. 1).

Por lo mencionado anteriormente varios estudios se han enfocado en la investigación de diversas técnicas de conservación que ayuden a reducir el deterioro del alimento, haciendo referencia al uso de los recubrimientos comestibles, como una alternativa de conservación post cosecha.

Según Fernández et al. (2015), un recubrimiento comestible (RC) se puede definir como una matriz transparente continua, comestible y delgada, que se forma alrededor de un alimento con el fin de preservar su calidad, reducir la proliferación de microorganismos y servir de empaque. La presente investigación pretende recopilar información existente sobre el almidón su uso y su efecto protector como recubrimiento comestible en la conservación de frutas (p. 53).

Metodología

Búsqueda de información: El presente estudio fue de tipo teórico descriptivo. La ruta metodológica que se ha seguido comprendió básicamente cuatro momentos: búsqueda, organización, sistematización y análisis de documentos electrónicos, sin restricción de idioma, relacionados con el tema recubrimientos comestibles a base de almidón (Alves, 2016).

Con el propósito de cumplir con los objetivos propuestos, la investigación se centró en una selectiva revisión bibliográfica, y un profundo análisis crítico de los datos obtenidos relacionados con los parámetros del estudio. Para la localización de los documentos se utilizaron varias fuentes documentales mediante internet con la ayuda del buscador “Google académico” utilizando las bases de datos de revistas como: Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias, *Innovative Food Science and Emerging, Cogent Food & Agriculture, SciELO, Dialnet, International Journal of Biological Macromolecules*, Revista Iberoamericana de Tecnología Postcosecha, entre otras. Gran parte la información cualitativa y cuantitativa que compone la siguiente investigación proviene de diversas fuentes, tanto primarias como secundarias tales como: libros, revistas, reportes técnicos, normas, tesis, todos documentos electrónicos, y se completó la búsqueda con la lectura y rastreo de bibliografía referenciada en los documentos seleccionados, con el fin de proporcionar una buena base y una visión global del tema, los cuales fueron priorizados según la jerarquía de evidencia científica.

Criterios de selección: Para el análisis de los documentos se establecieron algunos criterios de selección, las cuales fueron de utilidad para la recolección de información que se utilizó durante el proceso de la investigación, por lo que se planteó los siguientes parámetros:

Información con un nivel de validez alto, es decir que se encuentren en formatos reconocidos y mejor valorados “académicamente” como: libros, revistas, actas de congresos, reportes técnicos, normas, tesis e internet, donde un 90% de la información pertenece a los últimos 5 años y el 10% corresponde a los años anteriores, en idiomas tanto en español como en inglés y en lo referente al ámbito geográfico se centró en países nacionales e internacionales, además se tomó en cuenta documentos fácilmente accesibles con información de calidad. Como criterios de búsqueda, se incluyen los siguientes

descriptores: “Almidón”, “recubrimientos comestibles”, “*edible coatings*”, “*starch*” “efecto de los recubrimientos”. Estas palabras claves fueron combinados de diversas formas al momento de la exploración, con el objetivo de ampliar los criterios de búsqueda. Los registros obtenidos oscilaron entre 30 y 40 registros tras la combinación de las diferentes palabras clave.

Al realizar la búsqueda de los documentos, en cada una de las bases de datos, se preseleccionarán varios artículos y documentos de los cuales se escogió aquellos documentos que se enfocaron más a fin de acuerdo con los criterios de inclusión y exclusión. Cabe mencionar que no se tomaran en consideración para el análisis aquellos documentos que no cumplen con la información adecuada.

Métodos de sistematización de información: Para el presente trabajo de investigación se hizo uso de gráficos, tablas y cuadros en donde se colocó la información sistematizada e importante que fue fundamental para la realización de resultados, discusiones y conclusiones.

Resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Tabla 1

Uso del almidón en la elaboración de recubrimientos comestibles

Variables	Alvis et al. (2008)	FAO (1997)	Ibarra et al. (2010)	Cevallos (2007)	Hernández (2008)	Promedio
Yuca	14 %	-	28 %	17 %	17%	19%
Papa	24 %	23 %	23 %	21 %	21%	22.4%
Trigo	-	26 %	74 %	23 %	-	41%
Maíz	-	28 %	28 %	30 %	28,3%	28.57%

En la tabla 1, se puede observar los valores del contenido de amilosa en los almidones comúnmente utilizados para la elaboración de recubrimientos y películas comestibles.

En este sentido, se muestra la influencia del contenido de amilopectina en los recubrimientos comestibles, a base de los almidones representados en la tabla y su efecto en la, utilizando almidón de maíz (3%), presentó una pérdida de calidad en los frutos sin recubrimiento a partir del tercer día, mientras que, la papaya con recubrimiento a base de maíz se mantuvo durante los 15 días respecto al tratamiento sin recubrir. Amaiz et al. (2019), reportó una textura óptima durante los 24 días de almacenamiento en los frutos recubiertos con almidón de yuca al (7%) mientras que en los frutos sin recubrir la textura

fue óptima hasta el día 12 (p. 137), este parámetro es importante debido a que presenta la pérdida de turgencia por efecto de la senescencia del fruto. Achipiz et al. (2013), evaluó un recubrimiento con 4% de almidón de papa en guayaba, en donde evidencio la aceleración en la maduración y la pérdida en la calidad, de la muestra testigo, observando que el fruto con recubrimiento fue el más eficiente incrementando en 10 días la vida y evitando la pérdida de peso (p. 98).

Según los resultados, reportados, el recubrimiento de maíz exhibió una mejor capacidad de barrera, y prolongo por más tiempo la vida útil de la papaya, a su vez fue el que presento una mayor cantidad de amilosa después del trigo. Esto se justifica porque la relación amilosa–amilopectina influyen significativamente en la función del recubrimiento, es así como los almidones con un alto contenido de amilosa, proporcionan mejores características mecánicas, evitando le pérdida de peso y conservando por más tiempo la textura del fruto.

Esto se fundamenta de acuerdo con lo mencionado por Ribba et al. (2017), quien manifiesta que el contenido de amilosa, la longitud y la ubicación de las ramas en la amilopectina son los principales factores determinantes de las propiedades funcionales del almidón, como la absorción de agua, la gelatinización, el pegado, la retrogradación (p.38). Es así como el origen del almidón influye en las propiedades ópticas y el espesor: con más amilosa, las películas son opalescentes y más gruesas; con menos, son transparentes y más delgados. Zapador & Chiral (2018), manifiesta que los almidones altos en amilosa, exhiben dominios mejor empaquetados, conservan mejor las pérdidas de peso y la firmeza durante períodos más largos que los recubrimientos de amilosa media almidón (p. 7).

En la tabla 2 se muestra la pérdida de peso de distintos frutos, presentando mayor pérdida las muestras control, a diferencia de las frutas tratadas que conservan su peso por más días.

De todos los frutos tratados, se distingue que el recubrimiento que mejor actuó como barrea impidiendo la pérdida de peso fue el almidón de yuca modificado, aplicado en frutillas con una diferencia de pérdida de 20.48% respecto a la muestra control, esto se debe, a que para la preparación de este recubrimiento se aplicó almidón modificado, que mejoró considerablemente las características físicas del recubrimiento, evitando la pérdida de humedad. Es así como otros investigadores recalcan la importancia de utilizar este tipo de almidón en los recubrimientos. García et al. (2018), menciona que el almidón modificado ha sido utilizado para estabilizar las propiedades funcionales, mostrando una superficie homogénea y una disminución en la permeabilidad al vapor de agua, comparado con el control (p. 35).

Disminución de pérdida de peso
Tabla 2
Influencia de RC de almidón en la pérdida de peso de las frutas

Matriz	Aditivos	Fruta	Pérdida de peso (%)		Diferencia de pérdida de peso	Referencia
			Fruto SR	Fruto CR		
Almidón de yuca (4%)	Ácido cítrico Glicerina Aceite esencial de canela	Tomate 22 días	14.81%	8%	6.81	Barco et al. (2011)
Almidón de banano 4%	Glicerol Quitosano	Frutilla a 8 días	24%	17%	7%	García et al. (2018)
Papa china (2%)	Sorbitol Sorbato de potasio Ácido cítrico	Frutilla a 16 días	18,46%	12,67%	5,79%	Oñate (2018)
Almidón modificado de yuca	Plastificantes sorbitoles	Frutilla a 8 días	53.44%	32.96%	20.48%	Franco et al. (2016)
Yuca 4%	Cera de abejas glicerina y Carboximetilcelulosa	Chontanduro 8 días	22%	11%	11%	Tosne (2014)

García (2017), indica que la pérdida de peso en el fruto se debe al posible intercambio de gases durante el proceso de respiración y transpiración que disminuyen el contenido de agua, que de manera general se da en las frutas (p. 6). Es así como Rocha et al. (2017), menciona que las frutas recubiertas con películas a base de polisacáridos tienden a retardar la pérdida de masa porque el gel aplicado sobre la fruta pierde humedad antes de que se seque el alimento recubierto (p. 3).

Lo anterior está de acuerdo con lo reportado por otros investigadores, quienes encontraron que la aplicación de recubrimientos comestibles en frutos y vegetales inhiben la pérdida de peso, evitando cambios de textura y su encogimiento de la superficie evitando de esta manera que afecte negativamente la vida útil de frutas y verduras climatéricas. Lo que comprueba la eficiencia de los recubrimientos y evidencia el potencial uso del almidón en la elaboración de recubrimientos comestibles.

Prolongación del tiempo de vida útil

Según León (2015), la vida útil es el tiempo durante el cual el alimento conserva todas sus cualidades. El final de la vida de un alimento no sólo depende de que mantenga niveles mínimos de contaminación, sino también de que preserve sus cualidades físico-químicas (homogeneidad, estabilidad, estructura) y organolépticas (textura, sabor, aroma) (p. 27).

Tabla 3
Recubrimientos de almidón y su influencia en la vida útil de frutas

Matriz	Aditivos	Fruta	Tiempo de vida Fruto SR	Vida útil (días) Fruto CR	Incremento de vida útil (días)	Referencia
Almidón de yuca 5%	Glicerol Ácido ascórbico Otros	Plátano hartón	20	32	12	Márquez et al. (2015)
Yuca 4%	Cera de abejas, Glicerina otros	Chontaduro	12	16	4	Tosne (2014)
Yuca	Aceite de Oliva, glicerol, otros	Tomate de árbol	12	17	5	Andrade et al. (2014)
Yuca 7%	Glicerina	Guayaba	12	24	12	Amaiz et al. (2019)
Yuca 2.5%	Glicerol, Quitosano, Ácido acético glacial	Guayaba	4	14	10	Ferreira & Camilloto (2018)

En la tabla 3 se muestra la influencia de los recubrimientos de almidón en la vida útil de las frutas.

El recubrimiento comestible a base de almidón de yuca proporcionó mayor vida de anaquel a los frutos recubiertos, tal es el caso del plátano y de la guayaba, que extendieron la vida útil por 12 días más respecto a la muestra control, sus atributos como color, aroma, pérdida de peso se mantuvieron durante los 24 días.

En este parámetro influye mucho la cantidad de almidón utilizado en la preparación de los recubrimientos. En los dos frutos se aplicó una mayor concentración de este biopolímero respecto a las demás formulaciones, por lo que una mayor cantidad de almidón crea recubrimientos más gruesos que ayuda a mantener la firmeza y evita que se pierda fácilmente el contenido de humedad por ende la disminución del metabolismo energético, favoreciendo al mantenimiento de la firmeza por un período de tiempo más largo retrasando el progreso de la maduración de la fruta y manteniendo las características sensoriales por más días.

Esto se puede explicar haciendo referencia al concepto de Cusme & Gómez (2019), quien en su estudio menciona que, al incrementar la concentración de almidón, se mejora la adherencia y la flexibilidad del recubrimiento en la superficie de frutos (p. 25). Sin embargo, las concentraciones de almidón del 2% ocasionaron frutos aparentemente deshidratados y opacos, además de ser recubrimientos quebradizos y fibrosos. A su vez Ferreira & Camilloto (2018), indica que a medida que aumentó la concentración de

almidón de yuca en la suspensión, los valores presentaron una pérdida menor, debido a la reducción de la pérdida de agua de la fruta, causada por el aumento del espesor del revestimiento (p. 282).

Comparado con otros recubrimientos el recubrimiento de almidón presenta mejor características, y prolonga por más días el tiempo de almacenamiento de las frutas. Jimenes (2020), estudió un recubrimiento a base de aloe vera en guayaba, reporto un incremento 8 días más, para la vida útil, respecto a la muestra (p. 15.). Mientras que Amaiz et al. (2019), aplico en el mismo fruto un recubrimiento con almidón de yuca al 7%, siendo este el más efectivo, en razón a que incremento la vida de anaquel 12 días más respecto a la muestra testigo.

De esta manera se puede decir que los recubrimientos de almidón son una alternativa conveniente que permite mantener los atributos físicos, químicos y sensoriales de los productos agrícolas extendiendo su vida útil, reduciendo las pérdidas post cosecha.

Conservación del color en el proceso de maduración de frutos

Según la literatura los recubrimientos con almidón forman una barrera la cual disminuye la tasa de respiración desacelerando los cambios metabólicos, retardando la desintegración de la clorofila y disminuyendo la concentración de carotenos que dan el color amarillo al fruto en este caso, conjuntamente se evidencia un retraso en la producción de etileno el cual acelera dichos procesos bioquímicos, que estimulan los genes que se encargan de la síntesis de ciertas enzimas, que degradan pigmentos causantes del cambio de color en los frutos (Simbaña, 2019, p. 34).

Una de las principales características para indicar el proceso de maduración de frutos en la fase de postcosecha es el color de la piel. La pérdida del color verde de la cáscara se debe a una ruptura en la clorofila molecular estructura, que involucra la enzima clorofilasa (Ferreira & Camilloto, 2018, p. 283).

En la tabla 4, se muestra la influencia de los RC de almidón sobre la coloración de los frutos.

Tabla 4
Influencia de los RC a base de almidón en la coloración de los frutos

Matriz	Aditivos	Fruta	T°C de	Coloración		Referencia
			alm.	Fruto SR	Fruto CR	
Yuca 6%	-	Guayaba "Paluma"	3°C	Amarillo	Verde Oscuro	Rocha et al. (2017)
Yuca 2.5%	Glicerol Quitosano Ácido acético glacial	Guayaba	22 ± 2 ° C	Amarillo	Verde	Ferreira & Camilloto (2018)
Yuca 4%	Glicerina Aceite esencial de tomillo Vinagre	Pimiento	25 ° C	Verde rojizo	Verde	Bolaños (2014)
Almidón de banano y de aguacate	Glicerina Ac. Asc. Ac. Cítrico Sorbato de potasio	Papaya	7 ° C	Verde Claro	Verde oscuro	Chapuel & Reyes (2019)
Yuca 15%	Glicerol	Tomate Riñón	18°C	Rojo	Pintón (rosados)	Pilataxi (2017)

Se puede apreciar que los recubrimientos comestibles producen un efecto significativo, en el fruto evitando que la piel cambie de color a diferencia de las frutas sin recubrir que muestran cambios de coloración.

Varios estudios reportan efectos positivos de estos recubrimientos. Rocha et al. (2017), observó que guayabas recubiertas con almidón de yuca en concentraciones de (4 y 6%) mantuvieron el color de la cáscara más verde que el testigo (0%) promoviendo el retraso del amarilleo de la cáscara en comparación con el control (p. 5). Ferreira & Camilloto (2018), reporto un resultado similar, de los recubrimientos de almidón de yuca, que mantuvieron verde las guayaba durante los 12 días de almacenamiento, mientras que el color de la piel del grupo de control cambió de verde a amarillo en solo 4d (p. 283). Bolaños (2014), indica que la disminución del color verde en los pimientos fue notoria, partiendo de un porcentaje de color verde entre 56.1 y 57.55 y finalizando entre 11.17 % y 11.56 % en el día 17 (p. 798). Chapuel & Reyes (2019), utilizando los almidones de semilla de aguacate y banano para papaya formalizaron que los frutos en refrigeración variaron su color oscuro a color verde más claro transcurrido los 18 días (p. 118). Pilataxi (2019), elaboro un recubrimiento de almidón de yuca al 15% a los 22 días, evidencio menor alteración en cuanto a su coloración, conservándolos en estado de madurez 4 (Pintón medio) a 3°C, presentando una buena madurez comercial para tomates (p. 44), encontrándose dentro de los parámetros de calidad establecidos por la (NTE INEN

2832:2013) (Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN], 2013. p. 6). Mientras que los frutos control que presentaron cambios de coloración más pronunciados llegando al grado de madurez máximo a temperatura ambiente 18°C.

