

Volumen 1, Número 2,  
julio-diciembre 2023  
ISSN : 2960-8015  
Versión digital

# REVISTA

## MULTIDISCIPLINARIA

### INVESTIGACIÓN CONTEMPORÁNEA

 **REDLIC** Red Editorial  
Latinoamericana de  
Investigación Contemporánea

 **ORCID**  
Connecting Research  
and Researchers

 **MENDELEY**

 **zotero**

 **doi**

 **Crossref**

 **latindex**

 **OJS**  
OPEN JOURNAL SYSTEMS

 **RERCIE**  
Red de Editoriales Científicas Ecuatorianas

 **ISSN**  
INTERNATIONAL  
STANDARD  
SERIAL  
NUMBER  
ECUADOR

 **turnitin**

 **Google Scholar**



**SECRETARÍA  
DE EDUCACIÓN SUPERIOR,  
CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN**



**REVISTA**  
**MULTIDISCIPLINARIA**  
INVESTIGACIÓN CONTEMPORÁNEA

2023

# REVISTA

## MULTIDISCIPLINARIA

### INVESTIGACIÓN CONTEMPORÁNEA

Volumen 1, Número 2, julio-diciembre 2023

ISSN: 2960-8015

Versión digital



Cuenca, julio de 2023



**Revista Multidisciplinaria  
Investigación Contemporánea**

**ISSN: 2960-8015**

Versión digital

**DOI:** <https://orcid.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2>

**Dirección:**

Av. 3 de Noviembre y Segunda Transversal

**Central telefónica:**

+593 98 001 0698

<https://editorialredlic.com/>

<https://revmic.com/index.php/IC>

<https://latindex.org/latindex/ficha/28056>

Volumen 1, Número 2

Publicación semestral

**Diseño y diagramación:**





# Presentación

## Revista Científica Multidisciplinaria

### Investigación Contemporánea

Estimados investigadores, presentamos el segundo número del Volumen 1, de la revista científica Investigación Multidisciplinaria. En esta ocasión, nos complace presentar una variedad de artículos originales y de revisión que abordan diversas áreas del conocimiento. A continuación, destacamos los temas que se abordan en este número.

#### **Editorial:**

En el editorial de este número, titulado "Inteligencia artificial: una herramienta para crear artículos científicos", exploramos el impacto de la inteligencia artificial en la creación de contenido científico. Analizamos cómo esta tecnología puede agilizar y mejorar el proceso de investigación, permitiendo a los investigadores generar resultados más precisos y eficientes. La inteligencia artificial ofrece numerosas ventajas en la creación de artículos científicos, como eficiencia, análisis de datos a gran escala y mejora de la calidad de la investigación. Sin embargo, también plantea desafíos, como la falta de creatividad y comprensión contextual, los sesgos inherentes y las preocupaciones éticas. Es

fundamental abordar estos desafíos de manera responsable y ética para aprovechar al máximo el potencial de la inteligencia artificial en la investigación científica.

### **Ciencias Sociales - Artículo original:**

En este artículo original, titulado “Evaluación de la ejecución presupuestaria 2019-2021 del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Tarqui, Azuay, Ecuador”, se examina detalladamente la ejecución presupuestaria de este gobierno autónomo en un período de tres años. Los autores ofrecen una visión crítica y analítica de los logros, desafíos y recomendaciones basados en los resultados obtenidos.

### **Ciencias de la Educación - Artículo original:**

El artículo original en el campo de las Ciencias de la Educación se titula “Gamification strategies on the development of English listening comprehension skills”. En este estudio, se exploran estrategias de gamificación aplicadas al desarrollo de habilidades de comprensión auditiva en el aprendizaje del idioma inglés. Los autores analizan la efectividad de estas estrategias y las percepciones que tienen los estudiantes de las mismas con sus implicaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje del idioma inglés.

### **Ciencias de la Educación - Artículo de revisión:**

En el artículo de revisión titulado “Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación virtual en tiempos de COVID-19”, se realiza un análisis bibliométrico exhaustivo de la producción científica relacionada con la educación virtual durante la pandemia de COVID-19. Los autores identifican las tendencias, enfoques y principales aportes en esta área, proporcionando una visión panorámica de la investigación actual.

### **Ciencias de la Salud - Artículo de revisión:**

En este artículo de revisión, los autores presentan una “Revisión sistemática de factores de riesgo y prevalencia de la lesión medular en adultos”. A través de un análisis detallado de diversos estudios, se examinan los factores de riesgo asociados con las lesiones de la medula espinal y se evalúa la prevalencia en la población adulta. Los resultados contribuyen a una mejor comprensión de esta condición y a la identificación de posibles estrategias preventivas.

### **Ciencias de la Salud - Artículo de revisión:**

El segundo artículo de revisión en el campo de las Ciencias de la Salud se titula “Hemorragia Intraparenquimatosa: Tratamiento en la Actualidad”. Los autores revisan la literatura científica actual para analizar las opciones de tratamiento disponibles para la enfermedad cerebrovascular intraparenquimatosa. Este artículo ofrece una visión actualizada de los enfoques terapéuticos clínicos- quirúrgicos; y, su efectividad en el manejo de esta patología.

Invitamos de la misma manera, a investigadores y académicos a enviar sus contribuciones para el próximo número de la revista Investigación Multidisciplinaria, Volumen 2, Número 1. Nos interesa fomentar la diversidad de temas y disciplinas, y estamos abiertos a recibir artículos originales, artículos de revisión, casos clínicos, cartas para el editor; y, otros tipos de contribuciones académicas.

Animamos a los investigadores a compartir sus estudios e investigaciones en diversas áreas del conocimiento, incluyendo, ciencias sociales, ciencias de la educación, ciencias de la salud, tecnología, medio ambiente y más. Valoramos la calidad académica, la originalidad y la relevancia de las contribuciones.

Alentamos a los autores a presentar trabajos que promuevan la interdisciplinariedad, la innovación y el avance del conocimiento en sus respectivas áreas. Los artículos pueden abordar temas actuales, ofrecer nuevas perspectivas teóricas o metodológicas, y presentar resultados de investigaciones significativas.

Para enviar su contribución, les invitamos a visitar nuestro sitio web ([www.redlic.com](http://www.redlic.com), [www.revmic.com](http://www.revmic.com)) o ponerse en contacto con nuestro equipo editorial para obtener más detalles sobre los requisitos de presentación y las fechas límite de envío.

**Correo:** [envios@editorialredlic.com](mailto:envios@editorialredlic.com)

**Teléfono:** 593-998-001-0698

**WhatsApp:** <https://api.whatsapp.com/message/QDNC6AMWYH2QC1>

Esperamos recibir sus valiosas contribuciones para el próximo número de la revista Investigación Multidisciplinaria y esperamos que juntos podamos promover el avance del conocimiento y la difusión de la investigación científica. ¡Esperamos contar con su participación en nuestra próxima edición!

# Editorial

## Inteligencia artificial: una herramienta para crear artículos científicos

**Autor: Dr. Marco Carangui Urgiles**

**Correo electrónico:** [marco.carangui.25@gmail.com](mailto:marco.carangui.25@gmail.com)

**Orcid:** <https://orcid.org/0009-0000-6576-6515>

### Resumen

La revista multidisciplinaria de investigación contemporánea (REDLIC), se encuentra siempre innovando y actualizando sus ideas para que los artículos publicados en ella tengan su relevancia que se merecen. En la actualidad la Inteligencia Artificial (IA) está tomando un campo importante en el vivir diario de las personas e inclusive en la parte académica y científica. Algunos estudios se han realizado acerca de la validez de utilizar la Inteligencia

Artificial como una herramienta de buscador de información y para la realización de artículos científicos; y, como todo instrumento innovador ha creado ciertas controversias en los distintos campos de la investigación. Por un lado sugieren analizar los riesgos asociados a su uso y por otro lado establecen que deberían hacerse más estudios que corroboren su utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación.

*Palabras clave:* inteligencia artificial, artículos científicos, investigación, utilidad.

### **Abstract**

The multidisciplinary journal of contemporary research (REDLIC), is always innovating and updating its ideas so that the articles published in it have the relevance they deserve. Nowadays, Artificial Intelligence (AI) is taking an important field in the daily life of people and even in the academic and scientific part. Some studies have been conducted on the validity of using Artificial Intelligence as an information search engine tool and for the preparation of scientific articles; and, as any innovative instrument, it has created certain controversies in the different fields of research. On the one hand, they suggest analyzing the risks associated with its use and, on the other hand, they state that more studies should be carried out to corroborate its usefulness for the development of research work.

*Keywords:* artificial intelligence, scientific articles, research, usefulness, usefulness

Al momento no se ha definido con precisión el concepto de inteligencia artificial (IA), es por eso que muchos especialistas están buscando la respuesta para definir la IA, y es así que, se ha evidenciado el aumento considerable de artículos publicados en este tema que fueron 10.000 en 1998 y que en el 2017 se alcanzó los 60.000 artículos, pero se podría decir que la IA es una herramienta tecnológica que simula procesos cognitivos del ser humano a través de algoritmos y sistemas informáticos. Preocupaciones principales están en el impacto que este tipo de tecnologías tiene y tendrá en el futuro cercano en una amplia gama de procesos (Jarrahi, Askay, Eshraghi, & Smith, 2023).

En los últimos meses el mundo tecnológico ha dado un nuevo impacto en la sociedad con la llegada de la Inteligencia Artificial (IA). La IA está adquiriendo una relevancia cada vez mayor en la vida social de las personas, en la economía, en la educación, en la salud y especialmente en el campo de la investigación. Por otra parte deberíamos considerar lo que nos menciona Martínez (2019) en relación a que la IA, indica que es el presente y posible futuro de la humanidad, puesto que cada vez el ser humano es más dependiente de esta herramienta para realizar sus actividades diarias en todo aspecto.

En cuanto al campo de la investigación científica, the National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering NIBIB (2022), menciona que la IA es útil en muchas áreas de la investigación científica, como lo es mediante análisis de datos llegar al diagnóstico y la detección de enfermedades, el desarrollo de medicamentos y la vigilancia de la salud pública. Estas aplicaciones pueden contribuir a mejorar la calidad y la eficiencia de la ciencia, así como a resolver problemas sociales complejos.

De igual manera, Andreu (2022), señala en su publicación que Open AI en el 2020, crea GPT-3 misma que es una inteligencia artificial, que ha sido capaz de publicar libros en 24 horas además de presentar sus contenidos a revistas científicas y hasta crear libros de personas fallecidas, de esta manera

la Scientific American ha presentado un artículo académico firmado por GPT-3 que está siendo revisado, por lo que ha abierto un debate sobre la coautoría entre la IA y humanos en los contenidos científicos acerca del autor principal.

Salvagno et al. (2023) reporta en su artículo que la Inteligencia Artificial no está preparada para generar nuevas ideas; en cambio sí, puede organizar y desarrollar las del investigador, a través de la creación de un borrador inicial, sin embargo el texto automático creado por la IA está lejos de ser un sustituto del pensamiento y creatividad de los expertos humanos. Además menciona en cuanto al plagio al escribir artículos científicos que al usar programas de IA para reducir el porcentaje de plagio, no podría considerarse aceptable en la investigación científica. Si definimos al plagio como un mero acto de copiar el trabajo de otra persona, simplemente reformulando lo que fue escrito, independientemente del método utilizado, y sin agregar nada personal, estaríamos hablando de una violación de la integridad académica.

Considero concluir que la IA, puede ser una herramienta que nos ayude en el proceso de redacción de un artículo científico y además nos puede servir de gran ayuda en la realización de revisión de la literatura y de utilidad en tareas, como el formato y el idioma, ahorrándonos tiempo en el proceso. Debido a que estas herramientas se emplearían ampliamente en un futuro próximo, sería indispensable contar con regulaciones académicas internacionales para regular su uso en la redacción científica y establecer mecanismos para identificar y sancionar el uso no ético.

La Inteligencia Artificial puede ayudar a los investigadores humanos, pero no deben usarse como un reemplazo de la experiencia, el juicio y la personalidad de los investigadores humanos.



## Referencias

- (NIBIB). (2022). *National Institute of Biomedical Imaging and Bioengineering* (NIBIB. Obtenido de <https://www.nibib.nih.gov/espanol/temas-cientificos/inteligencia-artificial-ia>)
- Andreu, A. (2022). Esta IA puede redactar contenidos académicos con bastante precisión, lo que abre un debate ético sobre la autoría humana en colaboración con máquinas. *Business Insider España*. Obtenido de <https://www.businessinsider.es/ia-crea-articulos-academicos-presenta-revistas-1086713>
- Jarrahi, M. H., Askay, D., Eshraghi, A., & Smith, P. (2023). Artificial intelligence and knowledge management: A partnership between human and AI. *Business horizons*, 66(1), 87-99. doi:10.1016/j.bushor.2022.03.002
- Martínez, A. (2019). La Inteligencia Artificial, el Big Data y la Era Digital: Una Amenaza para los Datos Personales. *Revista la propiedad inmaterial*(27), 5-23. doi:10.18601/16571959.n27.01
- Salvagno, M., Taccone, F. S., & Gerli, A. G. (2023). Can artificial intelligence help for scientific writing? *Critical care (London, England)*, 27(1), 75. doi:10.1186/s13054-023-04380-2

### Cómo citar:

Carangui, M. (2023). Editorial: Inteligencia artificial: una herramienta para crear artículos científicos. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 1(2). <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a53>

# Contenido

## Editorial

<b>Inteligencia artificial: una herramienta para crear artículos científicos.....</b>	<b>IX</b>
---	-----------

*Marco Carangui Urgiles*

## Área Ciencias Sociales

### Artículo original

<b>Evaluación de la ejecución presupuestaria 2019–2021, del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Tarqui, Azuay, Ecuador .....</b>	<b>3</b>
--	----------

*Erika Paola Mora Alvarracín, Gina Patricia Cuadrado Sánchez*

## Área Ciencias de la Educación

### Artículo original

<b>Gamification strategies on the development of English listening comprehension skills .....</b>	<b>31</b>
---	-----------

*Diana Abigail Torres Rodríguez, Marlon Richard Armijos Ramírez, Marcia Iliana Criollo Vargas,*

*Erika Michelle Salazar Chamba*

### **Artículo de revisión**

#### **Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación virtual en tiempos de COVID-19.....59**

*Angel Mauricio Ramón Noblecilla, Dayana Oded Hidalgo Encarnación, Oscar Eduardo Rivas Sánchez,  
Darwin Fabián Coronel Fárez*

## **Área de la Salud**

### **Artículo de revisión**

#### **Factores de riesgo y prevalencia de la lesión medular en adultos: una revisión sistemática .....80**

*Jinnsón Francisco Cañar-Camacho, Andrés Alexis Ramírez-Coronel, Lilia Azucena Romero Sacoto,  
María de los Ángeles Estrella González, Edwin Alberto Maxi Maxi*

### **Artículo de revisión**

#### **Hemorragia Intraparenquimatosa: Tratamiento en la Actualidad .....102**

*Cristian Vicente Ávila Miranda, Peñafiel Encalada Alicia Monserrath*

### **Artículo de revisión**

#### **Factores que influyen en la adherencia al tratamiento farmacológico, prevención y control de la hipertensión arterial.....119**

*María Gabriela Morán Lima, Diana Marisol Guamán Guamán, Lilia Azucena Romero Sacoto,  
Edwin Alberto Maxi Maxi*





Área

**Ciencias Sociales**



Artículo original. Revista multidisciplinaria investigación Contemporánea.  
Vol. 1 - No. 2, pp. 2 - 28.  
Julio-diciembre, 2023. e-ISSN: 2960-8015

# Evaluación de la ejecución presupuestaria 2019–2021, del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Tarqui, Azuay, Ecuador

Erika Paola Mora Alvarracín  
Gina Patricia Cuadrado Sánchez



Cómo citar:

Mora Alvarracín, E. P., & Cuadrado Sánchez, G. P. (2023). Evaluación de la ejecución presupuestaria 2019-2021, del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Tarqui, Azuay, Ecuador. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 1(2), 2-28. <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a48>



# Evaluación de la ejecución presupuestaria 2019–2021, del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Tarqui, Azuay, Ecuador

Evaluation of the budget execution 2019–2021 of the Autonomous Decentralised Government of Tarqui, Azuay, Ecuador



Erika Paola Mora Alvarracín<sup>1</sup>, Gina Patricia Cuadrado Sánchez<sup>2\*</sup>

<sup>1</sup>Universidad Católica de Cuenca; [epmoraa22@est.ucacue.edu.ec](mailto:epmoraa22@est.ucacue.edu.ec)  
Cuenca, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0001-8218-6918>

<sup>2</sup>Universidad Católica de Cuenca. [gcuadrado@ucacue.edu.ec](mailto:gcuadrado@ucacue.edu.ec)  
Cuenca, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-4259-4906>

**Tipo de artículo:**  
Artículo original

**Información del artículo:**  
Recibido: 09/03/2023  
Aceptado: 20/06/2023  
Publicado: 01/07/2023

**Nota del editor:**  
REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

**Editorial:**  
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)  
[www.redlic.org](http://www.redlic.org)

**Fuentes de financiamiento:**  
La investigación fue realizada con recursos propios.

**Conflictos de interés:**  
No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Resumen

El presente artículo de investigación se enfoca en el proceso presupuestario del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Tarqui, cuyo objetivo principal es evaluar la ejecución presupuestaria del periodo 2019-2021 mediante indicadores presupuestarios, orientados a alcanzar las metas hacia la administración eficiente y eficaz del presupuesto. El estudio se efectuó de acuerdo a los preceptos del Sistema Nacional de Finanzas Públicas SINFIP, el Código Orgánico de Organización Territorial, y la Norma Técnica de Presupuesto, la metodología de investigación es mixta, exploratoria, descriptiva y longitudinal, con tres periodos económicos correspondientes al año 2019, 2020 y 2021, la información es obtenida desde el departamento financiero del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial; a pesar de las dificultades existentes para la recaudación de los recursos en fuentes de financiamiento y recursos fiscales para el ingreso corriente, el Gobierno Parroquial de Tarqui reportó un resultado aceptable en el cumplimiento de las metas dentro de los años estudiados considerando que el país se encontraba en confinamiento y con un recorte de presupuesto a nivel nacional. Sin embargo, es importante optimizar la eficacia y eficiencia, mejorando la programación y planificación presupuestaria.

*Palabras Clave:* presupuesto público, ejecución presupuestaria, indicadores, ingresos, gastos.

## Abstract

This research article focuses on the budget process of the Decentralised Autonomous Government of Tarqui, whose main objective is to evaluate the budget execution for the period 2019-2021 through budget indicators, aimed at achieving the goals towards the efficient and effective administration of the budget. The study was carried out in accordance

with the precepts of the National System of Public Finances SINFI, the Organic Code of Territorial Organization, and the Technical Norm of Budget, the research methodology is mixed, exploratory, descriptive and longitudinal, with three economic periods corresponding to the year 2019, 2020 and 2021, the information is obtained from the financial department of the Decentralized Autonomous Parochial Government; Despite the existing difficulties for the collection of resources in financing sources and fiscal resources for current income, the Parish Government of Tarqui reported an acceptable result in the fulfilment of the goals within the years studied considering that the country was in confinement and with a budget cut at the national level. However, it is important to optimise effectiveness and efficiency by improving budget planning and programming.

*Keywords:* public budget, budget execution, indicators, revenues, expenditures.



## 1. INTRODUCCIÓN

El presupuesto es un instrumento de la gestión estatal que permite programar los ingresos y gastos públicos de un período determinado en virtud de atender a las necesidades apremiantes de las comunidades a las que pertenecen y dar cumplimiento a los planes de desarrollo propuestos por la administración (Romero, 2022). El ciclo presupuestario comprende el conjunto de acciones que se ejecutan para la utilización eficiente y óptima de los recursos materiales, financieros y humanos asignados en la planificación del presupuesto cuyo objetivo es obtener bienes, servicios y obras que favorezcan la gestión para la que se conciben en el marco de la eficiencia y eficacia como principios que rigen en la economía pública ecuatoriana.

En este contexto, resulta fundamental realizar el seguimiento a la planificación y ejecución presupuestaria de los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales (GAD), en virtud de analizar la composición y calidad del Gasto Público Parroquial en respuesta a las demandas de los ciudadanos. Es por ello que, surge el interés de reconocer que la utilización de los recursos económicos asignados por el Gobierno Central se efectúa con la eficiencia y eficacia para cumplir con la misión y visión del GAD parroquial de Tarqui.

El presupuesto desde tiempos pasados, se considera como una herramienta principal, para alcanzar los objetivos en la planificación y verificar la gestión óptima, surge de la necesidad de profundizar el estudio de la ejecución presupuestaria, calculando los indicadores financieros expresados en intervalos de confianza para la toma de decisiones.

La ejecución presupuestaria se enfoca en un ciclo presupuestario, el cual se desarrolla a través de procesos que implica gestionar los recursos públicos, en este sentido, la etapa de la ejecución, es una de las fases principales para el análisis del presupuesto. Los gobiernos autónomos locales en la actualidad necesitan obtener recursos tanto financieros como humanos para satisfacer necesidades básicas y primordiales en beneficio de la sociedad, por ende, los GAD crean ingresos propios, sin embargo, éstos no abastecen para cubrir las diferentes necesidades, debido a que están sujetas a las asignaciones del

Gobierno Central o acuden al endeudamiento; estos presupuestos que se transfieren a los Gobiernos autónomos descentralizados son distribuidos para la salud, educación, ciencia, tecnología y otros previstos en la ley (Ministerio de Finanzas, 2016).

Por lo tanto, el objetivo principal es evaluar la ejecución presupuestaria del periodo 2019-2021 mediante indicadores presupuestarios, orientados a alcanzar las metas hacia la administración eficiente y eficaz del presupuesto. El estudio se efectuó de acuerdo a los preceptos del Sistema Nacional de Finanzas Públicas SINFI, el Código Orgánico de Organización Territorial, y la Norma Técnica de Presupuesto

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se trata de una investigación mixta (cualitativa y cuantitativa), de carácter exploratorio, descriptivo y longitudinal que se realiza para evaluar la ejecución presupuestaria del periodo 2019-2021 del Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquial de Tarqui.

El estudio comprende la indagación teórica y contextual en función de la investigación de fuentes tanto primaria como secundaria de documentos oficiales, artículos científicos de alto impacto y bibliografía actualizada del fenómeno objeto de análisis. Por ende, es exploratorio porque no existe suficiente indagación de este tema y su línea de investigación; asimismo, se trata de una investigación no experimental porque la información se presenta tal cual ocurre en la realidad sin que exista algún tipo de manipulación de las mismas.

En relación al método de investigación se utilizó el deductivo y el analítico sintético considerando que los Gobiernos Autónomos Descentralizados tienen que elaborar un plan institucional que sea estratégico y presupuestario, y el plan de desarrollo orgánico y territorial para optimizar las interacciones de gobernabilidad y tomar decisiones con respecto al medio ambiente y situación económica, basándose en el Código Orgánico de Organización Territorial de Soberanía Descentralizada (COOTAD) y al Código Orgánico de Organización y Finanzas Públicas (COPFP).

La unidad para el análisis en este caso, es Tarqui una parroquia que está situada al suroeste del cantón Cuenca, de la provincia del Azuay, en la cordillera oriental de los Andes tiene una superficie de 15.100 hectáreas, 26 comunidades y más de 12 mil habitantes (PDOT, 2015), específicamente los presupuestos ejecutados en el período 2019-2021.

El procesamiento de resultados del presente estudio comprende un análisis por año de los periodos de estudio (2019, 2020, 2021) en el que se hará una revisión de: la programación anual de la política pública, verificación de los ingresos asignados por el Ministerio de Economía y Finanzas, ingresos obtenidos por autogestión, así como el grado de ejecución del gasto corriente. Dicho análisis establece en términos de eficacia, el nivel de cumplimiento obtenido durante el período 2019-2021, estableciendo el impacto y los efectos entre el resultado programado y el obtenido. Asimismo, se realiza un análisis de la ejecución presupuestaria en términos de rentabilidad que evalúa la relación tanto de la producción como el insumo empleado, esto es, el uso de los recursos.

### Tabla 1

#### *Indicadores de evaluación de ejecución presupuestaria*

Eficiencia	Eficacia
Analiza el grado de cumplimiento, los resultados obtenidos	Mide los insumos empleados, es decir el uso de los recursos disponibles
Refleja en % los resultados, la focalización, cobertura e impacto logrado.	Refleja el costo y la productividad con relaciones físicas y financieras.

**Nota:** Los autores.

### 3. RESULTADOS

Seguidamente, se muestra el resultado producido a través de la utilización de indicadores presupuestarios para determinar si cumple con las metas y los objetivos en términos de eficiencia y eficacia entendiendo que estos permiten analizar de manera rápida y sencilla el cumplimiento de los programas presupuestados para determinar ¿en qué medida se han ejecutado? ¿en cuanto a tiempo y recursos establecidos, en este caso, por el GAD parroquial de Tarqui?

En primer lugar, se presentan los hallazgos relacionados con la programación anual (POA) de la política pública en el período 2019-2021 considerando que el año 2019 fue electoral. En este caso, el POA se enmarca en 8 programas específicos los cuales tienen una serie de proyectos priorizados con participación ciudadana.

En este particular, los hallazgos muestran que en el año 2019 hubo un presupuesto mayor para el fortalecimiento a la producción y comercialización agropecuaria, en tanto que, para la actividad cultural e identidad parroquial hubo una disminución significativa en el año 2021 ya que pasó de \$25.000 a sólo \$5.000,00. Otro aspecto relevante es el incremento significativo en el programa de Gestión de Residuos Sólidos que pasó de \$64.905,76 en el 2019 a \$188.547,12, es decir, más del doble, lo mismo ocurrió en el programa de asentamientos humanos e infraestructura que tuvo un incremento evidente en el año 2020.

**Tabla 2***Análisis de la programación operativa anual de política pública POA*

Programa	Inversión estimada		
	2019	2020	2021
Fortalecimiento a la producción y comercialización agropecuaria	95.126,15	89.624,23	84.097,73
Fortalecimiento a la actividad cultural e identidad parroquial	20.067,48	25.000,00	5.000,00
Atención al programa grupos prioritarios	29.376,00	32.000,00	32.000,00
Fortalecimiento a la actividad social de adultos mayores	5.000,00	10.000,00	10.000,00
Gestión de residuos sólidos	64.905,76	188.547,12	131.799,96
Repotenciación y mejoramiento de sistemas de agua potable	30.000,00	33.567,60	37.000,00
Asentamientos humanos e infraestructura	74.016,85	136.426,64	91.426,64
Gastos administrativos, redes y conectividad	435.425,65	558.086,92	459.111,93

**Nota.** Elaborado en base en la información obtenida del Gobierno Parroquial de Tarqui, 2019-2021.

En cuanto a los ingresos presupuestarios del período 2019-2021 tanto los asignados por el Ministerio de Economía y Finanzas y autogestión, estos se presentan de acuerdo a la clasificación de los ingresos por rubros, en virtud de reconocer los movimientos generados por cada uno y su nivel de afectación en el presupuesto. Para ello, se evaluó la forma de asignación total de ingresos en los distintos grupos comenzando por el anteproyecto de

presupuesto que es la proyección de los ingresos y gastos en el período 2019-2021 en el cual se evidencia un valor más alto en la proyección realizada en el año 2020.