Por los resultados evidenciados en distintos estudios se deduce, que los recubrimientos comestibles de almidón son una alternativa para prevenir la pérdida post cosecha de las frutas, debido a que actúan como una buena barrera protectora que evita la pérdida de agua, sustancias volátiles, ralentiza las pérdidas de sus características sensoriales, y prolongan la vida útil de los frutos por más tiempo. Es así como el almidón es considerado como un buen material para realizar recubrimientos comestibles, encontrándose dentro de la definición que establece la normativa (NTE INEN 1751:96) (Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN], 1996, p. 3), donde menciona que un recubrimiento es aquel que protege la superficie de la fruta con sustancias como aceites, ceras vegetales y otros productos con el propósito de reducir la marchitez, arrugamiento y mejorar la apariencia.

Almidón más utilizado en la elaboración de recubrimientos comestibles

Al no contar con la suficiente información bibliográfica disponible para la construcción de la tabla comparativa se indica descriptivamente los resultados obtenidos.

Se pudo apreciar en distintos estudios que el almidón de yuca a diferencia de los demás almidones destaca por ser el más utilizado en la preparación de recubrimientos comestibles, después de comprobar su efectividad, es considerado como una excelente materia prima para realizar RC. De acuerdo con Andrade et al. (2014), señala que el almidón de yuca ha tenido gran acogida debido a que presenta buen aspecto, no es pegajoso, es un recurso de alta disponibilidad en diversas partes del mundo, es brillante y transparente, mejora el aspecto visual de la fruta y puede ser removido con agua, lo que representa una alternativa potencial para ser utilizado en la conservación de frutas y hortalizas (p. 2).

Conclusiones

- El almidón tiene un alto potencial de uso en la elaboración de recubrimiento comestibles de acuerdo con el número extenso de investigaciones encontradas, las mismas que destacan la efectividad de este polisacárido, además de enfatizar su disponibilidad y biocompatibilidad como materia prima, lo que conlleva a considerarlo como una excelente alternativa para la protección y conservación de frutas y hortalizas.
- Los recubrimientos comestibles a base de almidón han demostrado tener un creciente auge en los últimos años debido a los múltiples beneficios que generan, su uso constituye una alternativa futura para la conservación de frutas y hortalizas ya que evita la pérdida de peso, mencionando así el caso de la frutilla donde se

evitó una pérdida de un 20.48% respecto a la muestra control, además proporciona mayor vida de anaquel a los frutos recubiertos, tal es el caso del plátano y de la guayaba donde se hizo uso de RC a base de almidón y se extendió la vida útil por 12 días más respecto a la muestra control, produce un retraso en maduración, es así que recubrimientos de almidón de yuca aplicados en guayaba lograron mantener verde durante los 12 días de almacenamiento mientras que el color de la piel del grupo de control cambió de verde a amarillo en solo 4 d, posee propiedades de barrera que evita el flujo de gases evidenciando un menor grado de deterioro en las frutas proporcionando valor agregado y mejorando la calidad del producto por un periodo de tiempo prolongado.

- Diversos estudios utilizan el almidón como base para elaborar recubrimientos comestibles, extraídos de diferentes fuentes como; maíz, papa, verde, y yuca, siendo este último el más utilizado para crear estos productos, debido a que la yuca posee atributos que lo hacen tener gran acogida en relación a los demás, por ser un recurso de alta disponibilidad en diversas partes del mundo, posee un alto rendimiento como materia prima, tiene fácil adhesividad sobre el producto, además es conocido por poseer propiedades que favorecen la formación de recubrimientos entre ellas se destaca la capacidad para gelificar y la facilidad para moldear.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias Bibliográficas

- Achipiz, S., Castillo, A., Mosquera, S., Hoyos, J., & Navia, J. (2013). Efecto de recubrimiento a base de almidón sobre la maduración de la guayaba (*Psidium guajava*). *Bioteología en el Sector Agropecuario y Agroindustrial*, 11(spe), 92-100. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-35612013000300011
- Amaiz, S., Colivet, J., & Cañizares, A. (2019). Efecto del recubrimiento comestible a base de almidón de yuca sobre los parámetros químicos y sensoriales de cascos de guayaba. *Cumbres*, 5(1): 137-154. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7210413>
- Andrade, J., Acosta, D., Bucheli, M., & Osorio, O. (2014). Desarrollo de un recubrimiento comestible compuesto para la conservación del tomate de árbol (*Cyphomandra betacea* S.). *Información Tecnológica*, 25(6): 57-66.

https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-07642014000600008

- Alves, R. (2016). *Revestimientos de amido, nano fibras de celulose e me-tabissulfito de sodio em goiabas (psidium guajaval)* [Tesis de Postgrado, Universidad Federal de Lavras, Estado de Minas Gerais].
http://repositorio.ufla.br/jspui/bitstream/1/12087/2/DISSERTA%C3%87%C3%83O_Revestimentos%20de%20amido%2C%20nanofibras%20de%20celulose%20e%20metabissulfito%20de%20%20s%C3%B3dio%20em%20goiabas%20%28Psidium%20guajava%20L.%29%20minimamente%20processadas.pdf
- Alvis, A., Vélez, C., Villada, H., & Rada, M. (2008). Análisis físico-químico y morfológico de almidones de ñame, yuca y papa y determinación de la viscosidad de las pastas. *Información Tecnológica*, 19 (1), 19-28.
<https://scielo.conicyt.cl/pdf/infotec/v19n1/art04.pdf>
- Bolaños, D. (2014). Efecto de recubrimiento de almidón de yuca modificado y aceite de tomillo aplicado al pimiento (*Capsicum annuum*). *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 5(5), 798. <http://www.scielo.org.mx/pdf/remexca/v5n5/v5n5a6.pdf>
- Barco, P., Burbano, A., & Mosquera, S. (2011). Efecto del recubrimiento a base de almidón de yuca modificado sobre la maduración del tomate. *Revista Lasallista*, 8 (2), p.4. <http://www.scielo.org.co/pdf/rlsi/v8n2/v8n2a11.pdf>
- Chapuel, A., & Reyes, J. (2019). *Obtención de una película biodegradable a partir de los almidones de semilla de aguacate (persea americana mill) y banano (musa acuminata aaa) para el recubrimiento de papaya* [Tesis de Postgrado, Universidad de Guayaquil, Guayaquil].
<https://repositorio.ug.edu.ec/items/bb059a90-0870-46c0-97f4-7f4196ccdcdb9>
- Cevallos, J. (2007). *La producción y exportación del almidón de yuca de la provincia de Manabí y su demanda en el mercado de Colombia en el periodo 2002-2006*. [Tesis de Postgrado, Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Manabí]
<https://repositorio.uleam.edu.ec/bitstream/123456789/1264/1/ULEAM-POSG-FCI-0021.pdf>
- Cusme, K., & Gómez, A. (2019). *Porcentajes de almidones con adición de plastificantes naturales en la elaboración de un recubrimiento*. [Tesis de Postgrado, Politécnica Agropecuaria de Manabí, Manabí].
<http://repositorio.esпам.edu.ec/bitstream/42000/1062/1/TTMAI8.pdf>
- Franco, M., Matín, A., Bonfim, L., Linde, G., & Dragunski, D. (2016). Effect of plasticizer and modified starch on biodegradable films for strawberry protection.

- Institute of Science and technology*, 34 (4). p. 1.
<https://ifst.onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1111/jfpp.13063>
- Fernández, D., Bautista, S., Fernández, D., Ocampo, A., García, A., & Falcón, A. (2015). Películas y recubrimientos comestibles: una alternativa favorable en la conservación post cosecha de frutas y hortalizas. *ResearchGate*, 24 (3). p. 53-54.
https://www.researchgate.net/publication/317517584_Peliculas_y_recubrimientos_comestibles_unaalternativa_favorable_en_la_conservacion_poscosecha_de_frutas_y_hortalizas
- Ferreira S., & Camilloto, G. (2018). Antimicrobial edible coating in post-harvest conservation of guaval. *ResearchGate*, 1(1), p. 282-283.
https://www.researchgate.net/publication/329019781_Antimicrobial_edible_coating_in_post-harvest_conservation_of_guava
- García, M., Delgado, F., Escamilla, M., García, B., & Regalado, C. (2018). Métodos modernos para la caracterización de películas y recubrimientos comestibles. *Revista BioTecnología*, 22(1), 39. <https://smbb.mx/wp-content/uploads/2018/06/Garci%CC%81a-et-al-2018.pdf>
- García, R. (2017). *Comparación de las propiedades físicas de películas comestibles basadas en proteína aislada de suero lácteo o gelatina de pescado con extractos de hinojo marino incorporados*. [Tesis de Pregrado, Universidad Pública de Navarra, Pamplona]. <https://academica-e.unavarra.es/xmlui/handle/2454/29023>
- Hernández, M. (2008). Caracterización fisicoquímica de almidones de tubérculos cultivados en Yucatán. *Revista Ciencia Tecnología de los Alimentos, Campinas*, 28(3), 5. <https://www.scielo.br/pdf/cta/v28n3/a31v28n3.pdf>
- Ibarra, E., Cortes, C., & Botero, J. (2010). Ingeniería de tequilas. Edición INNOVA, <https://books.google.com.ec/books?id=SytHZWErOv8C&pg=PA70&dq=Contenido+de+Amilosa+y+amilopectina+en+los+almidones+m%C3%A1s+comunes&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwjrtGb6JbrAhWirVvKkHbxbBRoQ6AEwAXoECAEQAg#v=onepage&q=Contenido%20de%20Amilosa%20y%20amilopectina%20en%20los%20almidones%20m%C3%A1s%20comunes&f=false>
- Infoagro. (2019). *Deterioro de las frutas y hortalizas frescas en el periodo de poscosecha*.
https://www.infoagro.com/frutas/deterioro_poscosecha_frutas_hortalizas.htm
- Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN]. (1996). *Norma Técnica Ecuatoriana INEN 1751. Frutas frescas definición y clasificación*.
<https://archive.org/details/ec.n.te.1751.1996/page/n9/mode/2up>

- Instituto Ecuatoriano de Normalización [INEN]. (2013). *Norma Técnica Ecuatoriana INEN 2832. Norma para el tomate (codex stan 293-2007, mod)*.
https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/nte_inen_2832.pdf.
- Jimenes, A. (2020). *Recubrimiento comestible a base de aloe vera (aloe barbadensis miller) para papaya (carica papaya) y guayaba (psidi um guajava) como alimentos de IV gama* [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica del Norte, Ibarra].
<http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/6455/2/ARTICULO.pdf>
- León, E. (2015). *Determinación de la vida útil de frutas inmersas en dos tipos de geles a t0 ambiente en periodos* [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional de Callao, Bellavista].
<https://repositorio.unac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12952/991/005.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Márquez, C., Palacín, J., & Fuentes, L. (2015). Effect of cassava starch coatings with ascorbic acid and N- acetylcysteine on the quality of harton plantain (*Musa paradisiaca*). *Revista Facultad Nacional de Agronomía*, 68(2), 6.
<https://www.redalyc.org/pdf/1799/179939267009.pdf>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (1997). *Rendimiento y caracterización de almidón de frutos de castano (Castanea sativa) y Araucaria (Araucaria araucana (Mol.))*.
<https://agris.fao.org/search/en/providers/122491/records/64722e402c1d629bc9789cb7>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2004). *Conservación de frutas y hortalizas mediante tecnologías combinadas. Manual de capacitación*. <http://www.fao.org/3/a-y5771s.pdf>.
- Oñate, L. (2018). *Desarrollo de un recubrimiento comestible para fresa (Fragaria x ananassa Duchesne) en base a almidón de papa china (Colocasia esculenta Schott) de la variedad blanca*. [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica de Ambato, Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/28391/1/AL%20685.pdf>.
- Pilataxi, J. (2019). *Efecto del recubrimiento con tres soluciones de almidón de yuca en la conservación del fruto de tomate riñón (Solanumlycopersicum, Mill)*. [Tesis de Pregrado, Universidad Central del Ecuador, Quito].
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19846/1/T-UCE-0004-CAG-158.pdf>

- Ribba, L., García, N., D'Accorso, N., & Goyanes, S. (2017). Disadvantages and limitations of starch-based materials. *Research Gate*. 5 (1): 37-38.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/B9780128094396000030>
- Rocha, A., Souza, J., Figueiredo, A., Sousa, M., & Sánchez, C. (2017). Conservation of "Paluma" guavas coated with cassava starch and pectin. *Revista DYNA*, 85(204) p. 3-5. <https://www.redalyc.org/journal/496/49655628042/html/>
- Simbaña, K. (2019). *Evaluación del efecto del recubrimiento con dos soluciones de almidón de yuca en babaco (Vasconcellea x heilbornii. Heiborn) a dos temperaturas* [Tesis de Pregrado, Universidad Central del Ecuador, Quito].
<https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/20c7a262-0ad1-40d7-85a5-b904df1142f2>
- Tosne, L. (2014). Efecto de recubrimiento de almidón de yuca y cera de abejas sobre el chontaduro. *Bioteología en el Sector Agropecuario y Agroindustria*, 12 (2), 30-39. <http://www.scielo.org.co/pdf/bsaa/v12n2/v12n2a04.pdf>
- Zapador, M & Chiral, A. (2018). Starch-based coatings for preservation of fruits and vegetables. *Revestim*, 8 (5): 2-7.
https://translate.google.com/translate?hl=es&sl=en&u=https://www.researchgate.net/publication/324753468_StarchBased_Coatings_for_Preservation_of_Fruits_and_Vegetables&prev=search&pto=aue

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.







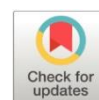
Indexaciones



Propuesta didáctica mediante el uso de la herramienta digital Nearpod para la enseñanza de grafemas

Didactic proposal using the digital tool Nearpod for teaching graphemes

- ¹ Martha Viviana León Puruncajas  <https://orcid.org/0009-0005-9317-357X>
Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405. Durán, Ecuador, Campus Durán Km. 5.5 vía Durán Yaguachi.
myleonp@ube.edu.ec
- ² Margarita Elizabeth Rocha Chasi  <https://orcid.org/0009-0008-1543-377X>
Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405. Durán, Ecuador, Campus Durán Km. 5.5 vía Durán Yaguachi
mrochac@ube.edu.ec
- ³ Carmen María Belén Godino  <https://orcid.org/0000-0003-0557-2860>
Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405. Durán, Ecuador, Campus Durán Km. 5.5 vía Durán Yaguachi
cmgodino@ube.edu.ec
- ⁴ Virginia Sánchez Andrade  <https://orcid.org/0000-0001-9233-243X>
Universidad Bolivariana del Ecuador, 092405. Durán, Ecuador, Campus Durán Km. 5.5 vía Durán Yaguachi
vsancheza@ube.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 19/01/2024

Revisado: 14/02/2024

Aceptado: 15/03/2024

Publicado: 25/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.3009>

Cítese:

León Puruncajas, M. V., Rocha Chasi, M. E., Belén Godino, C. M., & Sánchez Andrade, V. (2024). Propuesta didáctica mediante el uso de la herramienta digital Nearpod para la enseñanza de grafemas. *Ciencia Digital*, 8(2), 161-184. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.3009>



Ciencia Digital
Editorial



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Grafemas,
Aprendizajes,
Estrategias
Didácticas,
Gamificación,
Nearpod.