**Tabla 3**

*Proyección de ingresos y gastos en el anteproyecto de presupuesto período 2019-2021*

Partida	2019		2020		2021	
	Valor	% Asignado	Valor	% Asignado	Valor	% Asignado
Ingresos Permanentes	141.336,09	15.58%	146.206,18	12.38%	130.871, 43	13.88%
Ingresos No Permanentes	765.683,89	84.42%	1.035.018,51	87.62%	812.202,26	86.12%
Total de Ingresos	907.019,98		1.181.224,69		943.073,69	
Gastos Corrientes	141.336,09	15.58%	146.206,18	12.38%	130.871, 43	13.88%
Gastos de Inversión	765.683,89	84.42%	1.035.018,51	87.62%	812.202,26	86.12%
Total de Gastos	907.019,98		1.181.224,69		943.073,69	

**Nota.** Elaborado en base en la información obtenida del Gobierno Parroquial de Tarqui, 2019-2021.

En cuanto a los ingresos que fueron aprobados en el presupuesto por parte de las autoridades y los ejecutados se presentan a continuación los valores que permitan verificar el % de ejecución que se registró en el período 2019-2021 para determinar el nivel de eficiencia en estos rubros (Tabla 4, 5, 6).

**Tabla 4***Eficiencia presupuestaria año 2019*

<b>Partida</b>	<b>Ingresos Presupuestados</b>	<b>Ingresos Ejecutados</b>	<b>% de ejecución (eficiencia)</b>
Ingresos Corrientes	144.254,74	143.376,27	99.3%
Ingresos Capital	1.015.981,89	797.867,78	78.5%
Ingresos de Financiamiento	637.900,02	635.103,99	99.5%
<b>Total de Ingresos</b>	<b>1.798.226,65</b>	<b>1.576.347,99</b>	<b>87.66%</b>

**Nota.** Elaborado en base en la información obtenida del Gobierno Parroquial de Tarqui, 2019-2021.

Fórmula de Cálculo Indicador de Eficacia

$\frac{\text{Ingresos Presupuestados}}{\text{Ingresos Ejecutados}} \times 100\%$

Ingresos Ejecutados

En este caso se estableció una ejecución del 87,66% debido a que hubo un elevado nivel de ejecución de acuerdo a los recursos que fueron asignados en el que los ingresos corrientes y de financiamiento fueron los que alcanzaron niveles más altos de ejecución presupuestaria en este período.

**Tabla 5***Eficiencia presupuestaria año 2020*

Partida	Ingresos Presupuestados	Ingresos Ejecutados	% de ejecución (eficiencia)
Ingresos Corrientes	146.206,18	137.661,51	94%
Ingresos Capital	1.401.738,18	906.055,43	64.6%
Ingresos de Financiamiento	498.283,14	410.078,58	82.2%
Total de Ingresos	2.046.227,50	1.453.795,52	71%

**Nota.** Elaborado en base en la información obtenida del Gobierno Parroquial de Tarqui, 2019-2021.

A pesar de que en el año 2020 el presupuesto aprobado fue mayor al del año 2019, el nivel de eficiencia disminuyó por cuanto la ejecución fue menor debido a una serie de factores que incidieron en la falta de inversión total, tales como la finalización de obras previstas para el ejercicio siguiente (2021), la falta de acuerdo en obras de infraestructura con Etapa y convenios como del proyecto de mantenimiento vial tasa solidaria 2020 o desembolsos incompletos en asignaciones solicitadas. Esto produce una baja recaudación y por ende una disminución sensible en cuanto a los fondos esperados.



**Tabla 6***Eficiencia presupuestaria año 2021*

Partida	Ingresos Presupuestados	Ingresos Ejecutados	% de ejecución (eficiencia)
Ingresos Corrientes	148.323,09	141.401,71	95%
Ingresos Capital	1.127.796,69	1.020.649,79	90.4%
Ingresos de Financiamiento	699.837,25	481.391,37	68.7%
Total de Ingresos	1.975.957,03	1.643.442,87	83%

**Nota.** Elaborado en base en la información obtenida del Gobierno Parroquial de Tarqui, 2019-2021.

En este caso, se evidencia que el presupuesto asignado fue superior al proyectado pero menor al asignado en el año 2020, no obstante, se observa un incremento de más del 10% de eficiencia debido a que hubo mayor ejecución de los proyectos y programas planificados.

En cuanto a los gastos, se presenta en esta sección los resultados de los ejercicios 2019, 2020 y 2021 para determinar el nivel de ejecución presupuestaria en cada uno de los años donde se evidencia que el presupuesto del año 2019 tuvo una eficiencia del 62% mientras que el del año 2020 bajó al 51% y en el 2021 a un 55% (Tabla 7, 8, 9).

**Tabla 7***Eficiencia presupuestaria en gastos año 2019*

Partida	Gastos Presupuestados	Gastos Ejecutados	% de ejecución (eficiencia)
Gasto Corriente	137.604,74	125.406,24	91%
Gasto de Inversión	1.370.379,26	851.288,12	62%
Gasto de Capital	207.269,10	60.284,31	30%
Gasto de Financiamiento	82.973,55	76.553,29	92%
Total de Gastos	1.798.226,65	1.113.531,96	61,90%

**Nota.** Elaborado en base en la información obtenida del Gobierno Parroquial de Tarqui, 2019-2021.

Fórmula de Cálculo:  

$$\frac{\text{Gastos Presupuestados}}{\text{Gastos Ejecutados}} \times 100\%$$

**Tabla 8***Eficiencia presupuestaria en gastos año 2020*

Partida	Gastos Presupuestados	Gastos Ejecutados	% de ejecución (eficiencia)
Gastos Corrientes	146.206,18	130.382,49	89%
Gastos de Inversión	1.482.432,06	698.400,16	47%
Gastos de Capital	377.148,99	171.867,71	46%
Gastos de Financiamiento	40.440,27	33.881,47	84%
Total de Gastos	2.046.227,50	1.034.531,83	51%

**Nota.** Elaborado en base en la información obtenida del Gobierno Parroquial de Tarqui, 2019-2021.

**Tabla 9***Eficiencia presupuestaria en gastos año 2021*

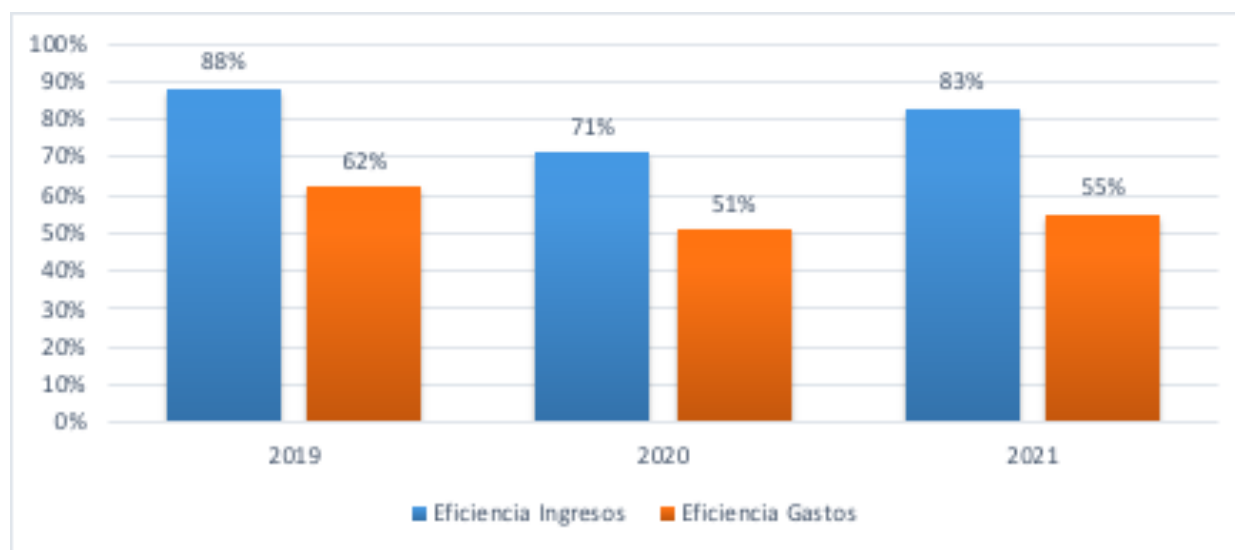
Partida	Gastos Presupuestados	Gastos Ejecutados	% de ejecución (eficiencia)
Gastos Corriente	136.343,38	129.702,58	95%
Gastos de Inversión	1.623.606,19	924.552,46	57%
Gastos de Capital	195.439,45	25.174,87	13%
Total de Gastos	1.975.957,03	1.092.286,83	55%

**Nota.** Elaborado en base en la información obtenida del Gobierno Parroquial de Tarqui, 2019-2021.

En relación a la eficiencia presupuestaria del período analizado 2019-2021, se reportó mayor nivel de rentabilidad en los ingresos que en los gastos con diferencias significativas, especialmente en los gastos de capital, los cuales fueron solicitados y codificados, pero no ejecutados en su totalidad (Figura 1). De acuerdo a los datos analizados, la mayor eficiencia y efectividad de la ejecución presupuestaria fue en el año 2019, mientras que en el año 2020 fue baja, esto se puede vincular a la pandemia debido a la cantidad de obras que se paralizaron y cuya culminación si bien presupuestada en el ejercicio 2020 pasó al ejercicio 2021.

**Figura 1**

*Eficiencia en la ejecución presupuestaria del período 2019-2021*



**Nota.** Elaborado en base en la información obtenida del Gobierno Parroquial de Tarqui, 2019-2021.

Los niveles de eficiencia y eficacia que se evidencian en los resultados analizados muestran que se han recibido los recursos pertinentes para cumplir con los proyectos que se han planificado por parte de las autoridades correspondientes; sin embargo, existen situaciones que han limitado la ejecución completa de los mismos, lo que ha incidido en el cumplimiento parcial y por ende estos niveles en la ejecución de gastos del presupuesto ha sido más baja en los últimos dos ejercicios a pesar que, en el 2021 tuvo una ligera recuperación.

Aunque los hallazgos evidencian un superávit en la ejecución presupuestal de los tres ejercicios, esto resulta ser un elemento de interés y reflexión que invite a reformular las estrategias y la gestión de presupuesto de la parroquia debido a que existen los recursos pero no se da cumplimiento a las alineaciones establecidas en el POA, lo que exige una revisión más profunda de las causas que limitan ese cumplimiento de metas y objetivos;

pues de acuerdo a la información obtenida, no se trata de falta de recursos; de ahí, que se precisa la identificación de factores que desencadenaron tales falencias.

Los hallazgos del presente estudio muestran que los ingresos sufrieron una afectación por la disminución de la recaudación por los servicios que brinda el GAD lo que resultó en una eficiencia en los ingresos de un 80% en promedio-

En el caso de los gastos la eficiencia fue menor, especialmente en los gastos de inversión y gastos de capital con niveles bajos que alcanzaron el 13% de ejecución en el año 2021. Esta baja eficiencia en los gastos de capital representa un riesgo a futuro para la operatividad del municipio, pues resultados similares se comparten en el trabajo realizado por Knorr y Quinodoz (2016) en el que también se denota una mínima atención a los gastos de capital, en este particular el autor destaca que la falta de inversiones físicas (mantenimiento de vehículos, adquisición de herramientas y maquinarias de trabajo) pueden afectar negativamente al municipio.

Otro aspecto relevante que vale la pena destacar es la adecuada reacción y decisión de acuerdo gastos realizados, pues la planificación del POA en el período de estudio muestra mayor proyección de gastos en los gastos, redes y conectividad; gestión de residuos sólidos; asentamientos humanos e infraestructura y fortalecimiento a la producción y comercialización agropecuaria. Por su parte, áreas como la actividad social de adultos mayores y el fortalecimiento de la actividad e identidad cultural, tuvieron una mínima participación del presupuesto proyectado y ejecutado debido al confinamiento y la paralización de actividades por el COVID 19.

Un aspecto a destacar es el período 2020-2021 que tuvo como barrera adicional para la ejecución completa de las obras planificadas fue el tema de la pandemia por COVID-19; pues hubo gran cantidad de obras que tuvieron que extender al período siguiente su conclusión ya que, por las diferentes medidas sanitarias que fueron de obligatorio cumplimiento, no pudieron concluirse en el tiempo previsto inicialmente, lo cual también incidió en los niveles de eficiencia de ejecución presupuestaria.

Esta perspectiva se comparte con la guía propuesta por Curristine et al. (2020) en el cual se señala que la crisis por la pandemia de COVID-19 afectó la ejecución de los presupuestos municipales porque las medidas sanitarias comenzaron a aplicarse a inicios del ejercicio 2020 y supuso una reconfiguración de prioridades a corto plazo para dar respuestas inmediatas mediante instrumentos presupuestarios de emergencia.