Resumen

Introducción: La comunicación escrita es importante para que el ser humano pueda comprender y ampliar sus conocimientos, he ahí la relevancia de utilizar correctamente los grafemas para que el mensaje pueda ser entendido de manera eficaz. Se considera sumamente relevante la incorporación de las TIC en la educación formal para enriquecer los aprendizajes desarrollados en la llamada sociedad del conocimiento. A partir del uso de ciertas herramientas digitales, como es el caso de Nearpod, se pueden elaborar propuestas educativas digitales que permitan el enriquecimiento de los aprendizajes de los estudiantes. **Objetivo:** Mejorar los aprendizajes de ciertos grafemas por parte de los estudiantes del 8° año de un colegio fiscal del Ecuador mediante el diseño de una propuesta de gamificación con el uso de la herramienta digital Nearpod. **Metodología:** La investigación adoptó una perspectiva mixta recuperando aportes de los enfoques cualitativo y cuantitativo. Se trabajó con dos técnicas de recolección de información: la observación y la encuesta. Mediante la información obtenida se elaboró un diagnóstico inicial para conocer las dificultades que presentaban los estudiantes en relación con el uso de los grafemas. Se elaboró además, un registro anecdótico, en base a la observación de clases, lo cual permitió ampliar el diagnóstico. El análisis de la información recolectada (a 104 estudiantes y a 5 docentes del área temática) permitió diseñar la propuesta didáctica construida mediante la herramienta digital Nearpod. **Resultados:** Los resultados obtenidos en la investigación mediante la aplicación de la propuesta de gamificación muestran que un 90 % de la muestra mejoró el uso de los grafemas. Se concluyó que Nearpod es una excelente herramienta digital para elaborar propuestas didácticas, en el contexto de la investigación realizada, elaborar propuestas que tiendan a mejorar el uso de los grafemas B, V, S, C, G, J y H. Esta herramienta digital permitió a los estudiantes aprender de manera interactiva con diversas actividades de gamificación que ayudaron a afianzar los conocimientos. **Conclusión:** Se concluye que las herramientas digitales enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje de determinados contenidos, en este caso, de los grafemas del idioma español; pueden integrarse en diversas propuestas que se diseñen en el contexto educativo tendientes a potenciar nuevas habilidades cognitivas de orden superior. **Área de**

estudio general: Lengua y Literatura. **Área de estudio específica:** Los grafemas B, V, S, C, G, J y H.

Keywords:

Graphemes,
Learning, Didactic
Strategies,
Gamification,
Nearpod.

Abstract

Introduction: Written communication is important so that human beings can understand and expand their knowledge; that is the importance of using graphemes correctly so that the message can be understood effectively. The incorporation of ICT in formal education is considered extremely relevant to enrich the learning developed in the so-called knowledge society. From the use of certain digital tools, such as Nearpod, digital educational proposals can be developed that allow the enrichment of students' learning.

Objective: Improve the learning of certain graphemes by 8th year students at a public school in Ecuador through the design of a gamification proposal with the use of the digital tool Nearpod.

Methodology: The research adopted a mixed perspective recovering contributions from qualitative and quantitative approaches. The research was conducted with two information collection techniques: observation and survey. Using the information obtained, an initial diagnosis was made to know the difficulties that the students presented in relation to the use of graphemes. An anecdotal record was also prepared, based on class observation, which allowed the diagnosis to be expanded. The analysis of the information collected (from 104 students and 5 teachers in the thematic area) allowed the design of the didactic proposal built using the Nearpod digital tool.

Results: The results obtained in the research through the application of the gamification proposal show that 90% of the sample improved the use of graphemes. It was concluded that Nearpod is an excellent digital tool to develop didactic proposals, in the context of the research conducted, to develop proposals that tend to improve the use of the graphemes B, V, S, C, G, J and H. This digital tool allowed students to learn interactively with various gamification activities that helped consolidate knowledge.

Conclusion: It is concluded that digital tools enrich the teaching and learning processes of certain contents, in this case, the graphemes of the Spanish language; They can be integrated into various proposals that are designed in the educational context aimed at promoting new higher-order cognitive skills.

General study area: Language and Literature. **Specific area of study:** Graphemes B, V, S, C, G, J and H.

Introducción

En el siguiente artículo se comparten los resultados de una investigación realizada por docentes del área de Lengua y Literatura del 8° año de una escuela fiscal del Ecuador. El tema que orientó la investigación se comenzó a construir a partir de la identificación de confusiones que presentaban los estudiantes del 8° año en ciertos grafemas, situación que les dificultaba la comprensión de textos escritos en el idioma español. En base a la experiencia docente en el área de Lengua y Literatura se ha podido evidenciar que las dificultades que presentan los estudiantes se dan mayormente en la confusión de los siguientes grafemas: B y V, C y S, la G y la J y en el uso de la H, convirtiéndose así en un problema que necesitaba ser analizado con el sentido de proponer alternativas de mejora ante tal situación. En base con los resultados obtenidos en la etapa diagnóstica de la investigación, se diseñó e implementó una propuesta de gamificación mediante la utilización de la herramienta digital Nearpod. Se realizó, además, una evaluación del alcance de la propuesta de gamificación implementada en los estudiantes del 8° año de la institución educativa.

También en el marco del trabajo investigativo se han revisado varios documentos bibliográficos, incluidos artículos científicos, sitios web e investigaciones alojadas en repositorios digitales, los cuales han permitido profundizar ciertas categorías teóricas que enriquecieron el proceso de investigación.

Cambios y desafíos en la educación. Estrategias didácticas mediante el uso de herramientas digitales

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) son herramientas que permiten a los estudiantes, profesores y administradores escolares mejorar la educación mediante una variedad de recursos educativos, que incluyen materiales de aprendizaje en línea, videos educativos y juegos interactivos, entre otros. Como bien lo afirma Valotta (2014): “la planificación de una propuesta que incluya las tecnologías de la información y la comunicación implica asumir decisiones curriculares (contenidos, objetivos de aprendizaje, saberes previos), pedagógicas (actividades, producciones, estrategias de evaluación) y tecnológicas (selección y utilización de recursos)” (p. 2).

Uno de los desafíos actuales que se les presenta a los docentes se relaciona con la posibilidad de guiar, orientar, tutorizar los procesos de enseñanza, es decir, buscar maneras de llegar al estudiante y diseñar escenarios de aprendizajes que posibiliten la selección, el análisis, la reflexión de la información disponible en la web, en un intento de transformarla en conocimiento significativo, tal como lo manifiesta Díaz (2013):

Es relativamente fácil reconocer que estas tecnologías han cambiado la manera de pensar y las habilidades de los alumnos, reconocer que el trabajo escolar ya no

puede limitarse a la clase frontal, al libro, pizarrón y cuaderno. Los niños y jóvenes de hoy viven en un ambiente multimedia, son el resultado de un proceso de formación en el que están multi estimulados. (p. 6)

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se están incorporando en el contexto institucional educativo a nivel mundial, por lo tanto, es importante recordar que la incorporación de estas tecnologías no se limita a la obtención de herramientas como equipos y programas de computación, sino que lo más importante es crear un uso educativo de ellas, desarrollando estrategias didácticas que orienten el proceso formativo.

De acuerdo con Tobón (2010), las estrategias didácticas son un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito. En definitiva, se trata de un plan de acción que pone en marcha el docente para lograr los aprendizajes de los estudiantes.

Retomamos también aportes de Rosales (2017), en relación con la definición que construye sobre estrategias didácticas. Para el autor “constituyen formidables herramientas para desarrollar el pensamiento crítico y creativo de los estudiantes mientras aprenden los contenidos y temas de cada asignatura” (p. 1). Una estrategia didáctica es un conjunto de acciones planificadas y adaptables que se utilizan para mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje. Su respaldo se basa en la capacidad de adaptarse a las necesidades de los estudiantes, coincidir con los objetivos educativos y tener en cuenta una variedad de estilos de aprendizaje. Las estrategias didácticas tienen como objetivo involucrar activamente a los estudiantes, ayudarlos a comprender mejor y desarrollar habilidades críticas.

Según Guerrero et al. (2019) y Lucero & Velasteguí (2018), una estrategia didáctica se puede definir como la actividad que se realiza de manera premeditada, sistemática y ordenada utilizando una variedad de recursos didácticos para que los estudiantes comprendan los contenidos. En la actualidad, existen una gran variedad de estrategias didácticas que facilitan y promueven el aprendizaje, permitiendo la creación de contenidos que favorecen la labor docente. Estas estrategias didácticas, se pueden diseñar mediante diversas herramientas digitales, que son aquellos programas de software que propician el aprendizaje activo y colaborativo, simplifican las tareas de aprendizaje y junto con los repositorios constituyen un acervo que evita a los docentes preparar material que ya existe en la red, constituyen así, una herramienta de gestión del tiempo (Carcaño, 2021).

Se puede hablar, en base a la incorporación de las TIC en el escenario educativo, de la utilización de nuevas estrategias didácticas. Según Colom (2002), la estrategia didáctica comprende métodos, medios y técnicas que son más flexibles y útiles durante el proceso de enseñanza. También Palomino Noa et al. (2015, citado en Sebastiani, 2023, p. 10), nos

advierte que las estrategias didácticas hacen referencia a un conjunto de pasos, tareas, situaciones, actividades o experiencias que el docente pone en práctica de forma sistemática con el propósito de lograr determinados objetivos de aprendizaje.

Entonces, recuperando la idea de que las estrategias didácticas son acciones planificadas por el docente para el alcance de ciertos objetivos, se pueden diseñar propuestas mediante el uso de herramientas digitales. Existen una gran variedad de herramientas digitales, entre ellas, podemos mencionar Nearpod, que permite la realización de presentaciones guiadas a través de dispositivos conectados al Internet. Tiene la capacidad de incorporar contenido multimodal e interactuar con la audiencia a través de actividades que permiten el trabajo sincrónico o asincrónico (Web del Maestro CMF [WMCMF], 2015).

Esta herramienta digital, permite a los profesores crear presentaciones interactivas para las clases, se considera que esta herramienta trabaja de forma holística, debido a que permite dentro de una misma plataforma, presentar los temas, e ir evaluando el conocimiento, mediante diversas estrategias. También, el docente puede moderar las clases en tiempo real para comprobar la participación de los educandos, constituyéndose así en una herramienta tendiente a elaborar propuestas de gamificación que permitan crear juegos interactivos basados en las temáticas de estudio, juegos en los que se promueve el pensamiento y la metacognición.

Nearpod, como se indicó, permite crear propuestas de gamificación. La gamificación según Cornellà et al. (2020), se basa en utilizar elementos de juego para diseñar experiencias de aprendizaje que podrían tener lugar sin gozar del componente lúdico, pero que, al ser planificadas, siguiendo las pautas que caracterizan esta metodología, las convierte en propuestas atractivas y motivadoras para los estudiantes. La gamificación permite organizar actividades tendientes a lograr una mayor motivación por parte de los estudiantes, parecida a un juego en línea, pero con la finalidad de educar y no solo jugar, sino de permitir que los estudiantes adquieran un conocimiento nuevo o refuercen el ya aprendido, mediante juegos que incluyen puntos, niveles, logros, recompensas desafíos, entre otros.

Enseñanza de los grafemas

La enseñanza de los grafemas es un proceso que requiere tiempo y dedicación. De acuerdo con Catach (1996), un grafema se define como la parte más pequeña de una cadena escrita que es distintiva y/o significativa, compuesta por una letra, un grupo de letras, una letra acentuada o un signo auxiliar que hace referencia fónica o sémica a la cadena hablada. Los estudiantes deben tener la oportunidad de practicar y reforzar los grafemas que han aprendido. Esto significa que los docentes deben dedicar tiempo a su enseñanza. Esto puede incluir la lectura de libros con palabras simples, la realización de actividades de escritura y la realización de juegos de palabras. Estas actividades ayudarían a los

estudiantes a reforzar los grafemas que han aprendido y a desarrollar habilidades de lectura y escritura. Tomando en cuenta que Gvirtz & Palamidessi (1998), menciona que la enseñanza es una actividad que tiene como objetivo mejorar el aprendizaje y que a su vez permita al estudiante realizar algo con ayuda, la autora expresa que:

La escuela se propone lograr una serie muy larga y compleja de aprendizajes, desde aprendizajes muy simples hasta aprendizajes muy complejos y diversos, desde hábitos básicos hasta actitudes y sentimientos y habilidades cognoscitivas de gran abstracción (...). Los aprendizajes que se propone desarrollar o que se desarrollan en la escuela son innumerables. Se trata de múltiples modificaciones de los patrones de conducta de las personas que la participación en la escuela- por distintas vías- potencia o inhibe. (p. 118).

De acuerdo con los aportes de Alcalde (2011), para la enseñanza de grafemas se debería recurrir al uso de estrategias de aprendizaje que permitan al estudiante comprender y aplicar los conceptos de la escritura. Estas estrategias deberían incluir el uso de materiales visuales, la realización de actividades escritas, la lectura de textos y el desarrollo de ejercicios de escritura.

El aprendizaje significativo

Se considera relevante, en el marco de la propuesta didáctica construida, el desarrollo de aprendizajes significativos. El aprendizaje significativo es un proceso en el que los estudiantes relacionan nuevos conocimientos con los conocimientos previos que ya poseen. Esto significa que los estudiantes deben tener una comprensión profunda de los conceptos para poder relacionarlos con otros, permitiendo de este modo comprender los mismos de manera más profunda y recordarlos con mayor facilidad. La interacción no se produce con cualquier idea previa, sino con algún conocimiento específicamente relevante ya existente en la estructura cognitiva del sujeto que aprende (Moreira, 2012).

Estilos de aprendizaje

Kolb (2014) afirma que el aprendizaje requiere cuatro habilidades fundamentales: experiencia concreta (EC), observación reflexiva (OR), conceptualización abstracta (EA) y experimentación activa (EA). Estas habilidades de aprendizaje propuestos por Kolb son de gran importancia y se deben tener en cuenta al momento de enseñar, debido a que el estudiante está íntimamente ligado a la genética, las experiencias de vida y las exigencias del entorno para formar su estilo de aprendizaje y es relevante comprender estos conceptos para así ser efectivos al momento de enseñar.

Una vez determinados los diferentes estilos de aprendizaje, se puede concluir que cada estudiante tiene una manera distinta de aprender y debido a los cambios que han surgido

en la educación, gracias a los avances tecnológicos, se debe tener en consideración todos estos componentes.

Metodología

En primer lugar, se considera importante reconocer que al hablar de investigación se hace referencia a “un proceso por el cual se intenta dar respuesta a problemas científicos mediante procedimientos sistemáticos, que incluyen la producción de información válida y confiable” (Borsotti, 2009, p. 29).

El punto de partida, o por lo menos un momento decisivo inicial de toda investigación social, es la definición de su objeto, el planteamiento de un problema al que se quiera dar respuesta o solución. Para la tradición empírico-analítica, “la investigación científica no sólo parte sino que consiste, básicamente, en enfrentar y plantearse problemas y en buscar solución. Investigar es, así, investigar problemas” (Briones, 1980 citado en Torres & Jiménez, 2004, p. 15).

Como bien se especificó en un principio el problema que orientó la investigación desarrollada se relacionó con la investigación directa o de campo, esta investigación es la que se efectúa en el lugar y tiempo que ocurren los fenómenos de estudios, mediante la observación de hechos y acontecimientos que permiten que la investigación sea de manera clara y precisa, para evitar las alteraciones sobre la realidad y enfoque de estudio (Grajales, 2000). Como bien lo sostiene Yuni & Urbano (2014):

El concepto trabajo de campo alude a las acciones que tiene que realizar el investigador para efectuar la observación/medición de los fenómenos empíricos, tanto en los contextos naturales en que éstos se presentan como en situaciones especiales creados por el investigador tales como los experimentos, las mediciones de laboratorio, etc. (p. 10).

De acuerdo con Torres & Jiménez (2004): “formularse un problema de investigación social implica que el investigador reconozca y haga explícito su lugar de enunciación” (p. 17). En tal sentido, como investigadoras, las preocupaciones iniciales se vincularon con la mejora de la situación académica de los estudiantes de la institución educativa, diseñando una propuesta didáctica que tendiera al desarrollo de aprendizajes significativos; propuesta didáctica, que en este caso, estaba mediada por las TIC, con lo cual era una situación que ameritaba ser estudiada.

Con lo antes mencionado, se aplicó los métodos de nivel teórico, que se centra en el estudio de conceptos, teorías y principios. A través de análisis y síntesis, inductivo deductivo histórico lógico y sistémico estructural.

Se utilizaron los métodos empíricos mediante la aplicación de una encuesta a docentes de la institución educativa y un cuestionario diagnóstico destinado a los estudiantes del 8° año, valiéndose de los métodos matemáticos y estadísticos para recopilar, analizar y presentar datos de manera eficiente mediante la construcción de gráficos en Excel y el análisis de datos mediante Jamovi. Dichos datos fueron recolectados tanto de las encuestas y cuestionarios diagnósticos como del registro anecdótico que los docentes del área de Lengua y Literatura elaboraron mediante la observación de clases en donde los estudiantes resolvían actividades propuestas por los mismos sobre el tema investigado. En dicho contexto, se pudo evidenciar las dificultades existentes en los escritos de los estudiantes al confundir ciertos grafemas, lo que provocaba dificultades en la interpretación de los textos.