En este sentido, los niveles de eficiencia son bajos porque se evidencia que no fueron utilizados de forma eficaz, lo cual recae en varios elementos que trasgreden en el incumplimiento del plan programado; sin embargo, las situaciones que impidieron la conclusión de las obras, también evidencian que no se cuentan mecanismos efectivos para enfrentar esos momentos emergentes y limitan la efectividad de su ejecución; esto coincide con lo expuesto por Vargas y Zabaleta (2020) que señala al respecto que es necesario orientar los procesos presupuestarios hacia un enfoque por resultados que, actualmente, resulta limitado en la mayoría de los entes municipales, pues se presentan deficiencias en su implementación por la falta de mecanismos efectivos como el de seguimiento de desempeño que puede ser útil para mejorar dichos procesos

## 4. DISCUSIÓN

En América Latina, la gestión financiera pública es parte de la planificación presupuestaria de los Estados, la cual ha experimentado importantes cambios en atención a las necesidades de sostenibilidad y transparencia fiscal que han sido fundamentales para la gestión pública de la región; en este contexto, han tenido lugar a más de la modernización y actualización del sistema presupuestario, las normas relacionadas a este particular (contabilidad gubernamental, sistemas de administración o de regulación para el proceso contratación pública) con intención de incrementar los niveles de eficacia, competencia, transparencia y garantizar la coherencia en las políticas públicas (Pimienta y Passoa, 2015).

El presupuesto público es un documento que responde a fundamentos legales y contables, es decir el ingreso y gasto que tiene el Estado en un período determinado para

cumplir con una serie de necesidades y proyectos que buscan favorecer el desarrollo de la comunidad (Guerra, 2016). En el caso ecuatoriano, la estructura del presupuesto está planteada de acuerdo a la normativa, procesos, lineamientos y actividades que forman parte del plan nacional que establece un ciclo presupuestario conformado de distintas etapas (planificación, ejecución, evaluación, control) que se rigen por los diferentes elementos como programación, equilibrio, plurianualidad, eficiencia, efectividad, flexibilidad y determinación (Ministerio de Economía y Finanzas, 2022).

Esta planificación y ejecución presupuestaria forma parte de la economía pública que, desde la teoría se entiende como “parte de la intervención que la autoridad pública efectúa en una economía de mercado, fundamentalmente a través de los ingresos y gastos públicos” (Albi et al., 2017, p. 11) que no sólo abarca el tema de dinero, sino que estudia desde la elección, ejecución y efectos de dichos ingresos y gastos públicos en términos de eficiencia, eficacia y equidad.

En cuanto a la normativa legal que enmarca el presupuesto público nacional es preciso hacer referencia, en primer lugar, a la Constitución Nacional del Ecuador (2008) en los artículos 292 al 299 se define el presupuesto en cada sección de gobernanza del país así, como la administración de los diferentes organismos del sector público de acuerdo a lineamientos y directrices.

Becerra et al. (2022): mencionan que la política tributaria es un parágrafo de la política económica, parte necesaria para el fomento de un territorio, dando salida al desarrollo de políticas sociales y financieras para el beneficio de la sociedad. En el Ecuador, los tributos se conforman como fuente de ingresos públicos, esto es, desde el derribo de los costos del petróleo (p. 290).

Asimismo, el Código Orgánico de Planificación y Finanzas Públicas (2010) menciona en sus artículos 82 al 122 los mecanismos del Sistema Nacional de Finanzas Públicas y todos los sistemas de eficiencia presupuestaria, entre ellos, el ciclo presupuestario (Figura 1) que responde a las diferentes gestiones que involucren cada uno de recursos con la finalidad de cumplir con el objetivo de la programación presupuestaria del GAD parroquial.

**Figura 2**

*Fases del ciclo presupuestario en Ecuador*



**Nota:** Código de Planificación y Finanzas Públicas (COPFP), 2010.

Además, existe en Ecuador un reconocimiento de los municipios como entes autónomos desde la Constitución Nacional del 2008, de ahí que, los fondos de los Gobiernos Autónomos Descentralizados, se ajustan a la planificación sectorial, regional y local de conformidad a la competencia municipal, entendiendo que éstos generan recursos propios que se rigen por el COPFP; no obstante, estos ingresos son insuficientes para cubrir todas las necesidades y programas establecidos en el plan local y nacional, de manera que se requieren transferencias del Gobierno Central o recurren al endeudamiento para cubrir los gastos e inversiones en el sector salud, educación, entre otros de acuerdo a lo que establece el artículo 298 de la Constitución (Ministerio de Economía y Finanzas, 2016).



Cabe hacer referencia a la importancia de la eficiencia y eficacia como criterios de evaluación del diseño y desempeño de los GAD municipales y, específicamente los parroquiales, que se enfrentan al desafío de mejorar la gestión y alcanzar resultados de desarrollo que en ocasiones se limitan por la priorización de la inversión pública local que condicionan el gasto municipal planificado en el ciclo presupuestario que responde a variables políticas que son determinantes en los resultados de la gestión pública de los GAD (Montaño, 2015).

En Ecuador, se han realizado diversos estudios orientados a la evaluación de la ejecución presupuestarias de entes autónomos descentralizados no sólo a nivel municipal sino parroquial, los cuales comparten esta línea de investigación y constituyen un referente en el marco del objetivo que se persigue en el presente trabajo investigativo.

Daquilema (2017) menciona que en el análisis de la ejecución presupuestaria del GAD parroquial rural de Palmira, cantón Guamote en la provincia de Chimborazo se basó en la identificación de los diferentes indicadores (de ingresos, gastos e inversión) que permitieron evaluar la ejecución del presupuesto, mismo que dio como resultado el desconocimiento que existe por parte de las autoridades y funcionarios respecto a las competencias que le son atribuidas en relación a la elaboración del presupuesto y su ejecución, ya que no llevan un control del proceso para los recursos, es decir no existe un dominio suficiente de los indicadores que les permiten medir su gestión.

Asimismo, se evidenció que esta situación representa un limitante al momento de determinar la efectividad de la gestión institucional debido a que no se hace referencia a indicadores claros y precisos que permitan medir el avance de las actividades establecidas en la planificación anual.

Morales (2016) manifiesta que existe una elevada dependencia por parte de los GAD parroquiales sobre las asignaciones que realiza el Gobierno Central y los gobiernos seccionales lo cual incide en las limitaciones que tienen los GAD para el cumplimiento oportuno y completo de sus obras programadas, se evidencia la inexistencia de una plataforma con la finalidad de controlar continuamente y de manera eficaz los recursos para cumplir con las transferencias respectivas.

Carpio (2018) menciona que se debería desarrollar un plan para mejorar la ejecución presupuestaria y así optimizar los recursos financieros de la institución, utilizando métodos como la entrevista y análisis de documentos oficiales que facilitaron el diagnóstico, análisis y evaluación del presupuesto para establecer un plan de mejora real en base a la asignación de recursos, necesidades y errores identificados.

Estas investigaciones muestran que existen factores que inciden en la eficacia y eficiencia de la ejecución presupuestaria ya que, tal y como menciona Gall (2022), la eficacia en la distribución y manejo de los recursos y bienes públicos contribuye con la estabilidad presupuestaria.

Es importante entender que, en Ecuador, la normativa vigente establece que un ciclo presupuestario debe cumplir obligatoriamente la planificación durante el periodo fiscal con el fin de analizar y establecer la prospectiva de acuerdo a los índices de déficit o superávit (Pico et al., 2017). En el caso de la ejecución presupuestaria, se trata de la cuarta fase de dicho ciclo y comprende la práctica de lo establecido en el presupuesto, es decir, el uso propiamente del recurso humano, material y financiero, destinados con la finalidad de cumplir los objetivos establecidos para la obtención de bienes y servicios en el tiempo establecido.

Cuadrado et al. (2022) menciona que para la evaluación resulta fundamental la utilización de una serie de instrumentos, tales como los indicadores que permiten tomar las mejores decisiones.

## 5. CONCLUSIONES

Los Gobiernos Autónomos Descentralizados Parroquiales cumplen con las etapas del presupuesto de acuerdo al calendario presupuestario considerando que el Ministerio de Economía y Finanzas exige el cumplimiento de los códigos vigentes para la asignación y transferencia de los recursos.

En el análisis comparativo entre los Ingresos presupuestados y Gastos ejecutados se determinó que cuentan con los recursos necesarios para la ejecución de sus obras y

proyectos para el desarrollo y bienestar de la parroquia y las comunidades, sin embargo, estas no pudieron ser aprovechadas por situaciones exógenas a la entidad.

El Gobierno Parroquial de Tarqui establece 5 ejes de inversión anual, en términos generales la ejecución presupuestaria presentó niveles de superávit que han sido recurrentes en el período analizado, pues no existen mecanismos de análisis de desempeño que se apliquen en función de reconocer cuáles son las debilidades que existen durante el proceso de ejecución presupuestaria en el municipio, ya que si bien estuvieron disponibles los recursos, éstos no se utilizan de forma eficiente y efectiva en virtud de atender las necesidades que prevalecen en la comunidad.

Por lo tanto, el GAD Parroquial mantiene la utilización de sus recursos con niveles medios de ejecución presupuestaria en cuanto a sus ingresos y egresos, con respecto al año 2019, ya que existió una eficiencia del 88% en ingresos y el 62% en gastos. En el año 2020 se registró una variación importante, considerando que fue una época de confinamiento a nivel mundial es decir una crisis y emergencia sanitaria lo cual provocó el 71% de eficiencia en ingresos y el 51% en gastos. En el año 2021 se refleja un incremento del nivel de eficiencia con un 83% de ingresos y el 55% de gastos. La aplicación de los indicadores de ejecución presupuestaria para la evaluación del presupuesto del GAD parroquial de Tarqui permitió evidenciar el nivel de ejecución de cada una de las partidas presupuestarias, sin embargo, es necesaria una mejora en el proceso para tomar decisiones que permitan ajustar los presupuestos a fin de cubrir las demandas planificadas y también aquellas que son inmediatas que surgen de forma imprevista.

## **6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES**

EPMA: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo

GPCS: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo

## **7. FUENTES DE FINANCIAMIENTO**

La investigación fue realizada con recursos propios.

## **8. CONFLICTOS DE INTERÉS**

Los autores no presentan conflicto de intereses

## 9. REFERENCIAS

- Albi, E., González, J., Zubiri, I. (2017). *Economía Pública I: Fundamentos, presupuesto y gastos*. Editorial Ariel. [https://books.google.com.ec/books?id=5\\_ktDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs\\_ge\\_summary\\_r&cad=0#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.ec/books?id=5_ktDwAAQBAJ&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false)
- Becerra, J., Cuadrado, G., Flores, M., y Velasteguí, L. (2022). Efectos tributarios en las Mipymes de la región del Austro en el contexto pandémico. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 289-299. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2632>
- Becerra, E., Cuadrado, G., y Astudillo, P. (2021). Consecuencias sobre el empleo por el impacto del COVID-19, en el entorno de los negocios de la Región 6. *Revista Conciencia Digital*, 4(4), 85-105  
<https://doi.org/10.33262/concienciadigital.v4i4.1905>
- Código Orgánico De Planificación Y Finanzas Publicas. (2018). Del sistema nacional de finanzas públicas. [https://www.finanzas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/09/CODIGO\\_PLANIFICACION\\_FINAZAS.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/09/CODIGO_PLANIFICACION_FINAZAS.pdf)
- Cuadrado, G., Cárdenas, J., Reyes, J., y Ganchozo, M. (2022). Perspectivas de la Administración Financiera y su Competitividad en las Pymes Ecuatorianas. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S1), 289-299 <https://www.fipcaec.com/index.php/fipcaec/article/view/557>
- Curristine, T., Doherty, L., Imbert, B., Rahim, F., Tang, V., Wending, C. (2020). Elaboración de presupuestos en tiempos de crisis: Guía para preparar el presupuesto de 2021. *Fondo Monetario Internacional*, 1-12. file:///C:/Users/GADSIJ/Downloads/sp-special-series-on-covid-19-budgeting-in-a-crisis-guidance-for-preparing-the-2021-budget.PDF
- Daquilema, M. (2017). *La ejecución presupuestaria del GAD parroquial rural de Palmira, cantón Guamote, provincia de Chimborazo y su incidencia en el uso de recursos financieros del período 2015*. Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba, Ecuador. <http://dspace.unach.edu.ec/bitstream/51000/4328/1/UNACH-EC-FCP-CPA-2017-0064.pdf>

- Duchimaza, I., y Pulla, V. (2013). *Evaluación y generación de indicadores presupuestarios aplicados a la junta parroquial de Ricaurte para el período 2011*. Universidad de Cuenca. file:///C:/Users/59395/Downloads/tesis%20RICAURTE%20(1).pdf
- Gobierno Parroquial de Tarqui. (2019). Transparencia. <http://www.parroquiatarqui.gob.ec/>
- Guerra, E. (2017). Presupuesto, gasto público y compra pública responsable en Ecuador. Foro: *Revista De Derecho*, (25), 57-84. <https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/foro/article/view/462>
- Knorr, E., Quinodoz, C. (2016). *El presupuesto municipal, análisis y propuestas de transformación hacia la eficiencia*. Instituto Universitario Aeronáutico. <https://rdu.iua.edu.ar/bitstream/123456789/1179/1/PROYECTO%20DE%20GRADO%20-%20KNORR-QUINODOZ.pdf>
- Ministerio de Economía y Finanzas (2022). Principios. <https://www.finanzas.gob.ec/principios/>
- Montaño, H. (2015). *Implicancia de la ejecución presupuestaria del GADMEA en el desarrollo local. Estudio de caso GAD municipal del cantón Eloy Alfaro, período 2005-2013*. Instituto de Altos Estudios Nacionales. Quito, Ecuador. <https://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/handle/24000/5039/TESIS%20Monta%c3%b1o%20Monrroy%20Hilda%20Maritza.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Morales, S. (2016). *Análisis de la administración de recursos económicos y el presupuesto del GAD parroquial de Huambaló en el período 2015*. Universidad Técnica de Ambato. Ambato, Ecuador. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/22410/1/T3584i.pdf>
- Palacios, E. (2015). *Parroquia Tarqui Historia*. S/E
- Pimienta, C., Pessoa, M. (2015). *Gestión financiera pública en América Latina: La clave de la eficiencia y la transparencia*. New York: Banco Interamericano de Desarrollo.