Técnicas e instrumentos de investigación

La investigación se desarrolló teniendo en cuenta los aportes tanto del enfoque cuantitativo como cualitativo, lo que implicó la recolección y análisis de datos mediante diversas técnicas de investigación. Se trabajó con la encuesta y la observación. Los instrumentos construidos para desarrollar la presente investigación fueron las siguientes: encuesta a docentes del área de Lengua y Literatura, cuestionario de evaluación diagnóstico destinado a los estudiantes, ficha de observación de clase y registro anecdótico de experiencias áulicas.

La encuesta tuvo la finalidad de indagar sobre las prácticas de enseñanza desarrolladas por los docentes del área de Lengua, sobre la utilización de las TIC y sus alcances en relación con las prácticas de enseñanza, entre otros. El cuestionario tuvo la finalidad de diagnosticar los saberes que presentaban los estudiantes en relación con el uso de los grafemas y las dificultades en la producción escrita. La ficha de observación permitió reconocer las dificultades de los estudiantes en cuanto al uso de los grafemas, y mediante la construcción del registro anecdótico se pudo evidenciar claramente las dificultades que presentan los estudiantes en la escritura, debido a que confunden los diferentes grafemas. Para más información ver la tabla 1, tabla 2, tabla 3 y tabla 4.

Delimitación de la población y la muestra

Población

La presente investigación trabajó con la totalidad de los estudiantes que cursaban el 8vo año de una institución educativa fiscal de la provincia de Cotopaxi (104 estudiantes en total). Así también, se trabajó con cinco docentes que integran el área de Lengua y Literatura formaron parte de la investigación.

Muestra

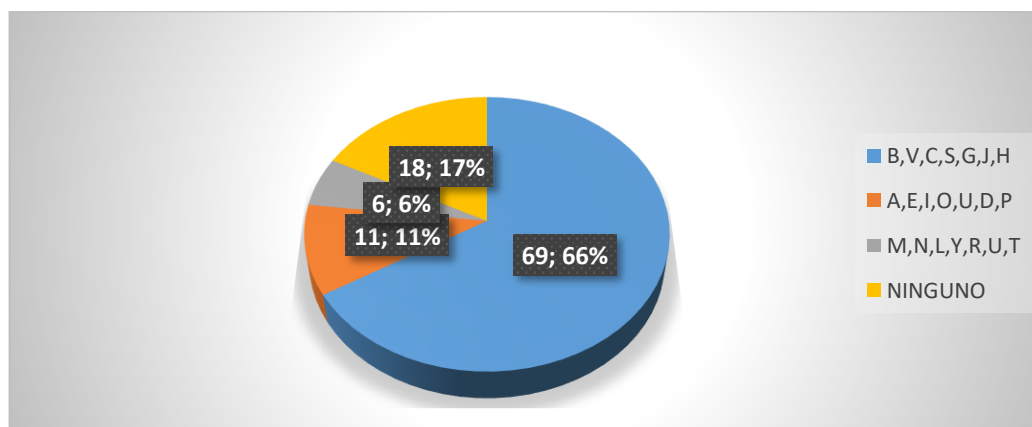
La muestra es una parte de la población que sirve para obtener los resultados deseados. En vez de examinar todo el grupo, al que se le conoce como población o universo, se examina sólo una pequeña parte del grupo, al que se le llama muestra (Murray & Larry, 2009). Para esta investigación se realizó el cuestionario diagnóstico a toda la población de los octavos años integrada por 104 estudiantes. Así también se encuestó a 5 docentes correspondientes al área de Lengua y Literatura.

Resultados

El cuestionario diagnóstico inicial referente al uso de los grafemas B, V, S, C, G, J, y H fue aplicado a los estudiantes del 8vo año EGB. Los resultados fueron tabulados en el programa Excel.

Figura 1

10 Grafemas que presentan confusión al redactar un texto



Nota: Evaluación a los estudiantes de los octavos años.

Mediante la evaluación diagnóstica, se pudo conocer que un 69,66% de estudiantes presentan problemas al momento de utilizar los grafemas, B, V, C, S, G, J y H y esto incide en su escritura y comprensión. Los otros porcentajes corresponden a los demás grafemas del alfabeto del idioma español. Teniendo en cuenta este antecedente, se desarrolló la presente investigación con el fin de ayudar a los docentes y estudiantes a mejorar la enseñanza y aprendizaje de los grafemas antes mencionados.

Para la encuesta a los docentes, se realizó la interpretación mediante Jamovi. Se pudo observar los resultados obtenidos y las apreciaciones de los maestros en referencia a la necesidad de tener una herramienta digital de enseñanza que les permita mejorar a los estudiantes en temas relevantes como el aprendizaje de los grafemas, mediante el uso de la gamificación.

Tabla 1
Datos obtenidos de la encuesta a los docentes

	Nivel	Frecuencia	Total	Porcentaje
Metodología para enseñar los grafemas	Ejemplificación	1	5	20%
	Método Fonema grafema	1	5	20%
	Repetición	1	5	20%
	Explicación	1	5	20%
	Deletreo	1	5	20%
Evaluación de la efectividad de la metodología	Bueno	1	5	20%
	Requiere implementar estrategias nuevas	4	5	80%
Uso de una estrategia didáctica digitales para enseñar los grafemas	Si	4	5	80%
	No	1	5	20%
Las herramientas digitales facilitan la enseñanza de grafemas	Si	4	5	80%
	No	1	5	20%
Tiempo dedicado a la enseñanza de grafemas	1	1	5	20%
	2	4	5	80%

Nota: Encuesta desarrollada a los docentes.

Mediante la sistematización de las respuestas, claramente se identificó que la metodología utilizada para la enseñanza de grafemas es diversa por parte de los cinco docentes encuestados. Además, se pudo evidenciar que un docente considera que la metodología es “buena”, mientras que, los cuatro restantes creen que se requiere implementar nuevas estrategias de enseñanza. Por otro lado, se puede decir que un 80% de los docentes utilizan estrategias didácticas digitales para enseñar los grafemas, mientras que el 20% restante no lo realiza. En cuanto a, sí las herramientas digitales facilitan la enseñanza de los grafemas, un 80% de los encuestados concordaron con que sí son útiles, mientras que un 20% dijo que no, debido a que no existen las herramientas digitales para cada aula. Finalmente, se pudo observar que el 80% de los encuestados enseñan el contenido referido a grafemas, dedicando dos horas semanales a dicho contenido, mientras que un 20% dedica una hora semanal para el abordaje del contenido.

Con lo expuesto anteriormente, se ve la necesidad de crear una propuesta que facilite a los docentes la enseñanza de los grafemas mediante el uso del Nearpod como herramienta digital para la gamificación que colabore al mismo tiempo con el incremento de la motivación de los estudiantes para el aprendizaje.

Tabla 2

Datos obtenidos de la ficha de observación a los estudiantes

Detalles	Si	No	Observaciones
Los estudiantes del octavo año utilizan correctamente los grafemas del idioma español.	34	70	Se evidencia que los estudiantes confunden los grafemas y escriben de manera incorrecta, por ende, existen incoherencias en sus textos escritos.
Se han observado grafemas que son utilizados de manera incorrecta.	80	24	Los grafemas que coinciden en ser escritos de manera errónea son, la B, V, C, J, S, C y H.
Los grafemas que mayormente presentan confusión son la B y la V.	93	11	Ejemplo: bello, vello, escribir, había,
Los grafemas que mayormente presentan confusión son la G y la J.	85	19	Ejemplo: Digo, dijo, dirige, dige,
Los grafemas que mayormente presentan confusión son la C y la S.	94	10	Ejemplo: Cansión, conclusión, sebolla, cosina
Los grafemas que mayormente presentan confusión son la H.	80	24	Ejemplo aser, asher, ablar, huno, umo.

Nota: resultados de los estudiantes de octavo año en el uso de grafemas.

En la observación desarrollada en los contextos áulicos, mientras los estudiantes realizaban actividades propuestas por los docentes, se pudo evidenciar que los estudiantes en su gran mayoría (70 estudiantes) no utilizan correctamente los grafemas; los grafemas que presentan mayor dificultad son: B, V, G, J, S, C y H (ver ejemplos en la tabla 2).

Tabla 3

Registro anecdótico de los estudiantes del octavo año

Registro anecdótico	
Curso: Octavo	Fecha 13-noviembre-2023
Paralelo: A, B, C, D	Hora 8,30 a 10,30hs y de 11,15 a 12 hs
Actividad evaluada: Párrafo de 100 a 150 palabras con el tema “Mi lindo Ecuador”.	
Descripción de lo observado	Interpretación de lo observado
Los estudiantes se encontraban desarrollando la actividad de escritura y mientras escribían se podría analizar sus textos, en los cuales se evidenció que los estudiantes confunden los grafemas B, V, C, S, G, J y H	Algunos estudiantes de los paralelos en el que fue desarrollada la actividad vienen de escuelas unidocentes, y no obtuvieron buenas bases en el uso de los grafemas, por ende, se puede palpar en sus tareas que no escriben de manera correcta y esto genera que no se comprendan sus textos.
Por ejemplo: un estudiante escribió: “Mi país es vonito.”	

Tabla 3*Registro anecdótico de los estudiantes del octavo año (continuación)*

Registro anecdótico
Otro estudiante escribió: “La sima del Cotopaxi es blanco” En otro texto se evidenció lo siguiente: “Mi mamá me digo que el Ecuador tiene muchos lugares turísticos” Otro ejemplo: “Tengo que asher conocer mi país al mundo entero”
Nota: estudiantes del octavo año

Mediante el registro anecdótico desarrollado el 13 de noviembre del 2023, se evidenció que mientras los estudiantes desarrollaban la producción textual solicitada, tuvieron inconvenientes al escribirlo (tabla 3). En la descripción de lo observado se tiene claros ejemplos de las dificultades que presentaban los estudiantes. Por ende, se profundiza la necesidad de implementación de una estrategia didáctica mediante la herramienta Nearpod para desarrollar saberes en los estudiantes.

Coincidiendo así con los resultados, tanto de las encuestas donde los docentes manifiestan que se requiere incorporar nuevas metodologías de enseñanza con TIC, y en la realización del cuestionario, de la observación de clase y de la construcción del registro anecdótico, se sostiene la importancia que requiere la implementación de una propuesta didáctica mediada por TIC.

Propuesta

Propuesta didáctica mediante el uso de la herramienta digital Nearpod para la enseñanza de grafemas

El objetivo general de la propuesta se relaciona con la posibilidad de mejorar los aprendizajes de ciertos grafemas por parte de los estudiantes del 8° año mediante el diseño de una propuesta de gamificación con el uso de la herramienta digital Nearpod.

Los objetivos específicos de la propuesta quedaron explicitados de la siguiente manera:

- Diseñar una propuesta de gamificación para mejorar los aprendizajes de los grafemas en los estudiantes del 8° año.
- Implementar una propuesta de gamificación para mejorar los aprendizajes de los grafemas en los estudiantes del 8° año
- Evaluar el alcance de la propuesta de gamificación implementada en los estudiantes del 8° año.

Justificación

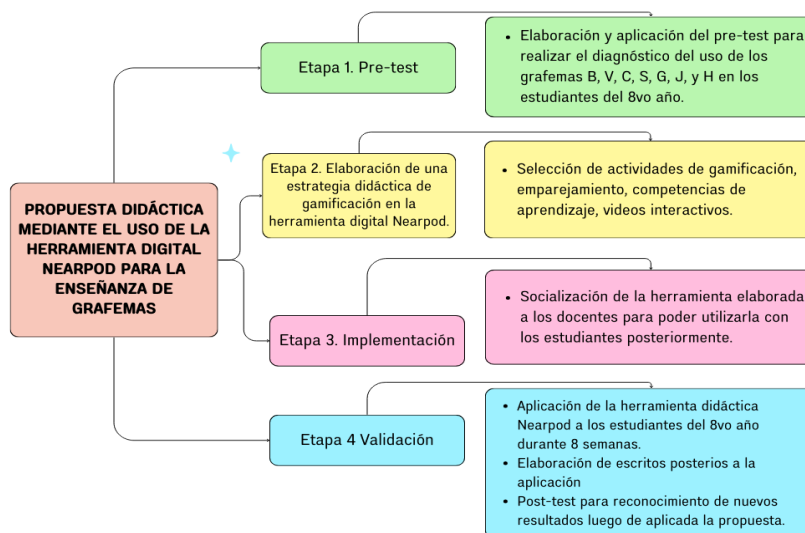
El ser humano se ha destacado por tener la habilidad de comunicación única en su especie, que involucra el lenguaje verbal y no verbal. La relevancia de dominar la ortografía reside en que es fundamental para comunicarnos por escrito y que nuestro interlocutor nos entienda (Gómez & Calixto, 2019). Teniendo en cuenta esta idea, se ha podido evidenciar a través de ensayos, informes, y en las tareas escritas desarrolladas en clase por los estudiantes del 8° año EGB, la confusión que existe en el uso de ciertos grafemas; asimismo las actividades de refuerzo realizadas en el contexto áulico no han mostrado una mejoría significativa en el uso de los grafemas, creando así confusión en los textos escritos de los educandos, incidiendo negativamente en su aprovechamiento académico.

Por ello, es necesario corregir las insuficiencias ortográficas que presentan los estudiantes del octavo año EGB, mediante el uso de herramientas de gamificación como es el Nearpod, con actividades lúdicas en línea que aborden el contenido disciplinar de los grafemas del idioma español como son la B y la V, la S y la C, la J y la G y el uso de la H. Por tal razón, se ve la necesidad de afianzar desde una perspectiva diferente la enseñanza de dichos grafemas, mediante la utilización de una herramienta digital, la cual permitiría el desarrollo de aprendizajes significativos, posibilitando que los estudiantes puedan hacer nuevas vinculaciones con el contenido mediante actividades interactivas en línea.

A continuación, se presentan las etapas en las que se desarrolló esta propuesta.

Figura 2

Etapas de la propuesta didáctica mediada por TIC



Etapa 1. Pre-test

En esta etapa se desarrolló un diagnóstico de los estudiantes de los octavos años y una encuesta a los docentes, en el que se pudo obtener los siguientes resultados.

Tabla 4

Análisis de resultados de la evaluación diagnóstica inicial a los estudiantes

Cuadro de logros en la evaluación diagnóstica final	N.º	%
Domina los aprendizajes requeridos	1	0,96%
Alcanza los aprendizajes requeridos	16	15,38%
Próximo a alcanzar	35	33,65%
Requiere refuerzo	49	47,12%
No alcanza los aprendizajes requeridos	3	2,88%
Total	104	100%

Nota: resultados obtenidos de los estudiantes del octavo año.

En la tabla se puede apreciar que solamente un estudiante domina los aprendizajes acerca de los grafemas, siendo un 0,96% de los evaluados. Mientras que los estudiantes que alcanzan los aprendizajes requeridos son dieciséis (15,38%), los estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes acerca de los grafemas son treinta y cinco (33,65%). Los estudiantes que requieren un refuerzo del aprendizaje son cuarenta y nueve que representa un 47,12%, lo que significa casi la mitad de la muestra. Tres (2,88%) estudiantes no alcanzan los aprendizajes requeridos. Con estos resultados, la necesidad de contar con una herramienta que facilite la enseñanza y aprendizaje de grafemas es imprescindible. Debido a que casi la totalidad de estudiantes no alcanzan el estándar de dominar los aprendizajes.

Etapa 2. Elaboración de una estrategia didáctica de gamificación en la herramienta digital Nearpod

Con el análisis de los resultados obtenidos mediante la evaluación diagnóstica a los estudiantes y la encuesta a los docentes, se pudo determinar los grafemas en los que existe dificultad en los educandos al momento de escribir, estos son: B, V, C, S, G, J y H, con estos antecedentes, se procede a elaborar la propuesta de gamificación mediante la plataforma Nearpod.

Nearpod como Herramienta Didáctica y modo de utilización

Para poder utilizar Nearpod, en primer lugar, se debe descargar e instalar la aplicación para teléfonos y tabletas desde las tiendas de Android o iOS. También se puede utilizar

Nearpod directamente desde un navegador de internet (Firefox, Chrome, Internet Explorer) (Hernández, 2018). Para ingresar a Nearpod se deben seguir las siguientes indicaciones.

Clic en el hipervínculo Nearpod. Luego, el usuario debe registrarse (en este caso como docente) y el programa le permite crear diversas actividades de gamificación. Una vez que el usuario diseña las actividades, podrá compartir con los estudiantes el enlace para que ingresen a las mismas. Puede compartir un código único que tiene una validez de un mes.

Esta plataforma permite a los profesores realizar actividades interactivas y ofrece una variedad de características para ayudar a los educadores a mejorar la experiencia aprendizaje de sus estudiantes, a continuación, algunas características que este software educativo permite:

- Presentaciones interactivas
- Actividades de aprendizaje
- Monitoreo en tiempo real
- Y, análisis de datos

Otro factor importante dentro de Nearpod son los videos interactivos que a medida que explica el uso de los grafemas, va realizando preguntas de diagnóstico, para comprobar la efectividad del aprendizaje en los estudiantes.

Para desarrollar esta propuesta se tuvieron en cuenta aportes de estudios realizados por diferentes autores como: Gómez & Calixto (2019), Rodríguez (2020), Llerena & Mendoza (2022), Batallas (2022) y Delgado et al. (2024), dichos investigadores mencionan la necesidad de utilizar herramientas de gamificación como una estrategia creativa para la enseñanza de grafemas que incentiven el aprendizaje con un enfoque innovador, teniendo en cuenta que, si los grafemas están escritos de manera incorrecta podría existir un problema de comprensión de los textos escritos, así también considerando a Nearpod como una herramienta eficaz que permite la adquisición y refuerzo de los aprendizajes.

Etapa 3. Implementación

Para iniciar esta etapa, se realizaron encuentros con los docentes de Lengua y Literatura para socializar la propuesta didáctica diseñada en Nearpod. Se les explicó su funcionamiento en un contexto de intercambio en donde se pudo conocer tanto las apreciaciones de los docentes, como la factibilidad de abordar la propuesta en los contextos áulicos. A continuación, en la tabla 5 se explican los hallazgos.

Tabla 5
Las herramientas digitales facilitan la enseñanza de grafemas

Las herramientas digitales facilitan la enseñanza de grafemas	Encuestados	Frecuencias	% del Total	% Acumulado
Si	Docente 1	1	20.0 %	20.0 %
	Docente 2	0	0.0 %	20.0 %
	Docente 3	1	20.0 %	40.0 %
	Docente 4	1	20.0 %	60.0 %
	Docente 5	1	20.0 %	80.0 %
No	Docente 1	0	0.0 %	80.0 %
	Docente 2	1	20.0 %	100.0 %
	Docente 3	0	0.0 %	100.0 %
	Docente 4	0	0.0 %	100.0 %
	Docente 5	0	0.0 %	100.0 %

Nota: datos obtenidos de la encuesta a docentes.

De cinco docentes encuestados, todos afirman la importancia que reviste la utilización de herramientas digitales en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Uno de ellos (20%) hace alusión a que la escuela debe contar con la infraestructura y el acceso a los dispositivos tecnológicos, así como también ofrecer capacitación para su uso con fines pedagógicos. Los demás docentes encuestados afirman que se debe especificar con claridad los objetivos cuando se utilizan herramientas digitales, también que las mismas posibilitan conocer el avance que tienen los estudiantes, permitiendo la realización de procesos de retroalimentación, entre otros aspectos positivos.

Etapa 4. Validación

Cuando los docentes ya manejaban la herramienta digital de Gamificación Nearpod, se procedió a la aplicación con los estudiantes de los octavos años de educación general básica. Este trabajo se realizó durante 8 semanas en las que los estudiantes pudieron experimentar el aprendizaje de grafemas mediante la gamificación con diferentes ejercicios interactivos. Finalmente, los estudiantes escribieron un texto de 250 palabras con un tema libre, en el que se evidenció una mejora significativa en la utilización de los grafemas estudiados después de haber tenido la oportunidad de trabajar con la propuesta de gamificación.

Para determinar la validez de la aplicación de la propuesta didáctica utilizando la herramienta digital Nearpod en los estudiantes del octavo año EGB se desarrolló un post-test. A continuación, en la tabla 6, se detallan los resultados obtenidos.

Tabla 6*Resultados del post-test*

Cuadro de logros en la evaluación diagnóstica final	N.º	%
Domina los aprendizajes requeridos	11	10,58%
Alcanza los aprendizajes requeridos	83	79,81%
Próximo a alcanzar	10	9,62%
Requiere refuerzo	0	0,00%
No alcanza los aprendizajes requeridos	0	0,00%
Total	104	100%

Nota: Post-test a estudiantes del octavo año

Claramente, se puede evidenciar que, con la aplicación del post-test no se encuentran estudiantes en el rango referido a “requiere refuerzo y no alcanza”. Solamente existe un 9,62% de estudiantes que están próximos a alcanzar los aprendizajes requeridos; mientras que un 79,81% alcanzan los aprendizajes y un 10,58% los dominan, dando así, un 90% de estudiantes que están por encima de los rangos regulares, entre los estudiantes que Alcanzan y Dominan los aprendizajes. El enlace a la propuesta de gamificación diseñada es el siguiente: <https://app.nearpod.com/?pin=B8DY2>. Este enlace tendrá una duración de un mes para su utilización, en caso de requerir usarlo luego del tiempo determinado, contáctese con las autoras

Conclusiones

Como conclusiones de la investigación desarrollada se consideran los siguientes aspectos.

- Se alcanza la enseñanza de los grafemas a los estudiantes mediante el desarrollo de ejercicios interactivos en la plataforma Nearpod, a través de la gamificación. Este trabajo se desarrolló teniendo en cuenta los hallazgos preliminares encontrados en la ficha de observación y el registro anecdótico con un cuestionario inicial realizado a los estudiantes en el que se evidenció claramente la necesidad de implementar una estrategia didáctica de gamificación para mejorar el aprendizaje de los grafemas que incentive a los mismos a utilizarlos en el idioma español de manera correcta, para de este modo evitar confusiones.
- Se evidencia que la plataforma Nearpod tiene un sinnúmero de actividades que permiten el desarrollo de la gamificación; aunque el limitante es que el docente puede compartir la actividad con los estudiantes solamente por un lapso de 30 días y luego se requiere generar un nuevo enlace para poder seguir utilizando la aplicación, esto, debido a que se utilizó la versión gratuita y libre de Nearpod.

- Se corrobora mediante la aplicación de la herramienta digital Nearpod que las diversas actividades que ofrece esta plataforma para realizar la gamificación sí facilitan a los docentes la retroalimentación en la enseñanza de los grafemas, pues proporcionan a los estudiantes, nuevas estrategias a través de juegos que les retan a continuar con el aprendizaje de los temas estudiados y de este modo permite reforzar el conocimiento adquirido en el aula de clases de manera convencional.
- Se estima sumamente necesario la constante formación en temas vinculados con el uso pedagógico de las TIC, sabiendo que en la actualidad forma parte de uno de los desafíos que se asumen en las instituciones educativas. Se sostiene la importancia que implica, la construcción de comunidades de aprendizaje en las instituciones escolares que posibiliten la generación y el sostenimiento de propuestas educativas que colaboren con el desarrollo del aprendizaje significativo. La escuela, como una de las instituciones responsable de la transmisión cultural, debería analizar constantemente sus prácticas formativas y recuperar aquellos saberes que se gestan fuera de ella, sabiendo que en los tiempos que se viven, inmersos en contextos tecnológicos, la ubicuidad del conocimiento demanda a la escuela repensar sus propuestas.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses en el artículo presentado.

Referencias Bibliográficas

- Alcalde, N. (2011). Principales métodos de enseñanza de lenguas extranjeras en Alemania. *Revista de Lingüística y Lenguas Aplicadas Dialnet*, (6), 9-24. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4779301.pdf>
- Batallas, L. (2022). *Plan de estrategias didácticas de la ortografía* [Tesis de Licenciatura, Pontificia Universidad Católica del Ecuador sede Esmeraldas]. <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/3228/1/Batallas%20Escobar%20Mar%c3%ada%20Lourdes.pdf>
- Borsotti, C. (2009). *Temas de metodología de la investigación en ciencias sociales empíricas*. Miño y Dávila. <https://dptocomunicacionunsj.files.wordpress.com/2013/02/carlos-borsotti-temas-de-metodologc3ada-de-la-investigac3b3n-en-las-ciencias-sociales-empc3adricas.pdf>
- Carcaño, E. (2021). Herramientas digitales para el desarrollo de aprendizajes. *Revista Vinculando*, 19(1), 1-9

<https://vinculando.org/educacion/herramientas-digitales-para-el-desarrollo-de-aprendizajes.html>

Catach, N. (1996). *Hacia una teoría de la lengua escrita*. Barcelona: Gedisa.

<https://www.scribd.com/document/496479631/Hacia-Una-Teoria-De-La-Lengua-Escrita>

Colom, A. (2002). Para una teoría tecnológica de la educación. Fundamentos y epistemología. *Revista Educación y Pedagogía*, 14(33), 11-27.

<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7679903.pdf>

Cornellà, P., Estebanell, M., & Brusi, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos. *Enseñanza de las Ciencias de la Tierra*, 28(1), 5-19.

<https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920>.

Delgado, R., Tsenkush-Wampanti, J., Guzmán, R., & Alva, O. (2024). Estrategia didáctica para utilización de Nearpod como recurso didáctico en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Biología del Bachillerato en Ciencias. *Revista multidisciplinaria arbitrada de investigación científica*, 8(1), 1694-1718.

<https://www.investigarmqr.com/ojs/index.php/mqr/article/view/968/3682>

Díaz, Á. (2013). *TIC en el trabajo del aula. Impacto en la planeación didáctica: Revista Iberoamericana de Educación Superior RIES*, 10(4), 3-21.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/ries/v4n10/v4n10a1.pdf>

Guerrero, K., Vallejo, C., & Caicedo, M. (2019). Estrategias didácticas para la enseñanza del Inglés en educación media general. *Ciencia Digital*, 3(4.2), 25-42.

<https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v3i4.2.1001>

Gómez, M., & Calixto, G. (2019). *La gamificación como estrategia creativa para la enseñanza de la ortografía* [Tesis de pregrado, Universidad Central del Ecuador, Quito, Ecuador].

<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19933/1/T-UCE-0010-FIL-595.pdf>

Grajales, T. (2000). *Tipos de investigación*. Academia.edu.

<https://cmappublic2.ihmc.us/rid=1RM1F0L42-VZ46F4-319H/871.pdf>

Gvirtz, S., & Palamidessi, M. (1998). *El ABC de la tarea docente: currículo y enseñanza*. Editorial AIQUE.

<https://www.terras.edu.ar/biblioteca/35/35GVIRTZ-Silvina-PALAMIDESSI-Mariano-Segunda-Parte-Cap-5-Ensenanza.pdf>

- Hernández, A. (2018). *Inmersión digital en el aula: el software educativo Nearpod* [XIII Encuentro de Didáctica de la Historia Económica, experiencias. Sesión 6: TIC aplicadas a la docencia universitaria de la Historia Económica, 498-512].
https://congresodidactica2018.uib.es/digitalAssets/493/493948_cxiii_didactica_comunicaciones-compressed.pdf
- Kolb, D. (2014). *Experiential Learning, experience as the source of learning and development* [Aprendizaje experimental, la experiencia como un recurso de aprendizaje y desarrollo]. New Jersey: Pearson.
https://www.researchgate.net/publication/235701029_Experiential_Learning_Experience_As_The_Source_Of_Learning_And_Development
- Lucero, N., & Velasteguí, E. (2018). Aprendizaje basado en proyectos y el rendimiento académico de los estudiantes de la Unidad Educativa Pasa. *Ciencia Digital*, 1(2), 52-65. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v1i2.57>
- Llerena, K., & Mendoza, C. (2022). *La gamificación y el proceso de construcción ortográfica en los estudiantes de sexto grado de EGB de la Unidad Educativa Arqueólogo Julio Viteri Gamboa* [Tesis de grado, Universidad Estatal de Milagro, Milagro, Ecuador].
<https://repositorio.unemi.edu.ec/bitstream/123456789/6558/1/Llerena%20Castro%20Karla%20Melina.pdf>
- Moreira, M. (2012). ¿Al final qué es el aprendizaje significativo? *Revista Quirriculum*, 25(36), 29-56. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/10652>
- Murray, S., & Larry, S. (2009). *Estadística Schaum* (4ta ed.). México: The McGraw-Hill. <https://pubhtml5.com/skfd/ehri/basic>
- Rodríguez, L. (2020). *Uso de herramientas de gamificación como* [Tesis de pregrado, Universidad San Ignacio de Loyola, Lima, Perú].
<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/3c6c8abb-983b-4fd2-9182-70e0bf8e3a7e/content>
- Rosales, J. (2017). *Estrategias Didácticas* [Ponencia]. Universidad Nacional Autónoma de México.
http://www.dcb.unam.mx/Eventos/Foro4/Memorias/Ponencia_17.pdf
- Sebastiani Elías, Y. (2023). Estrategias de enseñanza: hacia el aprendizaje significativo. Cáp. 1. En: *Aprender en el aula*. Coordinador: Beder Bocanegra Vilcamango. Ciudad de Querétaro: Editorial Transdigital. doi.org/10.56162/transdigital10

- Tobón, S. (2010). *Formación integral y competencias. Pensamiento complejo, currículo, didáctica y evaluación*, 3a ed., Centro de Investigación en Formación y Evaluación CIFE, Bogotá, Colombia, Ecoe Ediciones.
https://www.researchgate.net/profile/Sergio_Tobon4/publication/319310793_Formacion_integral_y_competencias_Pensamiento_complejo_curriculo_didactica_y_evaluacion/links/59a2edd9a6fdcc1a315f565d/Formacion-integral-y-competencias-Pensamiento-complejo-curriculo-didactica-y-evaluacion.pdf
- Torres Carrillo, A., & Jiménez Becerra, A. (2004). La construcción del objeto y los referentes teóricos en la investigación social. En Torres Carrillo, A., Jiménez Becerra (comp.). *La práctica investigativa en ciencias sociales*. Bogotá. UPN, Universidad Pedagógica Nacional Editorial/Editor. <http://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar:8080/bitstream/CLACSO/4473/1/practica.pdf>
- Valotta, M. E. (2014). Motivación, decisión e integración: Narrativa de una propuesta didáctica mediada por TIC [Memoria Académica, Universidad Nacional de la Plata]. *Puertas Abiertas* (10).
http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/art_revistas/pr.6381/pr.6381.pdf
- Web del Maestro CMF [WMCMF]. (2015). *Qué es Nearpod y cómo usarlo para crear, integrar y evaluar experiencias de aprendizaje*.
<https://webdelmaestrocmf.com/portal/que-es-nearpod-y-como-usarlo-para-crear-integrar-y-evaluar-experiencias-de-aprendizaje/>
- Yuni, J., & Urbano, C. (2014). *Técnicas para investigar: recursos metodológicos para la preparación de proyectos de investigación*. 2a ed. - Córdoba: Brujas.
<https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2016/01/T%C3%A9nicas-para-investigar-2-Brujas-2014-pdf.pdf>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.