<https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/Gesti%C3%B3n-financiera-p%C3%BAblica-en-Am%C3%A9rica-Latina-la-clave-de-la-eficiencia-y-la-transparencia.pdf>

Romero, E (2022). *Presupuesto público y contabilidad gubernamental*. Bogotá: ECOE Ediciones. <https://www.ecoediciones.com/libros/>

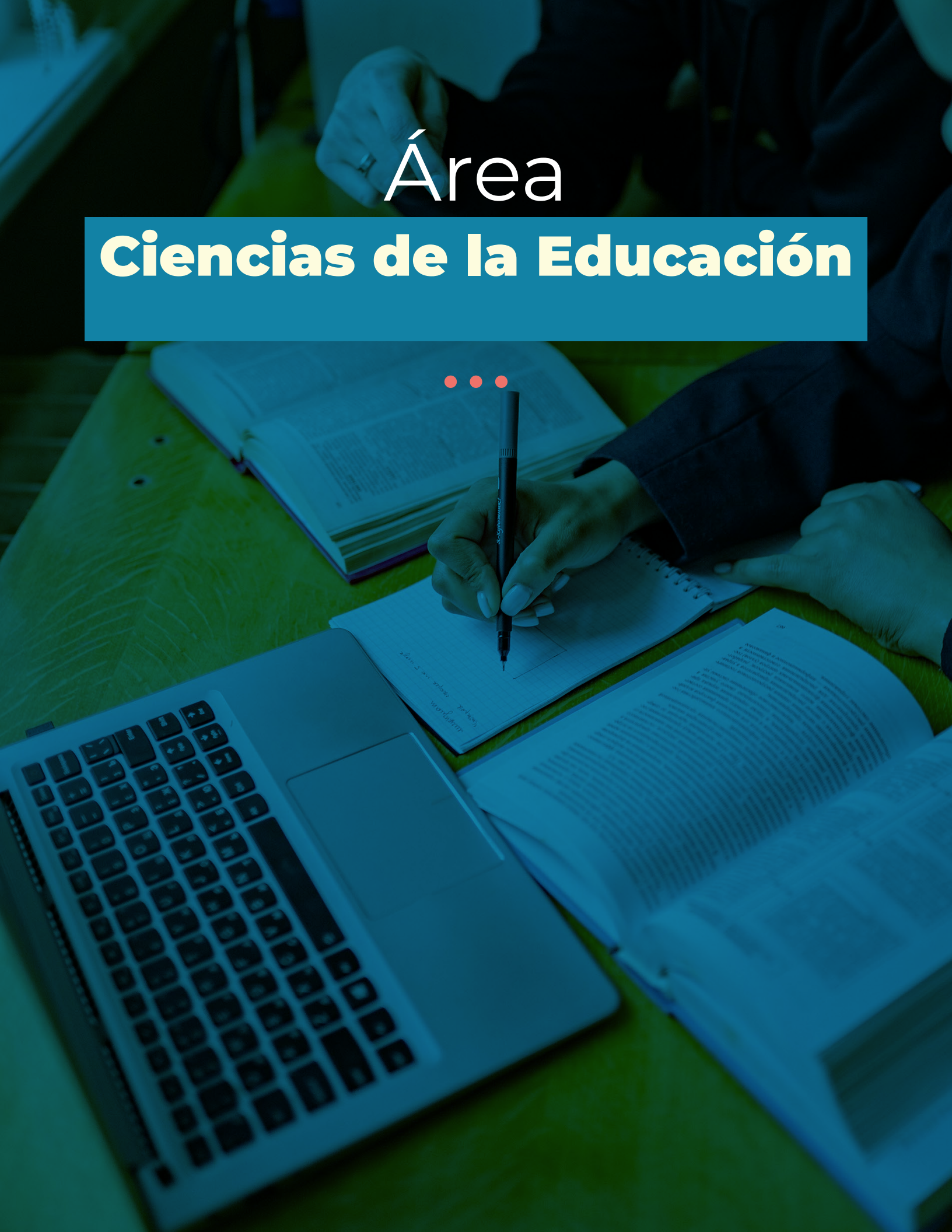
[presupuesto-publico-y-contabilidad-gubernamental-7ma-edicion-impreso/](#)

Vargas, J., Zabaleta, W. (2020) *La gestión del presupuesto por resultados y la calidad del gasto en gobiernos locales*. Revista científica Visión de Futuro, 24(2): 37-59. <https://www.redalyc.org/journal/3579/357963491002/357963491002.pdf>



Área

# Ciencias de la Educación





Artículo original. Revista multidisciplinaria investigación Contemporánea.  
Vol. 1 - No. 2, pp. 30 - 57.  
Julio-diciembre, 2023. e-ISSN: 2960-8015

# Gamification strategies on the development of English listening comprehension skills

Diana Abigail Torres Rodríguez  
Marlon Richard Armijos Ramírez  
Marcia Iliana Criollo Vargas  
Erika Michelle Salazar Chamba



Cómo citar:

Torres Rodríguez, D. A., Armijos Ramírez, M. R., Criollo Vargas, M. I., & Salazar Chamba, E. M. (2023). Gamification strategies on the development of English listening comprehension skills. Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea, 1(2), 30-57. <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a51>

# Gamification strategies on the development of English listening comprehension skills

## Estrategias de gamificación en el desarrollo de las destrezas de comprensión auditiva



Diana Abigail Torres Rodríguez<sup>1\*</sup>, Marlon Richard Armijos Ramírez<sup>2</sup>,  
Marcia Iliana Criollo Vargas<sup>3</sup>, Erika Michelle Salazar Chamba<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Universidad Nacional de Loja; [dianaabigailtr@gmail.com](mailto:dianaabigailtr@gmail.com)  
Loja, Ecuador. <https://orcid.org/0009-0003-2827-9736>

<sup>2</sup>Universidad Nacional de Loja; [marlon.armijos.r@gmail.com](mailto:marlon.armijos.r@gmail.com)  
Loja, Ecuador. <https://orcid.org/0009-0007-4567-4577>

<sup>3</sup>Universidad Nacional de Loja; [marciacv4@gmail.com](mailto:marciacv4@gmail.com)  
Loja, Ecuador. <http://orcid.org/0000-0002-5326-2456>

<sup>4</sup>Universidad Nacional de Loja; [salazarchamba1999@gmail.com](mailto:salazarchamba1999@gmail.com)  
Loja, Ecuador. <https://orcid.org/0009-0000-4770-6244>

**Tipo de artículo:**  
Artículo original

**Información del artículo:**  
Recibido: 04/04/2023  
Aceptado: 20/06/2023  
Publicado: 01/07/2023

**Nota del editor:**  
REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

**Editorial:**  
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)  
[www.redlic.org](http://www.redlic.org)

**Fuentes de financiamiento:**  
La investigación fue realizada con recursos propios.

**Conflictos de interés:**  
No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Abstract

Listening comprehension plays an important role in the English learning process because it provides to the learner language input. This skill is one of the most important when learning a foreign language for understanding and responding a message. The main objective of the present research is to find out about the improvement of the English listening comprehension skills by using gamification among Superior Basic Education students at a Public Institution of Loja city, during the school year 2022-2023. This research used a mixed action research design in order to gather quantitative (scores) and qualitative (students' perceptions) data through the use of a pre-test and post-test, as well as a questionnaire and observation checklist. It is based on the development of 10 lessons following the nine-Gagne's events. The data were analysed by using two methods: the descriptive statistics method and theme analysis method. From there, the data analysed demonstrated that students significantly improved from 50% to 80% their listening comprehension after the application of the gamification. Furthermore, the mixed data obtained showed that students felt motivated, competitive and improved their listening comprehension subskills during the application of gamification in class. Specifically, students improved in listening for general understanding and listening for sequence, through the application of gamification strategies.

*Keywords:* english learning, listening comprehension, gamification, perceptions, strategies, skills.

## Resumen

La comprensión auditiva juega un papel importante en el proceso de aprendizaje del inglés porque proporciona información del idioma al alumno. Esta habilidad es una de las más importantes cuando se aprende un idioma extranjero para comprender y responder

un mensaje. El objetivo principal de la presente investigación es conocer el mejoramiento de las habilidades de comprensión auditiva en inglés mediante el uso de gamificación en estudiantes de Educación Básica Superior de una Institución Pública de la ciudad de Loja, durante el ciclo escolar 2022-2023. Esta investigación utilizó un diseño de investigación de acción mixta para recopilar datos cuantitativos (puntuaciones) y cualitativos (percepciones de los estudiantes) mediante el uso de una prueba previa y una prueba posterior, así como un cuestionario y una lista de verificación de observación. Se basa en el desarrollo de 10 lecciones siguiendo los eventos de nueve Gagné. Los datos fueron analizados utilizando dos métodos: el método de estadística descriptiva y el método de análisis temático. A partir de allí, los datos analizados demostraron que los estudiantes mejoraron significativamente de un 50% a un 80% su comprensión auditiva luego de la aplicación de la gamificación. Además, los datos mixtos obtenidos mostraron que los estudiantes se sintieron motivados, competitivos y mejoraron sus subdestrezas de comprensión auditiva durante la aplicación de la gamificación en clase. En concreto, los alumnos mejoraron en comprensión auditiva de la idea principal y escuchar para secuenciar, mediante la aplicación de estrategias de gamificación.

*Palabras clave:* aprendizaje de inglés, comprensión auditiva, gamificación, percepciones, estrategias, destrezas.

## 1. Introducción

Listening has an important role in the English language classroom because it provides language input for the learners. Through listening, learners can build an awareness about the interworking of language systems at various levels and thus it establishes a base for more fluent productive skills. Syafii et al. (2020) establish that listening is one of the most important language skills in the English class, and extend this skill is vital for better understanding of the language. It means that it is one of the most relevant skills in the acquisition of a target language because the learners are involved in the communication process. According to the Ministry of Education in Ecuador (MINEDUC) students from tenth year corresponding to superior basic education must achieve the level A2.1 in listening when they finish the school year. At this level, students will be able to identify and understand relevant information from English speakers. Nevertheless, most students do not fulfil these requirements in the English language domain. This might happen because there is not enough training for students in teaching and improving this important skill into the English language. It is imperative to mention that there are many strategies that can be included in teaching methodology to develop the listening comprehension skill. In this case, gamification strategies could be a possible solution to solve the problem found in the development of English listening comprehension skills. Some educators and authors established that use of gamification strategies in class are beneficial in many features. As Mee et al. (2020) mention that games are very advantageous and demonstrate a high amount of efficacy for English teaching.

Based on the aforementioned information, this research intended to improve the listening comprehension skill by using gamification among superior basic education students at a public school in the city of Loja during the 2022-2023 school year. Furthermore, the research aims to answer the central question: How can gamification improve English listening comprehension skill among superior basic education students at a public institution of Loja city? Taking into consideration this is a big question, it was divided into three

sub-problems: The first one is, what is the effectiveness of gamification on the improvement of English listening comprehension skill among superior Basic Education students at a public institution of Loja city? The second one is, what gamification strategies can help to improve English listening comprehension skills among superior basic education students at a Public Institution of Loja city? and the third one is what are the students' perceptions about gamification strategies on the development of English listening comprehension skill among superior basic education students at a public institution of Loja city?

In addition, several pieces of research give emphasis to the use of gamification strategies in the teaching and learning process and their support to improve listening comprehension skills. The studies done by Mazabel (2021) and Syafii et al. (2020) have focused on how to improve the listening comprehension skills using gamification activities. The evidence from the research showed that the teaching of listening using the game model provides several ways of teaching, and it is much more effective and valuable than that of the traditional method of teaching (Hariadi et al., 2021).

In the present research work, the gamification strategies were carried out with the aim of improving listening comprehension skill. Besides, the application of them was beneficial for the field of English language teaching. Consequently, this study contributed to science by creating an innovative methodology, with which students not only learn but they feel motivated and eager to participate in the learning process. Finally, it also contributed to the research community with a rich way of carrying out a study of developing listening comprehension skills through gamified strategies.

Based on that, in order to achieve the purpose of this study, the main objective of the research work was to improve English listening comprehension skill by using gamification among Superior Basic Education students at the Public Institution of Loja city. In order to fulfil this objective, the following specific objectives were stated: the first one says to verify the effectiveness of gamification on the improvement of English listening comprehension skill among superior basic education students at a public institution of Loja city. The second one intends to describe gamification strategies on the development of English listening

comprehension skills among superior basic education students at a public institution of Loja city. And the third one aims to explain the students' perceptions about using gamification on the development of English listening comprehension skill among superior basic education students at a public institution of Loja city.

Similarly, this article is distributed in the following sections: the first one is the abstract which embraces a brief summary of the article. The second one is the introduction, which contains the most important aspects of the research. The third one is the methodology where the research states the methods, techniques, and instruments to be used during the study. The fourth one refers to the results and findings. The fifth one is linked to the discussion that contains an analysis and comparison of the findings with previous studies. The sixth one is the conclusion segment depending on the results and finally the bibliography which has the list of books and articles cited that helped the researchers to have theoretical foundations.

## **2. Literature Review**

### **2.1. Definition of gamification**

Gamification is understood to apply to any type of game with clear learning outcomes in order to stimulate learners' language acquisition, critical thinking and solving abilities. Kapp (2012) claims that gamification is using mechanics and game thinking to motivate students to solve problems by themselves. In other words, it is a new method to attract student motivation and engagement in order to achieve a goal. The aim of gamification is to engage students with content such as tasks that are not interesting in order to make it more enjoyable.

In addition, Zahra (2020) defined gamification as to build knowledge and support with knowledge retention. The power of gamification to increase learning is due to its graphical

attractiveness, its nature, and its ability to engage students. In other words, in gamified environments, students are inspired, so learners pick up, recycle and use more knowledge.

### **2.1.1. Importance of gamification in the EFL classroom**

The implementation of gamification in the EFL classroom is seen as a learning tool, which has rules, its own dynamics and includes reaching a goal. Therefore, the game is intended to help students and teachers to enhance second language learning in a way that involves the culture of the second language as well. For example, Morthy and Abdul Aziz (2020) mention that a benefit of gamification is to support students' learning in grammatical structures in a meaningful setting. Another benefit is the enhancement of the environment in the teaching-learning process, as it becomes relaxed and fun. At the same time, it allows the teacher to get closer to students and improve social relations. Additionally, another important point is the role of gamification in the development of teaching materials. It aims to train students to think analytically, logically, critically and creatively in communicating ideas or solving problems, expanding knowledge and facilitating the students in understanding the authentic material.

### **3.1.2. Motivation through gamification**

The main purpose of gamification is to create gratifying learning, and it also has the power to raise the attention and increase learning motivation which is reflected on students' learning results of this study. In addition, it has more benefits such as making connections between summaries and concepts in a real environment. In this sense, it is one of the main aspects that aid students build great meaning in the subjects they are studying. It is important to mention that games involve the use of a lot of different dynamics and mechanics in order to activate students' interest. For example, when students are energetic in any activity, it becomes a more meaningful experience. In this case, in the



educational field, students can develop, create or even explore tasks while they make their own decisions in order to influence goals. Werbach and Hunter (2012) proposed a framework showing how motivation is triggered by gamification in three different levels, which they named "elements". These are dynamics that involve mechanics that are in turn generated by the gamified components. Gamification has been integrated to engage students during the learning process with the purpose that the classroom seems more authentic and the students are more interested in learning (Boudadi & Gutiérrez-Colón, 2020).

### **3.1.3. Gamification Elements**

It is important to emphasise that gamification has some elements that teachers can incorporate in the class to get better results into the learning process. Buljan (2021) mentions some of them:

**3.1.3.1. Badges.-** They are viewed as a great way to award students for their achievements. In other words, badges are awards given to the students as a virtual image on their profile. Buljan (2021) states that the role of badges is to recognize and value the student's effort on each assignment.

**3.1.3.2. Leaderboards.-** Leaderboards are used to create competition among students. It means that students will want to win and will be motivated while they see their name on top. You can create separate leaderboards based on different teams. This is supported by Shpakova et al., (2016) who point out that badges and leaderboards show the reality of the students about how they will interact and work with each partner. In that sense, students can perform better to achieve a result and become the winners.

**3.1.3.3. Competition.-** Barros et al. (2021) mention that this element gives the feeling of victory to the students. It is important to mention that this strategy can arrange many powers to the students as it involves them interacting with their fellow gamers.

**3.1.3.4. Awards.-** They are viewed as compensation for doing something well showing good performance and outcomes. When students are given awards because they win a game, they are motivated to continue working harder and get better results in the class activities.

### **3.1.4 Choosing games**

Choosing an adequate game is helpful as it provides students a break and also permits students to practise language skills. It is important to know that as games are entertaining they are demanding, too. There are a variety of characteristics when choosing a game, such as the language to be targeted in the game, the skills that will be developed and the purpose. Zirawaga et al. (2017) mention that games can be used as a support tool to improve the learning experience of the students. Teachers should also consider some other teaching skills such as following rules, adaptation, interaction, critical thinking skills, creativity and teamwork.

There is a diversity of listening games, mainly designed for younger learners, that include partial dictation, writing down key words, 'word spotting'. For example: Simon says, Pointing, Passing the ball, The Great Shopping Race, Running Dictation Game among others.

These games are described as follow:

**3.1.4.1. Simon says.-** It is a game whose main role is to listen and follow instructions. It can be played with three or more students where one player takes the role of "Simon" and issues the instructions that usually are physical actions. The other players should follow the instructions given by "Simon" through the phrase "Simon says". If students do wrong activities, they are out of the game. At the end, the last student who follows all the instructions is the winner of the game.

**3.1.4.2. Pointing out.-** The role of this game is to follow instructions. It is played with printed materials and pieces of classroom language. This game involves the following steps: first, the teacher shows students the pictures and revises the vocabulary, then sticks the pictures on the whiteboard. After that, when all pictures are on the whiteboard the teacher

calls one of the students and gives instructions, so students have to listen to and point out the words mentioned in order to win points.

**3.1.4.3. Pass the ball:** In this game the students have to follow oral instructions and it is played with the whole class. It requires a speaker and a ball. It consists of following rules; first students have to sit on the floor in a circle. Then, the teacher reproduces a song and students have to pass the ball from one to another. Next, suddenly the teacher stops the song, indicating that students must stop passing the ball. After that, students who have the ball must follow the instructions. If they follow the instructions correctly they are winners.

**3.1.4.4. The Great Shopping Race.-** The main objective is asking for things and answering them. It is for beginners' level and it is developed with the whole class. First, the teacher has to divide the class into groups. Second, the teacher has to organise each group in a different place. Third, the teacher must place each group in a table or circle. Then, the teacher gives each group of students a shop name. After that, the teacher provides each group with a shopping list. The focus of this game is to buy the products on their list. Students need to move around in order to obtain the first product in other shops. The groups with the most products are the first and second place winners. This game is for learning specific vocabulary with any topic.

**3.1.4.5. Running Dictation Game:** This game is for practice dialogues, grammatical structures, vocabulary, commands or anything that students need to learn and practice. It is important to consider that this is not the time to introduce new vocabulary or grammatical structure. It means that this game should be developed with topics that students are studying or familiar with. It is played with any number and level of students. According to Syafii et al. (2020) the steps for this are: First, the teacher divides the class into 4 or 5 groups, and they should name a writer and a runner. It is important to inform them that the rest of the students in the group take turns at being the runner. Then, the teacher must have several copies of the words, vocabulary, phrases or short reading that can be taken from the students' books or from a song. After that, the teacher needs to paste the copies on the walls of the classroom. Then, the teacher tells students to start the game. The runner

from each group goes up to the wall and reads the sheet of paper and needs to memorise as much as possible before running back to their group and dictating the text or phrase to the writer. After that, the next student runs to read the text on the wall and remembers some and runs back to dictate again. Finally, students must read their text or phrases aloud. The winner in this game can be the groups who have fewer mistakes in the text.

### 3.1.5. Advantages of gamification

The use of gamification in the English class creates significant learning and cooperation among students. Teachers need to use different teaching approaches and methods that allow students to be active during the learning process with a great motivation and engagement.

According to Zahra (2020) there are some benefits of using gamification which are:

- **Student engagement.**- Gamification in the classroom starts from the deduction of the medium of games and what makes them fun. The interest aspect of the game increases motivation for students to participate in learning activities. From there, Abla & Fraumeni, (2019) mention that it is a condition of emotional social and intellectual ability to learn by curiosity, participation and the drive to learn more. In this sense, it is a process in which students are more interested.
- **Student Motivation.**- It consists of motivating students to excel their abilities. If students are not motivated, it is difficult to gain their will towards learning, and improve their academic achievement.
- **Collaboration skill.**- Gamification helps to increase and engage learners in improving key competencies. In other words, groups of students develop collaborative skills that involve working together in order to achieve a mutual goal by cooperating among them.
- **Knowledge Retention.**- The application of gamification reinforces the knowledge of language already learned and it helps to retain it in the long-term memory. In

addition, the role of gamification here is to apply attractive material such as flash cards, graphics to actively engage students in learning the English language.

- **Personalized Learning Environment:** Gamification learning settings offer students' choices about their tasks, challenges and levels, as well as the ability to personalise and tailor learning to each learner's needs.

Gamification can be a valuable tool as teachers are faced with new paradigms on how to keep learning attractive and effective to students. In other words, undoubtedly, gamification has a positive impact on student learning in the EFL classroom.

### 3.2. Listening comprehension

Listening comprehension is an invisible mental process and it allows students to understand the spoken language. Rost (2016) points out that listening comprehension is viewed as an interactive process, since listeners are concerned in building meaning. In that sense, when students improve this ability they become more participative and attentive in the communication process.

#### 3.2.1. Subskills of listening

Listening has many purposes in the communication process. It means that as a wide skill, it embraces many sub-skills. These subskills are described as follows:

**3.2.1.1. Listening for general understanding.-** It is to concentrate on listening carefully in the main points or parts of general information transmitted in the audio. Al-Jawi (2010) mentions that the idea of 'general' comprehension means not only focusing on analysing every word conveyed by the speaker, but rather the listener should be able to hear or get a broader idea of what is happening.

**3.2.1.2. Listening for detailed information.-** It involves training students to understand specific information such as details that are relevant and important in the text.

The main goal is to help students obtain detailed information they may need like dates, names or hours. Campos (2023) mentions that in this sub-skill students cannot ignore anything because they do not know exactly what information of the listening passage will be necessary to complete the task.

**3.2.1.3. Listening for specific information.** - This sub-skill is good for training the students to hear everything and to identify individual words. Al-Jawi (2010) points out that when listening to the news, only focus on something when the listener is interested in something more specific.

**3.2.1.4. Listening for specific vocabulary.**- Learning vocabulary through listening is one type of learning meaning-focused input in comprehension skills. Pesce (2013) mentions that listening activities provide opportunities to learn new words. In this sense, the purpose is to learn, memorise and identify words, collocations of phrases.

### **3.2.2. Listening resources**

Increasing listening skills is an important part of educating youngsters in the context of learning English as a foreign language. Teaching with resources supports instruction by catching students' attention, and by helping them to interact better in the process of English learning.

There are some listening games, which are described below:

**3.2.2.1. Music and Rhythm.**- Music seems to be a good strategy to support listening skills in the learning process. Teachers should learn from these listening strategies by using songs with different rhythms to help students become better listeners through what they like, which is music. A study conducted by Mobbs and Cuyul (2018) mentions that "An obvious advantage of music is that it is universal and loved by people of all ages and cultural backgrounds, so it is an excellent way to engage learners" in listening (p.23).

**3.2.2.2. Repetition Drills.**- Drilling consists in the repetition of oral patterns and structures. It implies that students imitate what the teacher says. One of the central

advantages is that they help students to increase confidence in pronunciation and identifying sounds. They also help the teacher draw students' attention to specific features of the English Language. As R (2013) mentions that this strategy is good because it offers students practise and acquisition of new skills and teachers can use it, at any stage of learning in the class, and as many times as necessary. In addition, this advantageous resource helps to improve students' speed and increases motivation as well.

**3.2.2.3. Visual materials and Flash cards.**– Visual materials are resources used by teachers in a learning process environment to increase students' motivation. In listening skill, the use of flash cards is so important because it helps listeners to comprehend the key points of audio materials. Creswell (2012) points out that an advantage of using images provides opportunities for the participants to share directly their perceptions of reality.

## 4. Materials and Methods

This research study used a mixed design approach methodology, that is, quantitative and qualitative data, which involves the creation of a measurable and observable data. The quantitative data was collected through the application of a pre-test at the beginning and a post-test at the end of the intervention plan to determine students' English comprehension skills levels before and after the implementation of the action research proposal. Whereas, the qualitative data was collected through the application of a questionnaire to students at the end of the process and an observation checklist was completed by the researcher as part of the research process. This enabled the researcher to verify the effectiveness of gamification on the improvement of English listening comprehension skills of English as a Foreign Language (EFL).

The pre-test and post-test contained five questions and were designed with emphasis on selection items such as, multiple choice and matching questions. Additionally, it included items that required a short answer for example: write a short answer and fill in the blanks. These instruments aided to measure the level and the improvement

that students had in English listening comprehension skill, respectively. Also, these tests measured subskills of listening for general understanding, for identifying specific information and for sequencing while listening.

On the other hand, the questionnaire instrument contained six mixed questions: open and closed ones (Creswell, 2012). It was elaborated to collect qualitative and quantitative data based on a Likert Scale. It has the purpose of getting students' perceptions about the use of gamification strategies. Besides that, the researcher used an observation checklist instrument while giving the class to support the qualitative data obtained through the questionnaire which was useful to describe students' reactions about gamification strategies such as, motivation, emotions, badges, competition, leaderboards and games played in class on the development of English listening comprehension skills.

The participants were selected by a convenience sampling, that is, the researcher selects participants because they were willing and available to participate (Creswell, 2012). The sample was students of lower high school which is called superior basic education in Ecuador. These were thirty-three students from whom 19 were girls and 14 were boys, aged between 14 to 15 years old. They had an A 2.1 level of English proficiency according to the National Curriculum Standards. The researcher followed the procedure of a practical action research to give a solution to the improvement of EFL listening comprehension skills by using gamification. This model has been suitable for the researcher's purposes because this study has been sequenced in the following stages: diagnosing, action planning, acting and evaluating, and reflecting, which were suggested by Gerald Susman (1983).