Indexaciones



Integración de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en la gestión de proyectos interdisciplinarios en bachillerato en la Unidad Educativa “Rumipamba”

Integration of learning and knowledge technologies in the management of interdisciplinary projects in high school in the Unidad Educativa “Rumipamba”

- ¹ Ana Lucia Bedón Tirado  <https://orcid.org/0009-0008-6202-4071>
Maestría en Educación Pedagogía en Entornos Digitales, Universidad Bolivariana del Ecuador.
ana.bedon@educacion.gob.ec
- ² Jorge Fernando Córdova Sotomayor  <https://orcid.org/0009-0008-5365-6843>
Maestría en Educación Pedagogía en Entornos Digitales, Universidad Bolivariana del Ecuador.
jorgef.cordova@educacion.gob.ec
- ³ Luis Eduardo Dier Luque  <https://orcid.org/0000-0002-9968-4363>
Docente Tutor, Universidad Bolivariana del Ecuador.
ledierl@ube.edu.ec
- ⁴ Roger Martínez Isaac  <https://orcid.org/0000-0002-5283-5726>
Investigador, Universidad Bolivariana del Ecuador.
rmartinez@ube.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 20/01/2024

Revisado: 15/02/2024

Aceptado: 11/03/2024

Publicado: 25/04/2024

DOI: <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.3010>

Cítese:

Bedón Tirado, A. L., Córdova Sotomayor, J. F., Dier Luque, L. E., & Martínez Isaac, R. (2024). Integración de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en la gestión de proyectos interdisciplinarios en bachillerato en la Unidad Educativa “Rumipamba”. *Ciencia Digital*, 8(2), 185-205. <https://doi.org/10.33262/cienciadigital.v8i2.3010>



Ciencia Digital
Editorial



CIENCIA DIGITAL, es una revista multidisciplinaria, trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://cienciadigital.org>

La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 International. Copia de la licencia: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>

Palabras claves:

Tecnologías del aprendizaje y conocimiento, Proyectos interdisciplinarios, Competencias digitales, Capacitación docente, Proceso de enseñanza – aprendizaje

Keywords:

Learning technologies and knowledge, Interdisciplinary projects, Digital competencies, Teacher training, Teaching and learning process, Teaching and learning process.

Resumen

Introducción: En el contexto ecuatoriano, la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento (TAC) en proyectos interdisciplinarios en el bachillerato es una oportunidad para mejorar el aprendizaje de los estudiantes y su preparación para el futuro. **Objetivo:** El artículo aborda la necesidad de maximizar el impacto positivo de la integración de tecnologías en proyectos interdisciplinarios en la Unidad educativa Rumipamba. Los objetivos incluyen analizar el estado actual de la integración de tecnologías, evaluar desafíos y limitaciones, y proponer recomendaciones concretas. **Metodología:** Se utilizó un enfoque mixto que combinó métodos cuantitativos y cualitativos, incluyendo un cuestionario estructurado implementado en la plataforma Google Form. **Resultados:** Los hallazgos revelan el estado actual de la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios en bachillerato en el contexto ecuatoriano, obtenidos a través de un cuestionario estructurado. Se proponen recomendaciones concretas para mejorar la implementación de tecnologías en proyectos interdisciplinarios en el contexto educativo ecuatoriano. **Conclusión:** Se destaca la necesidad de mayor apoyo y recursos para la formación docente en el uso efectivo de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en el contexto educativo ecuatoriano. **Área de estudio general:** Educación. **Área de estudio específica:** Pedagogía.

Abstract

Introduction: In the Ecuadorian context, the integration of learning and knowledge technologies (LKT) in interdisciplinary projects in high school is an opportunity to improve students' learning and their preparation for the future. **Objective:** The article addresses the need to maximize the positive impact of the integration of technologies in interdisciplinary projects in the Rumipamba Educational Unit. The objectives include analyzing the current state of technology integration, assessing challenges and limitations, and proposing concrete recommendations. **Methodology:** A mixed approach combining quantitative and qualitative methods was used, including a structured questionnaire implemented in the Google Form platform. **Results:** The findings reveal the current state of the integration of learning and knowledge technologies in interdisciplinary projects in high school in the Ecuadorian context,

obtained through a structured questionnaire. Concrete recommendations are proposed to improve the implementation of technologies in interdisciplinary projects in the Ecuadorian educational context. **Conclusion:** The need for greater support and resources for teacher training in the effective use of learning and knowledge technologies in the Ecuadorian educational context is highlighted. General area of study: Ecuadorian Educational System. Specific area of study: "Rumipamba" Educational Unit.

Introducción

La integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en la enseñanza de proyectos interdisciplinarios en el bachillerato ecuatoriano es un tema de gran relevancia en el contexto educativo actual (Espinosa Izquierdo et al., 2023a). La creciente influencia de las tecnologías digitales en la sociedad ha generado la necesidad de explorar cómo estas herramientas pueden ser aprovechadas de manera efectiva para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, especialmente en el ámbito de la gestión de proyectos interdisciplinarios (Mesa, 2015).

A nivel mundial, la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento ha adquirido una importancia significativa en el desarrollo de competencias clave para el siglo XXI, como la colaboración, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el pensamiento crítico. Estas competencias son fundamentales para preparar a los estudiantes para enfrentar los desafíos complejos y multidisciplinarios que caracterizan el mundo contemporáneo (Bueno et al., 2023; Tixi et al., 2023).

En el contexto específico de Ecuador, la implementación de proyectos interdisciplinarios en el bachillerato se ha convertido en una prioridad en el marco de la reforma educativa. Sin embargo, se enfrenta al desafío de garantizar que estos proyectos sean efectivamente gestionados y que promuevan el desarrollo integral de los estudiantes (Mesa et al., 2022). La integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento podría ofrecer herramientas poderosas para abordar estos desafíos, al facilitar la colaboración entre disciplinas, fomentar la creatividad y mejorar la comprensión de los contenidos.

En este contexto, surge la necesidad de investigar y comprender cómo las tecnologías del aprendizaje y conocimiento pueden ser utilizadas de manera significativa para mejorar la gestión de proyectos interdisciplinarios en el bachillerato ecuatoriano. Esta investigación no solo contribuirá al avance del conocimiento en el campo de la educación, sino que también tendrá implicaciones prácticas importantes para educadores, responsables de

políticas educativas y otros actores involucrados en la mejora continua del sistema educativo en Ecuador (Chávez & Céspedes, 2018).

Por lo tanto, este artículo tiene como objetivo explorar estrategias efectivas para la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en la gestión de proyectos interdisciplinarios en el bachillerato ecuatoriano, con el fin de mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en este nivel educativo.

En la última década, la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en el contexto educativo ha sido objeto de numerosas investigaciones a nivel mundial (Céspedes-Isaac et al., 2018). Estudios previos han demostrado que el uso efectivo de estas tecnologías puede mejorar significativamente la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, especialmente en el marco de proyectos interdisciplinarios. La literatura existente ha identificado diversas ventajas de la integración de tecnologías en la enseñanza, como el fomento de la colaboración, la personalización del aprendizaje, la mejora de la motivación y el compromiso de los estudiantes, y el desarrollo de habilidades digitales fundamentales para su futuro (Mesa & Rivas, 2021; Rodríguez et al., 2019).

En el contexto específico de Ecuador, la implementación de proyectos interdisciplinarios en el bachillerato se ha convertido en una prioridad en el marco de la reforma educativa. Sin embargo, la literatura existente sugiere que la gestión efectiva de estos proyectos sigue siendo un desafío, y que su impacto en el desarrollo integral de los estudiantes es variable (Cabero-Almenara et al., 2021; Martín-Párraga et al., 2022). A pesar de los esfuerzos por promover la interdisciplinariedad, existen limitaciones en cuanto a la integración efectiva de las TIC en estos proyectos, así como en la formación docente y en la disponibilidad de recursos tecnológicos en las instituciones educativas.

Además, investigaciones previas han identificado la necesidad de explorar estrategias específicas para la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios en el contexto ecuatoriano, con el fin de maximizar su impacto en el desarrollo de competencias clave para el siglo XXI. Estas estrategias deberían abordar tanto las oportunidades como los desafíos asociados con la implementación efectiva de las TIC en proyectos interdisciplinarios, considerando las características únicas del contexto educativo ecuatoriano (Cabero-Almenara et al., 2020, 2022).

En este sentido, la revisión detallada de investigaciones previas relacionadas con la integración de tecnologías del aprendizaje y la enseñanza interdisciplinaria en el contexto educativo ecuatoriano es fundamental para comprender el estado actual del conocimiento en este campo y para identificar las brechas y oportunidades para futuras investigaciones. Esta revisión permitirá contextualizar el problema dentro del contexto mundial y local, así como identificar las lecciones aprendidas y las mejores prácticas que puedan ser

aplicadas en el diseño e implementación de estrategias efectivas para la integración de tecnologías en proyectos interdisciplinarios en el bachillerato ecuatoriano (Rojas-Viteri & Álvarez-Zurita, 2023).

Justificación del estudio

La integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios en el contexto educativo ecuatoriano es un tema relevante y de gran importancia en la actualidad (Mesa et al., 2023). La implementación efectiva de estas tecnologías puede tener un impacto significativo en la calidad de la enseñanza y el aprendizaje, así como en el desarrollo de competencias clave para el siglo XXI en los estudiantes. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos por promover la interdisciplinariedad y el uso de tecnologías en el sistema educativo ecuatoriano, existen desafíos y limitaciones que requieren una atención específica.

En el ámbito mundial, la literatura existente ha destacado la importancia de la integración de tecnologías en proyectos interdisciplinarios como medio para fomentar la colaboración, la personalización del aprendizaje, la motivación de los estudiantes y el desarrollo de habilidades digitales (Álvarez-Arregui, 2021). Además, se han identificado estrategias efectivas para la implementación exitosa de estas tecnologías en proyectos interdisciplinarios en otros contextos educativos.

En el contexto específico de Ecuador, la implementación de proyectos interdisciplinarios se ha convertido en una prioridad en el marco de la reforma educativa, pero la gestión efectiva de estos proyectos y su impacto en el desarrollo integral de los estudiantes sigue siendo un desafío (Bailón & Solórzano, 2021). La literatura existente sugiere que existen limitaciones en cuanto a la integración efectiva de las TIC en estos proyectos, así como en la formación docente y en la disponibilidad de recursos tecnológicos en las instituciones educativas.

Por lo tanto, este estudio se justifica por la necesidad de abordar estas limitaciones y desafíos específicos para maximizar el impacto positivo de la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios en el bachillerato ecuatoriano. Además, esta investigación contribuirá a llenar las brechas identificadas en la literatura existente y a proporcionar recomendaciones concretas para mejorar la implementación de estas tecnologías en el contexto educativo ecuatoriano.

Objetivos de la investigación

1. Analizar el estado actual de la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios en bachillerato en el contexto ecuatoriano.

2. Evaluar el panorama actual de la implementación de proyectos interdisciplinarios y el uso de tecnologías en el contexto educativo ecuatoriano, identificando desafíos y limitaciones específicas.

3. Proponer recomendaciones concretas para mejorar la implementación de tecnologías en proyectos interdisciplinarios en el contexto educativo ecuatoriano, con el objetivo de fortalecer el desarrollo integral de los estudiantes y su preparación para el futuro.

Estos objetivos permitirán abordar de manera integral el problema identificado, proporcionando un marco sólido para comprender el estado actual del conocimiento y proponer soluciones concretas que puedan ser aplicadas en el contexto educativo ecuatoriano.

Metodología

Para llevar a cabo este estudio, se utilizó un enfoque metodológico mixto que combinó métodos cuantitativos y cualitativos. El objetivo fue obtener información detallada sobre el estado actual de la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios en instituciones de bachillerato en Ecuador (Alarcón et al., 2023).

La población objetivo para este estudio son los docentes que trabajan en instituciones de bachillerato en Ecuador. Específicamente, se enfocará en la población total de “Unidad Educativa Rumipamba”, que consta de 46 docentes en la institución educativa pública-estatal ubicada en el sector de La Esperanza en la ciudad de Ibarra, Ecuador. La muestra seleccionada para este estudio consiste en 21 docentes de la población total antes mencionada. La selección de la muestra se realizó mediante un muestreo aleatorio simple, con el objetivo de obtener una representación significativa de los docentes que trabajan en proyectos interdisciplinarios en la institución. El tipo de muestreo utilizado en el estudio, en este caso un muestreo aleatorio simple, el cual proporciona una base sólida para la generalización de los resultados, contribuye a la representatividad y validez del estudio, y es eficiente en términos de recursos.

Se diseñó un cuestionario estructurado que constaba de preguntas cerradas y abiertas. El cuestionario se implementó en la plataforma *Google Form* para facilitar la recolección de datos y el análisis posterior. El cuestionario abordaba temas relacionados con el uso de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios, las barreras percibidas, el apoyo institucional y la infraestructura tecnológica.

Antes de la implementación del cuestionario, se obtuvo el consentimiento informado de los participantes. Posteriormente, se distribuyó el enlace al cuestionario a través de correos electrónicos y redes sociales, con una breve explicación del propósito del estudio y las instrucciones para completar el cuestionario. Se estableció un período específico

para la recolección de datos, durante el cual se monitoreó activamente la participación y se envió recordatorios a los participantes.

Además del cuestionario, se llevaron a cabo entrevistas semiestructuradas con un subgrupo de participantes seleccionados aleatoriamente para obtener una comprensión más profunda de las percepciones y experiencias relacionadas con la integración de tecnologías en proyectos interdisciplinarios. El diseño y la implementación del cuestionario en la plataforma *Google Form* permitieron recopilar datos de manera eficiente y garantizar la confidencialidad de las respuestas.

Resultados

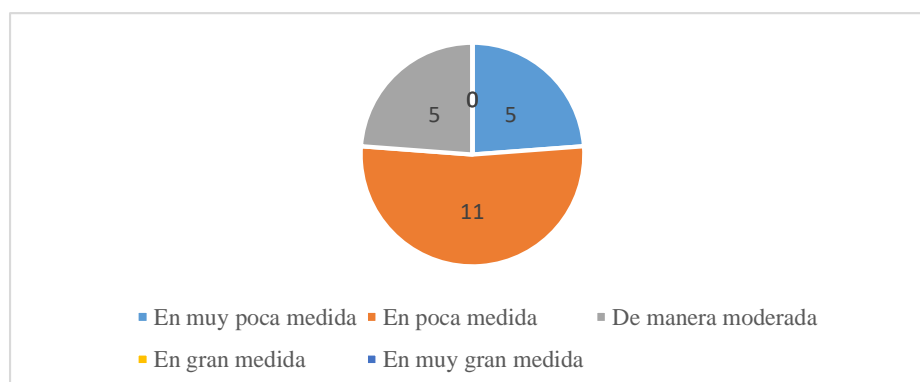
¿En qué medida se utilizan las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios en su institución educativa?

Desde una perspectiva cuantitativa, se puede observar que la mayoría de los encuestados indican que las tecnologías del aprendizaje y conocimiento se utilizan en poca medida o en muy poca medida en proyectos interdisciplinarios en sus instituciones educativas. Este resultado podría interpretarse como una señal de que existe un bajo nivel de integración de tecnologías en este contexto particular. Además, al no haber respuestas que indiquen un uso en gran o muy gran medida, se puede inferir que la adopción de tecnologías en proyectos interdisciplinarios es limitada en general.

Desde una perspectiva cualitativa, estos resultados podrían analizarse en términos de las posibles razones detrás de la baja integración de tecnologías. Se podrían explorar factores contextuales, como limitaciones de recursos, falta de capacitación docente o barreras institucionales, que podrían estar influyendo en el nivel observado de adopción de tecnologías. Esto proporcionaría una comprensión más profunda de las dinámicas y desafíos específicos que enfrentan las instituciones educativas en Ecuador en relación con la integración de tecnologías en proyectos interdisciplinarios.

Figura 1

Utilización de las TAC en proyectos interdisciplinarios



Además, desde una perspectiva crítica, se podría debatir cómo la falta de integración de tecnologías en proyectos interdisciplinarios podría estar afectando el aprendizaje y el desarrollo de habilidades de los estudiantes, así como la capacidad de las instituciones educativas para preparar a los estudiantes para un mundo cada vez más digitalizado.

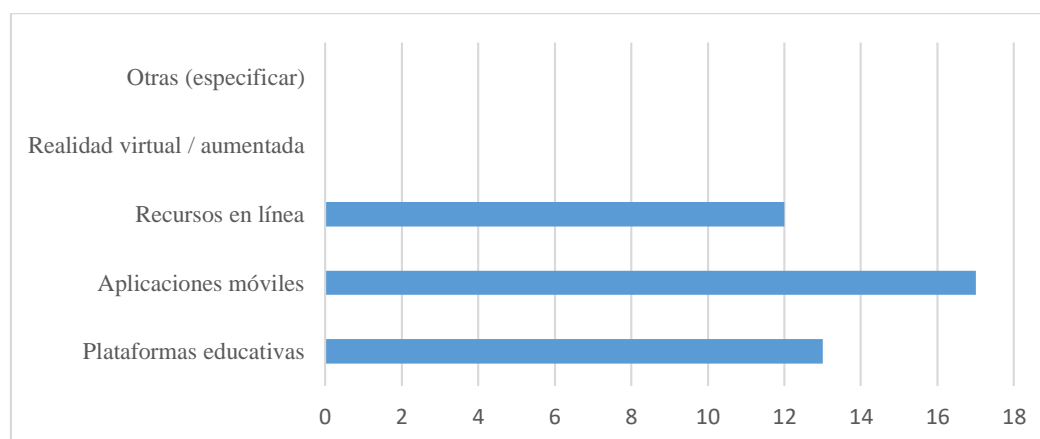
¿Qué tipo de tecnologías se utilizan con mayor frecuencia?