In the diagnostic stage, the main problem which was identified through an observation made to tenth-grade students of a public institution. It was regarding the difficulties that students faced in the English listening comprehension skills. Once it was identified, the researcher applied a criterion referenced pre-test to check the students' levels of listening comprehension skills and having a starting point.

Next, in the action planning stage, after the identification of the problem in students' listening comprehension skills. The researcher designed ten lesson plans to be taught



during an eight weeks' periods of time. The lesson plans were elaborated in relation to Gagne's nine events that were categorised into the five stages of learning: in the warm-up step the teacher used songs, Simon says, and Pass the balls games in order to engage students' in the class. The next stage was **instruction and model**, where the teacher worked on training students to listen to the content of the class. Flashcards were also used flashcards to teach some contents such as the vocabulary of the class, and slides were used to teach grammar. The next stage was **guided practice**, the teacher in most cases used big posters where students had to listen and participate in order to fill in the listening exercises. These exercises trained students to listen for general understanding, listening for specific information and sequencing events while listening. In the stage of **less guided activities**, students developed activities by themselves by using worksheets with different tasks. During this stage the teachers' support was essential to solve any doubt and supported students by providing cues. In the **independent practice** stage, the listening games were used such as running dictation, pass the balls, Simon says, pointing and the great shopping and these games involve the different game indicators such as badges, leaderboards, badges and awards, and competition. Finally, the teacher used activities to evaluate students' knowledge such as songs, fill in the gap activities, and share personal experiences. Furthermore, these gamification strategies allowed students to interact among them and be more motivated in class. The flexibility of the plan allowed the teacher to adjust during the action phase by readapting gamified strategies implemented as an effective response to the research questions. During this stage a checklist was completed by the researcher in order to determine the students' perceptions about the application of gamification in listening comprehension skills.

Finally, in the **evaluating and reflecting** stage, the researcher applied the post-test to verify if participants had improved their English listening comprehension skills. And a questionnaire supported by an observation checklist to explain and describe gamification strategies on the development of English after reviewing the quantitative data gathered throughout and after the intervention plan. The results were presented in the data

interpretation with conclusions that can benefit in both developing future research on the subject as well as providing answers to the study's specific research questions.

Additionally, the data obtained through the different research instruments was processed and analysed by using descriptive statistics. With the use of frequency tables and the measures of central tendency, the data was interpreted to express the reality about the results found. This methodology helped the teacher in the measurement of the students' listening abilities through pre-test and post-test and at the same time it supported the comparison of the results with the evaluation of the learning through the scale established by the MNEDUC (2016). A thematic analysis was used to examine the qualitative data from questionnaire and observation checklist, it allowed the researchers to validate the findings by choosing the most important narrative data gathered from the open-ended questions. Finally, all the data gathered from the instruments was entered and processed by using the EXCEL program, which was helpful to elaborate the statistical analysis of the results.

## 5. Results

### 5.1. Pre-test and Post-test

**Objective:** To verify the effectiveness of gamification on the improvement of English listening comprehension skills among superior basic education students at a public institution of Loja city.

The results of this research study after applying the instruments for collecting data are detailed in the upcoming part. The findings are presented in figure 1, which provides a comparative analysis.

## 5.2. Comparison of the Pretest and Posttest mean

**Table 1**

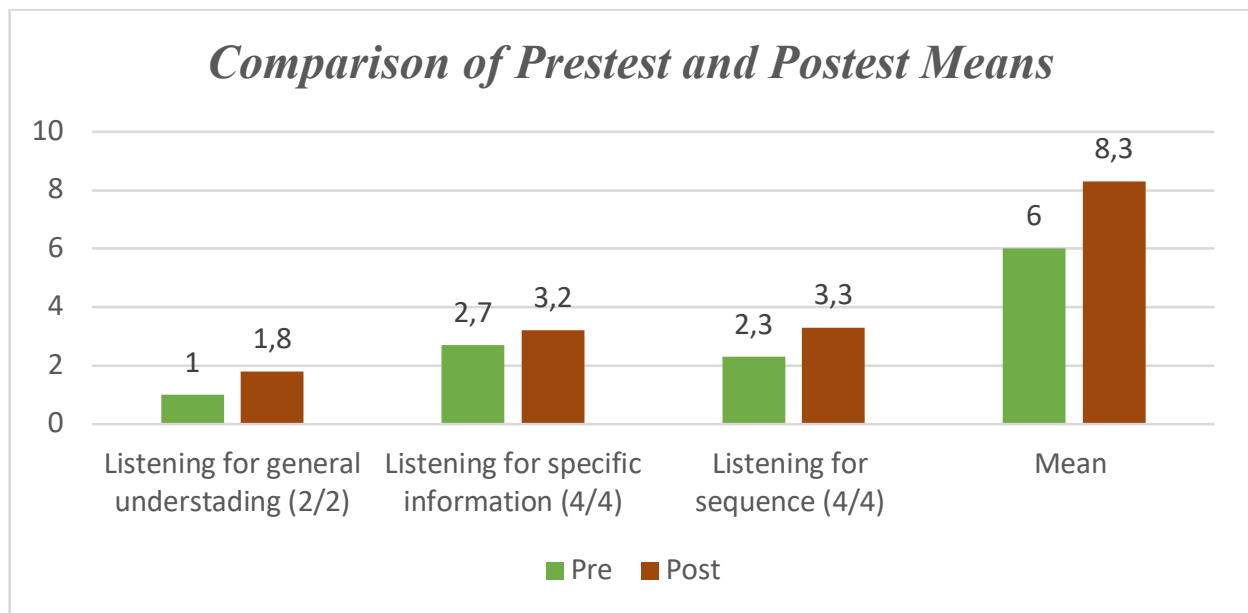
*Comparison of Pre-test and Post-test results*

Listening subskills	Pre-test	Post-test
Listening for general understanding (2)	1 (50%)	1.8 (90%)
Listening for specific information (4)	2.7 (67.5%)	3.2 (80%)
Listening for sequence (4)	2.3 (57.5%)	3.3 (82.5%)
Mean (10)	6/10	8.3/10

**Note.** Data taken from the pre and pos-test

**Figure 1**

*Comparison of the grades between the pre and post-test*



**Note.** Data taken from the pre and pos-test

The information presented in Table 1 and Figure 1, shows a comparison between the scores obtained from the pre-test and post-test. The general pre-test mean was 6 out of 10 points, while the post-test was 8.3 out of 10 points. These results provide important insights into the enhancement of English listening comprehension skills by using gamification. The results reflect the efficacy on the application of the intervention proposal based on gamification to develop the listening skills. These results evidence a strong improvement in the three sub-skills of listening focused in this study which are: listening for general understating, listening for specific information and listening for sequencing events.

It is noticeable that students' weaknesses were overcome after the intervention proposal was done. As it can be seen, they achieved an evident improvement in listening for general understanding from 1 out of 2 (50%) in the pre-test to 1.8 out of 2 (90%) in the post-test, with a significant difference of 40% of the students. It means that students could understand the majority part of the context that the audio listening task included. In the subskill listening for sequence from 2.3 out of four (57.5%) in the pre-test to 3.3 out of 4 (82.5%) in the post-test, with 25% of students showing an obvious improvement. Students demonstrated that they were capable of listening and ordering the events mentioned by the speaker. Nevertheless, students' enrichment in listening for specific information subskill was not successful as it was expected, but there was a noticeable improvement which is shown with the pre-test mean 2.3 out of four (67.5%) and the post-test mean 3.2 out of 4 (80%), with 12.5% of students who demonstrated their progress because they were able to recognize particular and relevant details mentioned in the audio. Lastly, the researchers used the results from the questionnaire to verify the improvement in the students' listening comprehension skills.

#### **4.2. Questionnaire results**

At the end of the intervention plan, a questionnaire instrument was applied to explain the students' perception about the use of gamification on the development of English

comprehension skills among tenth grade students in a public institution of Loja city. Additionally, an observation checklist instrument was used as support to describe students' perceptions about gamification strategies on the development of English listening comprehension skills. The results are presented in the following tables.

**Table 2**

*Indicators: Enjoyment and dynamics*

Questions 1,2	Always	Usually	Sometimes	Never	Total
Did you enjoy playing games with your classmates?	70%	10%	16.7%	3.3%	100%
Using a gamified presentation of the lesson makes the learning process more dynamic?	34.37%	59.37%	6.25%		100%

**Note.** Data obtained from the questionnaire

As a general tendency, table 5 shows that applied games for teaching English listening were positive. 70% of students answered that they "always" enjoy playing games, since they enjoy sharing with their classmates. Continuing, 59.37% of students indicated that using a gamified presentation of the lesson "usually" makes the course process more dynamic. It means that including listening games made the English class more interesting because it incentives a cooperative learning environment among students. It is important to mention that nowadays playing games in the class is an essential part of the learning process. Meanwhile, 3.3% of the students indicated that they "never" enjoyed playing games with their classmates. Some reasons for it, according to the students, were that they are not compatible with some of their classmates. From the notes written

by the researchers, some students did not like to play in class, because they did not understand some contents or the game.

**Table 3**

*Indicators: Motivation and competition*

Questions 3,4,5	Always	Usually	Sometimes	Never	Total
Did you feel motivated when you earned badges and rewards in listening games?	37.5%	31.25%	21.87%	9.37%	100%
Do you agree that a competitive environment helps to improve your English listening skills?	50%	43.75%	6.25%	-	100%
Did you feel motivated when you saw your name on the leaderboard?	12.5%	46.87%	34.37%	6.25%	100%

**Note.** Data obtained from the questionnaire

As shown in Table 6, 37,5% of students responded that they "always" felt motivated when the teacher provided them badges and rewards. Students commented that they felt happy when the teacher gave them badges and rewards because they had never received such a prize before. Thus, the students commented that earning "badges and rewards" means for them to improve and keep working. Additionally, the students commented that earning a "badge and rewards" inspired them to sustain their interest because they are highly motivating and entertaining, especially for weak learners. Similarly, 50% of the students indicated that games "always" provide a competitive environment that helps them improve their listening comprehension learning. The students commented that they had to learn very well carrying out a competition game among themselves; so, they could ensure the winning as a constructive competence among them. Continuing, 46.87% students indicated that they "usually" feel motivated when they see their names on the leaderboards

as they were empowered when they were first on the leaderboards during the listening games or activities. They were emotionally engaged by achieving goals, enjoying the feeling when they face a challenge and overcome it. These game elements are very beneficial as they can drive attention and learning naturally. On the other hand, 9.37% of the students commented that they were “never” motivated when the teacher provided them with badges and 6.25% were not motivated when they saw their names on the leaderboards. From the notes, they commented that most of the time only the best students are given badges or rewards because they always win the games.

**Table 4**

Games developed in the classroom

Using the following scale, rate the following games depending on which ones you liked the most to improve your listening?	Favourite	Liked	Disliked	Least favourite	Neutral	Total
Pointing out game	-	50%	45%	-	5%	100%
Running Dictation game	88%	12%	-	-	-	100%
The Great Shopping game	-	-	61%	-	39%	100%
Simon says game	85%	12%	-	-	3%	100%
Pass the ball game	95%	5%	-	-	-	100%

**Note.** Data obtained from the questionnaire

As it is visible in table 2, it shows the tenth-grade students' preferences about different listening comprehension games, such as “Pointing out”, “Running dictation”, “The great shopping”, “Simon says” and “Pass the balls”. According to the students' perceptions

95% of the participants, indicated as favourites "Pass the ball game" with 88% "Running dictation game" and "Simon says" game with 85%. All these games were useful for students to improve both listening skills and creativity. In addition, 50% of students indicated that they liked the game pointing. In relation to the game "The great shopping", 61% of the students indicated that they did not like the game because they found it difficult. And 39% of students indicated "neutral". With the notes written, the researchers could support that the students had problems understanding the rules of the game. In addition, most students said that in the game "The Great Shopping" their peers did not cooperate to work properly and it promoted much noise and indiscipline, so students felt a little frustrated which is reflected on why they did not like these games.

## 6. Discussion

The present research study aimed to improve listening comprehension skill by using gamification among superior basic education students at a public institution of Loja city. In that sense, the researchers sought to answer the following sub-questions:

The first question in this research was "What is the effectiveness of gamification on the improvement of English listening comprehension skill among superior basic education students at public institution of Loja city? Through the application of the pre-test and post-test it was clearly visible that students improved their overall score from 6 out of 10 to 8.3 out of 10 with a remarkable difference of 2.3 points. Students were able to understand the context, order information and recognize relevant information from the conversations. This means that students had a positive result in their listening comprehension after the application of gamification. Based on the research findings, it agrees with what is mentioned by Syafii et al. (2020), who determined that the application of games was helpful because students improved their listening ability when they developed tasks and activities. In addition, another study carried out by Mazabel (2021) concluded that students were more interested in wanting to play and learn and this was reflected in the activities, for



example they understood the conversations and different activities carried out. In fact, applying gamification in the English class is essential because it creates relevant learning environments, students can feel the progress by achieving goals, since they become more enthusiastic in the teaching process.