Respecto al tipo de tecnologías, se puede observar que las aplicaciones móviles son las tecnologías más utilizadas con 17 respuestas, seguidas de las plataformas educativas con 13 respuestas y los recursos en línea con 12 respuestas. Este resultado cuantitativo sugiere que las aplicaciones móviles son la tecnología más frecuentemente utilizada en proyectos interdisciplinarios en instituciones de bachillerato en Ecuador.

Se podría profundizar en el análisis de las razones detrás del uso predominante de aplicaciones móviles. Se podría indagar sobre las características y funcionalidades específicas de estas aplicaciones que las hacen atractivas para los docentes y estudiantes en proyectos interdisciplinarios.

Figura 2

Tecnologías que se utilizan con mayor frecuencia



Estos resultados evidencian que el predominio de las aplicaciones móviles refleja una adopción efectiva de tecnologías que fomenten la interdisciplinariedad y el desarrollo de habilidades transversales en los estudiantes. Se podría analizar si estas aplicaciones están promoviendo la colaboración entre disciplinas, la resolución de problemas complejos o el pensamiento crítico, aspectos fundamentales de los proyectos interdisciplinarios.

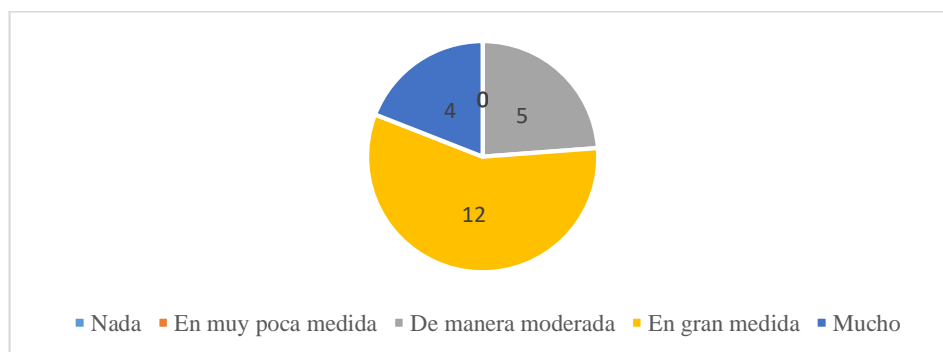
¿Considera que el uso de tecnologías ha mejorado la interdisciplinariedad en los proyectos educativos?

Se puede observar que la mayoría de los encuestados (12 respuestas) consideran que el uso de tecnologías ha mejorado la interdisciplinariedad en los proyectos educativos "en gran medida". Este resultado cuantitativo sugiere que la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento está siendo percibida positivamente en términos de su impacto en la interdisciplinariedad. Sin embargo, es importante tener en cuenta que un número significativo de encuestados (5 respuestas) considera que el impacto ha sido "de manera moderada", lo que indica que existe una variedad de percepciones sobre el grado de mejora en la interdisciplinariedad.

Sería relevante explorar cómo las tecnologías específicas están contribuyendo a mejorar la interdisciplinariedad en los proyectos educativos. Además, se podría indagar sobre ejemplos concretos de cómo las tecnologías están facilitando la colaboración entre disciplinas, la integración de conocimientos y la resolución de problemas complejos.

Figura 3

Interdisciplinariedad en los proyectos educativos



En este resultado, podría cuestionar si la percepción positiva sobre el impacto de las tecnologías en la interdisciplinariedad se basa en evidencia sólida o si está influenciada por factores como la novedad o la expectativa de que las tecnologías siempre generan mejoras. También sería relevante analizar si estas percepciones se alinean con los objetivos pedagógicos y curriculares de los proyectos interdisciplinarios, o si existe un riesgo de sobrevalorar el impacto de las tecnologías sin considerar otros aspectos importantes del proceso educativo.

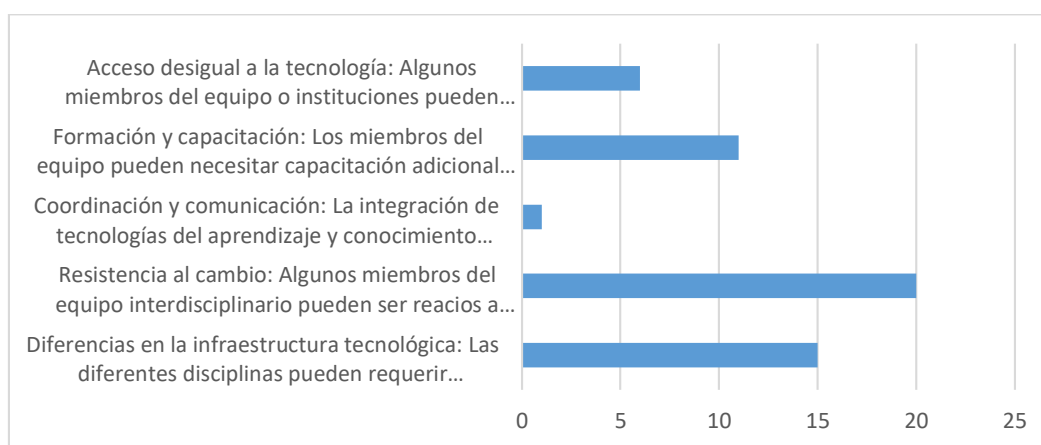
¿Cuáles son los principales desafíos para integrar tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios?

Se puede observar que la resistencia al cambio es el principal desafío identificado, con 20 respuestas que lo señalan como un obstáculo importante. Este resultado sugiere que la

resistencia al cambio es un factor significativo que dificulta la integración efectiva de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios. La alta frecuencia de esta respuesta indica que la resistencia al cambio es un tema relevante que merece una atención especial en el contexto de la implementación de tecnologías en proyectos interdisciplinarios.

Figura 4

Principales desafíos para integrar las TAC en proyectos interdisciplinarios



Respecto a esta interrogante, sería relevante analizar cómo los desafíos identificados se entrelazan y se relacionan entre sí, ya que es probable que exista una interacción compleja entre la infraestructura tecnológica, la formación y capacitación, la coordinación y comunicación, y el acceso desigual a la tecnología.

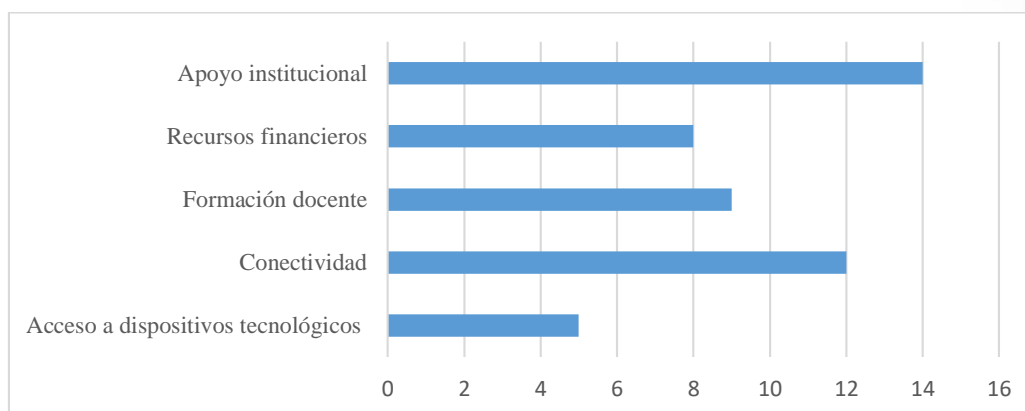
¿Qué limitaciones específicas enfrenta su institución educativa para implementar tecnologías en proyectos interdisciplinarios?

Respecto a las posibles limitaciones, se obtiene como resultado, que la conectividad y el apoyo institucional son las limitaciones específicas más mencionadas, con 12 y 14 respuestas respectivamente. Este resultado cuantitativo sugiere que la conectividad y el apoyo institucional son factores significativos que dificultan la implementación efectiva de tecnologías en proyectos interdisciplinarios.

Es importante considerar en el análisis de las razones detrás de estas limitaciones específicas. Por ejemplo, en el caso de la conectividad, se podría investigar las causas subyacentes de este problema, como la infraestructura de telecomunicaciones deficiente, la ubicación geográfica de las instituciones educativas o la falta de recursos para mejorar la conectividad. Respecto al apoyo institucional, se podría indagar sobre las razones por las cuales no se brinda el respaldo necesario para la implementación exitosa de tecnologías en proyectos interdisciplinarios, como posibles barreras administrativas o culturales dentro de la institución.

Figura 5

Limitaciones para implementar tecnologías en proyectos interdisciplinarios



Desde una perspectiva crítica científica, se podría cuestionar si estas limitaciones específicas son exclusivas del contexto ecuatoriano o si también se presentan en otros contextos educativos. También sería relevante analizar cómo estas limitaciones se relacionan entre sí y cómo impactan en la implementación efectiva de tecnologías en proyectos interdisciplinarios.

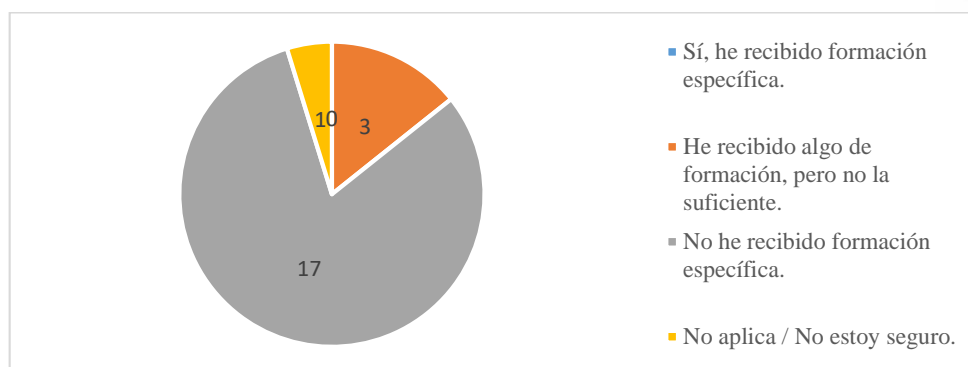
¿Ha recibido formación específica para integrar tecnologías en proyectos interdisciplinarios?

Desde una perspectiva científica, se observa que la gran mayoría de los encuestados (17 de 21) indicaron que no han recibido formación específica para integrar tecnologías en proyectos interdisciplinarios. Este resultado cuantitativo revela una falta significativa de capacitación en el uso efectivo de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en un contexto interdisciplinario. Esta ausencia de formación específica puede ser un obstáculo importante para la implementación exitosa de tecnologías en proyectos interdisciplinarios en instituciones de bachillerato en Ecuador.

Sería notable indagar sobre las razones detrás de esta falta de formación específica. Se podrían explorar las causas subyacentes, como la disponibilidad de programas de formación docente, la estructura curricular de las instituciones educativas, las limitaciones de recursos o la falta de conciencia sobre la importancia de la integración de tecnologías en proyectos interdisciplinarios.

Figura 6

Formación específica para integrar tecnologías en proyectos interdisciplinarios



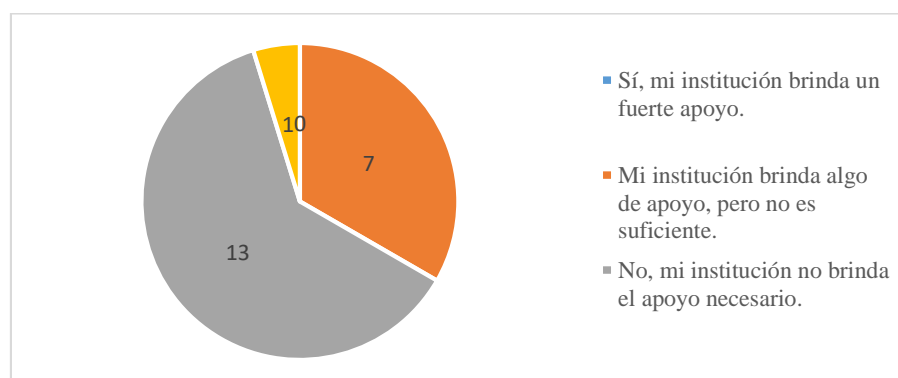
En el análisis integral de estos resultados, se podría cuestionar si esta falta de formación específica es un problema exclusivo del contexto ecuatoriano o si también se presenta en otros contextos educativos. También sería relevante analizar cómo esta carencia afecta la capacidad de los docentes para fomentar la colaboración interdisciplinaria y promover el desarrollo de habilidades para la gestión de proyectos, tal como se plantea en el problema científico abordado por el artículo.

¿Considera que su institución brinda el apoyo necesario para la implementación efectiva de tecnologías en proyectos interdisciplinarios?

En cuanto a los resultados presentados, se observa que la mayoría de los encuestados (13 de 21) indicaron que su institución no brinda el apoyo necesario para la implementación efectiva de tecnologías en proyectos interdisciplinarios. Esto revela una falta de apoyo institucional que puede obstaculizar el uso efectivo de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios en instituciones de bachillerato en Ecuador.

Figura 7

Apoyo institucional en la implementación efectiva de tecnologías en proyectos interdisciplinarios



Desde un análisis epistemológico, estos resultados sugieren que existe una brecha entre la necesidad de integrar tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios y el apoyo real proporcionado por las instituciones educativas. Esta discrepancia plantea interrogantes sobre la efectividad de las políticas educativas y la gestión institucional en relación con la integración de tecnologías en el contexto educativo.

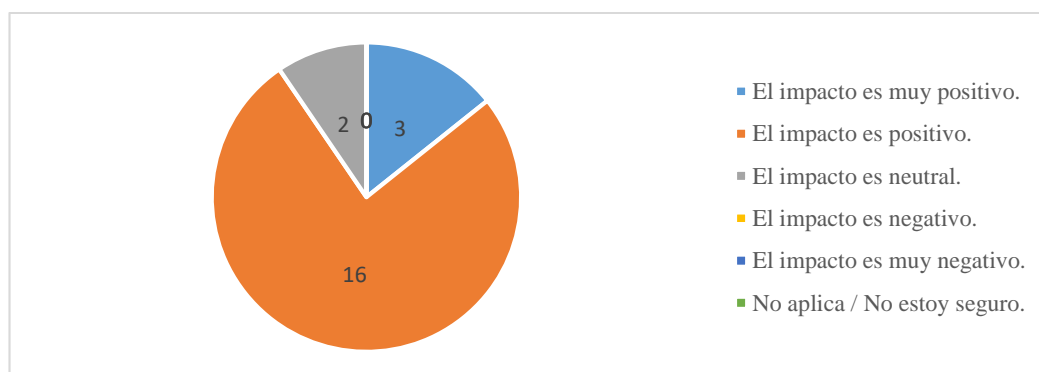
¿Cómo percibe el impacto del uso de tecnologías en proyectos interdisciplinarios en el aprendizaje de los estudiantes?

Es importante considerar que las respuestas de los encuestados reflejan percepciones subjetivas sobre el impacto de las tecnologías en el aprendizaje interdisciplinario. Desde un punto de vista epistemológico, esto nos lleva a cuestionar la naturaleza del conocimiento generado a partir de estas percepciones. ¿En qué medida estas percepciones representan la realidad objetiva del impacto de las tecnologías en el aprendizaje interdisciplinario? ¿Qué factores influyen en la formación de estas percepciones?

Además, es relevante analizar la validez y confiabilidad de las respuestas. ¿Las percepciones expresadas por los encuestados son consistentes con sus experiencias reales? ¿Existen sesgos o influencias externas que puedan haber afectado sus respuestas? Estas preguntas son fundamentales para comprender la naturaleza del conocimiento generado a partir de esta encuesta y su relación con la realidad estudiada.

Figura 8

Percepción del impacto en el uso de las TAC en proyectos interdisciplinarios



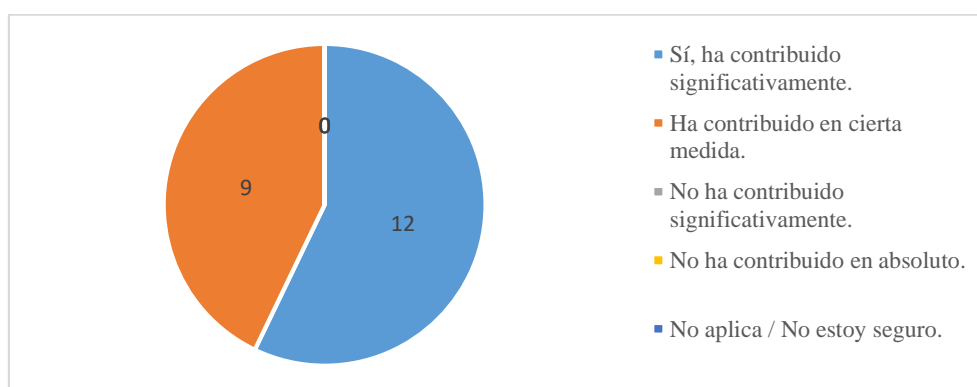
Desde un enfoque epistemológico, también es importante considerar el contexto sociocultural en el que se desarrolla esta investigación. Las percepciones sobre el impacto de las tecnologías en el aprendizaje pueden estar influenciadas por factores culturales, sociales y educativos específicos de Ecuador. Por lo tanto, es crucial reflexionar sobre cómo estos factores contextuales pueden haber influido en las respuestas de los encuestados y en la interpretación de los resultados.

¿Cree que el uso de tecnologías ha contribuido al desarrollo de competencias digitales en los estudiantes?

Las respuestas de los encuestados reflejan percepciones subjetivas sobre el impacto del uso de tecnologías en el desarrollo de competencias digitales. Desde un punto de vista epistemológico, esto nos lleva a cuestionar la naturaleza del conocimiento generado a partir de estas percepciones.

Figura 9

Contribución al desarrollo de competencias digitales



Además, es relevante analizar la validez y confiabilidad de las respuestas. ¿Las percepciones expresadas por los encuestados son consistentes con sus experiencias reales? ¿Existen sesgos o influencias externas que puedan haber afectado sus respuestas? Estas preguntas son fundamentales para comprender la naturaleza del conocimiento generado a partir de esta encuesta y su relación con la realidad estudiada.

Discusión

Los resultados obtenidos en este estudio muestran que, en general, el uso de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios en el nivel de bachillerato de la unidad educativa Rumipamba es limitado, y que existen diversos desafíos y limitaciones para su integración efectiva. A continuación, se discuten estos resultados en relación con la literatura existente y se destacan las implicaciones para la integración de tecnologías de aprendizaje en la enseñanza de proyectos interdisciplinarios en el bachillerato de la unidad educativa “Rumipamba”.

Los datos revelan que las tecnologías se utilizan en poca medida en proyectos interdisciplinarios, lo que sugiere que existe un potencial sin explotar para aprovechar el poder de las tecnologías en la enseñanza interdisciplinaria. Esta situación está en línea con la literatura existente, que destaca la importancia de integrar tecnologías para fomentar la colaboración, la creatividad y el acceso a fuentes de información diversas en

proyectos interdisciplinarios (Tixi et al., 2023) . Por lo tanto, estos resultados resaltan la necesidad de promover estrategias efectivas para la integración de tecnologías en proyectos interdisciplinarios en el bachillerato de la unidad educativa.

En cuanto a los desafíos para integrar tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios, los datos muestran que la resistencia al cambio, la formación docente y las diferencias en la infraestructura tecnológica son desafíos significativos. Estos hallazgos están respaldados por la literatura existente, que destaca la importancia de abordar estas barreras para lograr una integración efectiva de tecnologías en el aula (Espinosa Izquierdo et al., 2023b). En el contexto ecuatoriano, esto sugiere la necesidad de políticas y programas que promuevan la capacitación docente en el uso de tecnologías, así como la provisión de recursos digitales adecuados para apoyar la enseñanza interdisciplinaria basada en proyectos.

Además, los datos también revelan que la conectividad y el acceso a dispositivos tecnológicos son limitaciones específicas que enfrentan las instituciones educativas para implementar tecnologías en proyectos interdisciplinarios. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar las barreras relacionadas con la infraestructura tecnológica para lograr una integración efectiva de tecnologías en proyectos interdisciplinarios.

En cuanto al apoyo institucional para la implementación efectiva de tecnologías en proyectos interdisciplinarios, los resultados muestran que hay un déficit de apoyo en algunas instituciones educativas. La literatura existente destaca la importancia del liderazgo institucional y el apoyo administrativo para promover la integración efectiva de tecnologías en el aula (Espinosa Izquierdo et al., 2023c; Vásquez & Marcillo, 2020). Por lo tanto, estos resultados subrayan la necesidad de fortalecer el apoyo institucional para la implementación efectiva de tecnologías en proyectos interdisciplinarios en el bachillerato ecuatoriano.

Dichos resultados presentados en este estudio tienen importantes implicaciones para la integración de tecnologías de aprendizaje en la enseñanza de proyectos interdisciplinarios en el bachillerato ecuatoriano. La interpretación de estos resultados a la luz de la literatura existente destaca la necesidad de abordar las barreras relacionadas con la infraestructura tecnológica, la formación docente y el apoyo institucional, así como el potencial sin explotar de las tecnologías para promover la colaboración, la creatividad y el acceso a fuentes de información diversas en proyectos interdisciplinarios. Estas implicaciones pueden orientar futuras investigaciones y políticas educativas dirigidas a fortalecer el uso de tecnologías en el contexto educativo de la unidad educativa Rumipamba.

Propuesta de recomendaciones para mejorar la implementación de las TAC en proyectos interdisciplinarios en el contexto educativo ecuatoriano

Para mejorar la implementación de las TAC en proyectos interdisciplinarios en el contexto educativo de la unidad educativa Rumipamba, con el objetivo de fortalecer el desarrollo integral de los estudiantes y su preparación para el futuro, se proponen las siguientes recomendaciones:

1. *Capacitación docente:* Es fundamental proporcionar formación continua a los docentes de bachillerato en el uso efectivo de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento. Esto incluye el desarrollo de habilidades para integrar herramientas tecnológicas en proyectos interdisciplinarios, así como la comprensión de cómo estas tecnologías pueden potenciar el aprendizaje integral de los estudiantes.
2. *Infraestructura tecnológica adecuada:* se debe garantizar que las instituciones educativas cuenten con la infraestructura necesaria, incluyendo acceso a dispositivos tecnológicos y conectividad a internet confiable. Esto es esencial para que los proyectos interdisciplinarios puedan incorporar eficazmente las tecnologías del aprendizaje y conocimiento.
3. *Desarrollo de recursos digitales:* se recomienda la creación y recopilación de recursos digitales relevantes para los proyectos interdisciplinarios. Estos recursos pueden incluir materiales educativos interactivos, plataformas de colaboración en línea, y herramientas de creación de contenido, que enriquezcan la experiencia de aprendizaje de los estudiantes.
4. *Enfoque en competencias digitales:* es crucial que los proyectos interdisciplinarios incorporen el desarrollo de competencias digitales en los estudiantes, incluyendo la alfabetización digital, la habilidad para buscar y evaluar información en línea, y el pensamiento crítico sobre el uso ético y responsable de la tecnología.
5. *Evaluación formativa:* se debe implementar un sistema de evaluación que permita monitorear el impacto de las tecnologías en los proyectos interdisciplinarios, así como el progreso de los estudiantes en el desarrollo integral de habilidades. La retroalimentación constante permitirá ajustar y mejorar continuamente la integración de las tecnologías.

Estas recomendaciones se fundamentan en la idea de que la integración efectiva de las tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios puede potenciar el desarrollo integral de los estudiantes, preparándolos para enfrentar los desafíos del mundo actual y futuro. Al ofrecer una formación docente sólida, garantizar la infraestructura tecnológica necesaria, desarrollar recursos digitales pertinentes, fomentar competencias digitales y establecer un sistema de evaluación formativa, se

busca crear un entorno educativo que aproveche plenamente el potencial transformador de las tecnologías para el aprendizaje interdisciplinario.

Conclusiones

- Los resultados de este estudio revelaron que la integración de tecnologías del aprendizaje y conocimiento en proyectos interdisciplinarios en el bachillerato de la unidad educativa “Rumipamba”, es limitada. A pesar del acceso a la tecnología, se identificaron barreras significativas, como la falta de capacitación docente, la escasez de recursos tecnológicos y la falta de apoyo institucional. Además, se encontró que los estudiantes tienen una percepción positiva hacia el uso de tecnologías en proyectos interdisciplinarios, pero también enfrentan desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica y la formación adecuada para su uso.
- Los hallazgos de este estudio tienen importantes implicaciones para la enseñanza en el bachillerato ecuatoriano. Es crucial que la institución educativa brinde un mayor apoyo y recursos para la formación docente en el uso efectivo de tecnologías del aprendizaje y conocimiento. Asimismo, se requiere una inversión en infraestructura tecnológica y acceso equitativo a dispositivos y conectividad para los estudiantes. Además, es necesario fomentar la colaboración interdisciplinaria entre docentes para promover la integración efectiva de tecnologías en proyectos educativos.
- Una limitación de este estudio fue la falta de manejo de recursos tecnológicos para completar en el cuestionario, lo que sugiere la necesidad de investigaciones futuras que aborden esta brecha. Además, se recomienda realizar estudios longitudinales para evaluar el impacto a largo plazo de la integración de tecnologías en proyectos interdisciplinarios. Asimismo, sería beneficioso investigar estrategias específicas para superar las barreras identificadas, así como explorar el papel de las políticas educativas en la promoción de la integración de tecnologías en el contexto del bachillerato ecuatoriano.

Conflicto de intereses

Los autores deben declarar si existe o no conflicto de intereses en relación con el artículo presentado.

Referencias Bibliográficas

Alarcón Borges, R. Y., Pérez Montero, O., Tejera, R. G., Silveira, M. T. D., Montoya, J. C., Hernández Mestre, D., Vázquez, J. M., Mestanza-Ramon, C., Hernández-Guzmán, D., & Milanes, C. B. (2023). Legal Risk in the Management of Forest

- Cover in a River Basin San Juan, Cuba. *Land*, 12(4), 1–30.
<https://doi.org/10.3390/land12040842>
- Bailón Panta, F. E., & Solórzano Zamora, C. (2021). Uso de las TIC para el aprendizaje en la asignatura de ciencias naturales de los estudiantes del tercer año de educación básica en la Unidad Educativa” Federico Bravo Bazurto” del cantón Portoviejo-Ecuador. *Cuadernos de Educación y Desarrollo*, 13(5), 48–67.
<https://doi.org/10.51896/atlanter/mlsh2345>
- Bueno Gualan, P. A. Yanangomez Duchi, J. A., Neira Gavilanes, D. A., López Rodríguez, D. J., & Mesa Vázquez, J. (2023). Competencias para docentes de educación básica en la creación de contenidos educativos digitales en Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 15(5), 336–348.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4082>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., Palacios-Rodríguez, A., & Llorente-Cejudo, C. (2020). Marcos de Competencias Digitales para docentes universitarios: su evaluación a través del coeficiente competencia experta. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(2), 1-18.
<https://doi.org/10.6018/reifop.413601>
- Cabero-Almenara, J., Barroso-Osuna, J., & Palacios-Rodríguez, A. (2021). Digital competences of educators in Health Sciences: Their relationship with some variables. *Educación Médica*, 22(2), 94–98.
<https://doi.org/10.1016/j.edumed.2020.11.014>
- Cabero-Almenara, J., Gutiérrez-Castillo, J. J., Guillén-Gámez, F. D., & Gaete-Bravo, A. F. (2022). Digital competence of higher education students as a predictor of academic success. *Technology, Knowledge, and Learning*, 28, 1–20.
<https://doi.org/10.1007/s10758-022-09624-8>
- Céspedes-Isaac, M., Reyes-Sánchez, G., & Mesa-Vázquez, J. (2018). El uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, como alternativa para la visualización de la producción científica de la Universidad de Oriente. *Maestro y Sociedad*, 18(3), 89–98.
<https://maestrosociedad.uo.edu.cu/index.php/MyS/article/view/4261>
- Chávez Rondón, D., & Céspedes Isaac, M. (2018). *Las tecnologías de la información y las comunicaciones, una herramienta para la gestión de documentos antiguos*. *Revista Maestro y Sociedad*, 18(3), 82-95. <https://bit.ly/3KRksAs>
- Espinosa Izquierdo, J., Villamar Bravo, J., Quijije Acosta, K., & Mesa Vázquez, J. (2023a). Applicability of emerging technologies in virtual learning environments. a

look at the university of Guayaquil. *International Technology Science and Society Review*, 15(1), 177–181.

<https://doi.org/https://doi.org/10.37467/revtechno.v15.5098>

Espinosa Izquierdo, J., Villamar Bravo, J., Quijije Acosta, K., & Mesa Vázquez, J. (2023b). Ecosistemas digitales de aprendizaje y educación 4.0 una aproximación a las pedagogías emergentes. *Revista Polo Del Conocimiento*, 8(9), 134–158.

<https://doi.org/10.23857/pc.v8i9.6005>

Espinosa Izquierdo, J., Villamar Bravo, J., Quijije Acosta, K., & Mesa Vázquez, J. (2023c). las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el desarrollo de la educación, la ciencia y la cultura. *Revista Polo Del Conocimiento*, 8(3), 17. <https://doi.org/10.23857/pc.v8i3>

Martín-Párraga, L., Llorente-Cejudo, C., & Cabero-Almenara, J. (2022). Analysis of teachers' digital competencies from assessment frameworks and instruments. *International Journal of Educational Research and Innovation*, 2022(18), 62–79. <https://doi.org/10.46661/ijeri.7444>

Mesa Vázquez, J. (2015). *La elaboración de medios didácticos sustentados en las tecnologías de la información y las comunicaciones en la formación inicial del profesional de la educación* [Tesis de Doctorado, Universidad de Oriente Santiago de Cuba, Cuba]. <http://repositorio.eduniv.cu/items/show/1375>

Mesa Vázquez, J., Claudia Bonfante, M., Antonia Diaz Mendoza, M., Terán Palacio, E., & Ramón Velázquez Labrada, Y. (2023). Criterios de calidad para la evaluación de ambientes virtuales de aprendizaje desde un enfoque docente. *Universidad y Sociedad*, 15(4), 552-564. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4011>

Mesa Vázquez, J., Pardo Gómez, M. E., & Cedeño Marcillo, G. E. (2022). Informatics and informational competencies in scientific information management in postgraduate education. *Estudios Pedagógicos*, 48(2), 103–114. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052022000200103>

Mesa Vázquez, J., & Rivas Vega, M. (2021). Estudio diagnóstico del uso didáctico de las aulas virtuales. Competencias para la docencia virtual. *Aula de Encuentro*, 23(1), 45–66. <https://doi.org/10.17561/ae.v23n1.5811>

Rodríguez, K. L., Gómez, M. E. P., & Vázquez, J. M. (2019). Las redes sociales como entorno educativo en la formación del profesional universitario. *REFCALE: Revista Electrónica Formación y Calidad Educativa*, 7(2), 33–42. <http://refcale.uleam.edu.ec/index.php/refcale/article/view/2838>

- Rojas-Viteri, J., & Álvarez-Zurita, A. (2023). La competencia digital docente en los futuros profesores de Informática del Ecuador. Teaching competence in future Computer Science teachers in Ecuador. *Revista Cátedra*, 6(2), 51–66.
<https://doi.org/10.29166/catedra.v6i2.4636>
- Tixi Cujilema, N., Veloz Montenegro, C., López Rodríguez, D., & Mesa Vázquez, J. (2023). Percepción de estudiantes sobre el uso de tecnologías digitales en las ciencias naturales en Ecuador. *Universidad y Sociedad*, 15(6), 110-120.
<https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/4128>
- Vásquez, J. M., & Marcillo, G. E. C. (2020). Escala de medición del nivel de profesionalización pedagógica en la elaboración de medios didácticos sustentados en las TIC. *Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria*, 6(3), 117–132.
<https://bit.ly/3saFzSl>

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Ciencia Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Ciencia Digital**.



Indexaciones