Regarding the second question of this study that says what gamification strategies can help to improve English listening comprehension skills among superior basic education students at a public institution of Loja city? The research identified the most suitable strategies that can help to improve listening comprehension skills are leaderboards, competition tasks, badges, rewards, and dynamic environment. In the literature review, it was found that gamification could help and encourage the students to sustain their interest to work, that is, they are more actively involved in the teaching and learning process. This is in agreement with what Andyani (2015) states about gamification. He suggests that gamified strategies help to maintain and encourage student's interest in the class. In fact, the gamified strategies were revealed to be a great contribution to improving the listening comprehension skills. Additionally, games make students face challenges to progress their listening skill, and they make the students' interested in the listening subject, and it motivates the students to be more attentive and do the tasks competitively in the English class.

The third question of the study raised was: what are the students' perceptions about gamification strategies on the development of English listening comprehension skill among superior basic education students at a public institution of Loja city during the school year 2022-2023? In response, the data gathered from observation checklist and questionnaire applied at the end of the process it is valid to say that that gamification strategies had a high acceptance by students. As mentioned in the literature review, Mee et al. (2020) comment that the combination of interesting gamified tasks or activities catches students' attention in English language learning, and the use of interesting and enjoyable games can motivate students to be participative in the English language class. What is more, they noticed that students could reduce students' anxiety by using gamification strategies in class. Similarly, Juntunen (2019) in her research work discovered that most students have good responses

to the teaching of listening by using gamification strategies. Thus, during the process the students were active and motivated, fostering them to work harder. Additionally, the use of gamified strategies in listening skills which can be played in groups helped students to develop critical thinking, problem solving and imagination with students (Juntunen, 2019). As a matter of fact, there were positive perceptions by part of the students on gamification strategies, used on the development of listening comprehension skills.

## 7. Conclusions

The use of gamification on the improvement of English listening comprehension skills among tenth-grade students was effective, since they have overcome many difficulties in this skill. In this sense, students improved their understanding of the context, specific details and the sequence of the information while they listened to. This allows the researcher to show that the use of gamification had a positive impact on the development of the listening comprehension skills.

The findings of this study showed that using gamification strategies such as giving badges, awards, leaderboards and implementing the sense of competition, through games with high school students, was significant, because they improve both listening comprehension skills and motivation to learn the English language. In that sense, it was evident during the learning process, students were eager to participate, were active in class and they were capable of achieving tasks and activities, thus having a dynamic contribution in the classroom.

What is more, the students' perceptions about gamification strategies in the English listening comprehension skills was positive, since the different good perspectives from students. It means that during the process of the implementation of these strategies and games in class, most students were interested in listening comprehension skills because these gave them not only many challenges to improve their skills, but relevance and significance in the contribution to fulfil the tasks.

## 8. Bibliographical references

- Abla, C., & Fraumeni, B. R. (2019). Student Engagement: Evidence-Based Strategies to Boost Academic and Social-Emotional Results. *McREL International*, 1–16. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED600576.pdf>.
- Al-Jawi, D.F.D. (2010). *Teaching the receptive skills of listening and reading*, 13. [https://www.academia.edu/36724039/Teaching\\_the\\_receptive\\_skills\\_listening\\_and\\_reading\\_skills](https://www.academia.edu/36724039/Teaching_the_receptive_skills_listening_and_reading_skills)
- Andyani, H. (2015). Using Fun Activities To Improve Listening Skill. *Journal on English as a Foreign Language*, 2(2), 29. <https://doi.org/10.23971/jefl.v2i2.54>
- Barros, W., Jos, I., & Federal, U. (2021). Gamification practices in tourism : An analysis based on the model by Werbach & Hunter ( 2012 ) Práticas de gamificação em turismo : Uma análise a partir do modelo de. *Revista Brasileira de Pesquisa Em Turismo, São Paulo*, 15 (3), e-2067, Sep., 15(2012), 1–15. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.7784/rbtur.v15i3.2067>
- Boudadi, N. A., & Gutiérrez-colón, M. (2020). *Effect of Gamification on students ' motivation and learning achievement in Second Language Acquisition within higher education : a literature review 2011-2019*. 28(1), 57–69. <https://doi.org/https://doi.org/10.4995/eurocall.2020.12974>
- Buljan, M. (2021). *Gamification For Learning: Strategies And Examples*. <https://elearningindustry.com/gamification-for-learning-strategies-and-examples>
- Campos, M. (2023). Listening for Gist and Detail. *English Post.Org*. <https://bit.ly/3OiGTRx>
- Hariadi, M. F., Kuswandi, D., & Wedi, A. (2021). *Development of Gamification Based Supplementary Listening Materials to Improve Students ' High Order Thinking Skills*. 609(Icite), 128–133. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1191730.pdf>
- John W. Creswell. (2012). *Educational Research*. <https://www.ptonline.com/articles/how-to-get-better-mfi-results>
- Juntunen, R. (2019). *Gamification of language learning*. [https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/169768/Gamification\\_of\\_Language\\_learning.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/169768/Gamification_of_Language_learning.pdf?sequence=2&isAllowed=y)

- Kapp, K. M. (2012). *The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education*. John Wiley & Sons. <https://bit.ly/3W5TfhT>
- Mazabel, J. E. M. (2021). *Gamified Activities as a Pedagogical Tool to improve English Listening Skill in third Grade Student of the Obando E.I Municipality of San Agustin*. 1–127. <https://bit.ly/41Gbbp8>
- Mee, R. W. M., Shahdan, T. S. T., Ismail, M. R., Ghani, K. A., Pek, L. S., Von, W. Y., Woo, A., & Rao, Y. S. (2020). Role of gamification in classroom teaching: Pre-service teachers' view. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, 9(3), 185. <https://doi.org/10.11591/ijere.v9i3.20622>
- Pesce, C. (2013). Listening with a Purpose. *Busy Teacher*. <https://busyteacher.org/17878-esl-listening-activities-7-types.html>
- R., A. D. (2013). *Improving listening skills through interactive games in the seventh grade at smp n 2 kalasan in the academic in tiie sevei { tii grade at smp n 2 kalasai in tiie ACADEMIC YEAR Or 2012 / 2013*. <https://core.ac.uk/download/pdf/78035693.pdf>
- Rost, M. (2016). Teaching and researching listening: Third edition. In *Teaching and Researching Listening: Third Edition*.
- Shpakova, A., Dörfler, V., & MacBryde, J. (2016). The Role(s) of Gamification in Knowledge Management. *EURAM 2016: 16th Annual Conference of the European Academy of Management, At Paris, July 2021*, 1–39.
- Syafii, M. L., Kusnawan, W., & Syukroni, A. (2020). Enhancing Listening Skills Using Games. *International Journal on Studies in Education*, 2(2), 78–107. <https://doi.org/10.46328/ijonse.21>
- Zahra, S. B. (2020). The benefits of gamification in learning. *International Journal of Advance Research and Innovative Ideas in Education*, 6(2), 1671–1675. [http://ijariie.com/AdminUploadPdf/The\\_Benefits\\_of\\_Gamification\\_in\\_Learning\\_ijariie11788.pdf](http://ijariie.com/AdminUploadPdf/The_Benefits_of_Gamification_in_Learning_ijariie11788.pdf)
- Zirawaga, V. S., Olusanya, A. I., & Maduku, T. (2017). Gaming in Education : Using Games as a Support Tool to Teach History. *Journal of Education and Practice*, 8(15), 55–64. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1143830.pdf>

Artículo de revisión. Revista multidisciplinaria investigación Contemporánea.  
Vol. 1 - No. 2, pp. 58 - 77.  
Julio-diciembre, 2023. e-ISSN: 2960-8015

# Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación virtual en tiempos de COVID-19

Angel Mauricio Ramón Noblecilla  
Dayana Oded Hidalgo Encarnación  
Oscar Eduardo Rivas Sánchez  
Darwin Fabián Coronel Fárez



Cómo citar:

Ramón Noblecilla, A. M., Hidalgo Encarnación, D. O., Rivas Sánchez, O. E., & Coronel Fárez, D. F. (2023). Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación virtual en tiempos de COVID-19. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 1(2). 58 - 77 <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a49>

# Análisis bibliométrico de la producción científica sobre educación virtual en tiempos de COVID-19

## Bibliometric analysis of scientific production on virtual education in times of COVID-19



Angel Mauricio Ramón Noblecilla<sup>1</sup>, Dayana Oded Hidalgo Encarnación<sup>2</sup>,  
Oscar Eduardo Rivas Sánchez<sup>3</sup>, Darwin Fabián Coronel Fárez<sup>4</sup>

<sup>1</sup> Instituto Tecnológico Superior Ismael Pérez Pazmiño. [ing.mauricio.ramon@gmail.com](mailto:ing.mauricio.ramon@gmail.com)  
Pasaje, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0003-4310-8321>

<sup>2</sup> Instituto Tecnológico Superior Ismael Pérez Pazmiño. [dayao\\_he@hotmail.com](mailto:dayao_he@hotmail.com)  
Pasaje, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-5234-0563>

<sup>3</sup> Instituto Tecnológico Superior Ismael Pérez Pazmiño. [oscarivas@outlook.es](mailto:oscarivas@outlook.es)  
Pasaje, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-1327-3214>

<sup>4</sup> Instituto Tecnológico Superior Ismael Pérez Pazmiño. [darwins222@hotmail.com](mailto:darwins222@hotmail.com)  
Pasaje, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-8244-4224>

**Tipo de artículo:**  
Artículo de revisión

**Información del artículo:**  
Recibido: 09/03/2023  
Aceptado: 05/06/2023  
Publicado: 01/07/2023

**Nota del editor:**  
REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

**Editorial:**  
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)  
[www.redlic.org](http://www.redlic.org)

**Fuentes de financiamiento:**  
La investigación fue realizada con recursos propios.

**Conflictos de interés:**  
No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Resumen

La pandemia por COVID-19 ha provocado cambios en la educación mundial, pasando rápidamente de una formación presencial a una virtual. El objetivo del presente manuscrito es describir a través de indicadores bibliométricos la producción científica relacionada con la educación virtual en el contexto de la pandemia por COVID-19. La investigación es cuantitativa con un nivel descriptivo, comparativo y retrospectivo, se seleccionaron 691 documentos usando ecuaciones de búsqueda aplicadas a la base de datos Web of Science. Los resultados presentan un incremento porcentual de la producción científica, donde, la mayor cantidad de documentos y citas se realizan en el primer semestre del 2021, asimismo, las revistas con mayor número de publicaciones se encuentran en los cuartiles superiores y pertenecen a las categorías de ciencias sociales, aprendizaje en línea y aplicaciones informáticas. Se concluye que la academia y las entidades gubernamentales procuran contribuir con soluciones a los problemas educativos generados por la presencia del coronavirus, mediante la generación de ciencia, con la finalidad de proponer estrategias para migrar de una educación presencial a la virtual, reconociendo como opciones y herramientas validas a los entornos virtuales de enseñanza aprendizaje, acceso remoto, servicios de videoconferencia, simuladores de realidad virtual y realidad aumentada, entre otros.

*Palabras clave:* bibliométrico, COVID-19, educación virtual, enseñanza, pandemia.

## Abstract

The COVID-19 pandemic has caused changes in global education, rapidly moving from face-to-face to virtual training. The aim of this manuscript is to describe through bibliometric

indicators the scientific production related to virtual education in the context of the COVID-19 pandemic. The research is quantitative with a descriptive, comparative and retrospective level, 691 documents were selected using search equations applied to the Web of Science database. The results show a percentage increase in scientific production, where the largest number of documents and citations are made in the first semester of 2021, likewise, the journals with the highest number of publications are found in the upper quartiles and belong to the categories of social sciences, online learning and computer applications. It is concluded that the academy and government entities seek to contribute solutions to the educational problems generated by the presence of the coronavirus, through the generation of science, in order to propose strategies to migrate from face-to-face to virtual education, recognizing as options and valid tools for virtual teaching-learning environments, remote access, videoconferencing services, virtual reality simulators and augmented reality, among others.

*Keywords:* bibliometric, COVID-19, virtual education, teaching, pandemic.



## 1. INTRODUCCIÓN

El Síndrome Respiratorio Agudo Severo Coronavirus 2 o SARS-CoV-2 surge a finales del 2019 en Wuhan, China (Maltezou et al., 2021; Phan, 2020; Ramírez-Velásquez et al., 2020), siendo el 11 de marzo de 2020 reconocida como pandemia por la Organización mundial de la Salud (OMS) por sus altos niveles de contagio a nivel mundial (Floriani et al., 2022; Gregorio-Chaviano et al., 2020; Wang et al., 2020). Es por ello, que los gobiernos de varios países restringieron la movilidad humana e impusieron el distanciamiento social (Lee et al., 2020; Li et al., 2020) a fin de mitigar la propagación y reducir el contagio por el coronavirus (Heinzerling et al., 2020; Maltezou et al., 2020; Verelst et al., 2020).

La pandemia por COVID-19 ha provocado cambios en la educación a nivel mundial, obligando a pasar rápidamente de una formación presencial a una virtual por el distanciamiento social y el cierre de instituciones educativas (Kaiper-Marquez et al., 2020; Longhurst et al., 2020), las cuales, encaminan sus esfuerzos para potenciar la investigación y el acceso a la información dentro de sus servicios virtuales, acciones que son aprovechadas por la comunidad científica para buscar posibles soluciones para adaptar los procesos de enseñanza y aprendizaje al mundo digital.

En este contexto, reconociendo que las formas de enseñar han evolucionado por el acelerado desarrollo tecnológico y la presencia de la enfermedad por coronavirus, se revela la necesidad de las instituciones por estar preparados con conocimientos teóricos y prácticos para afrontar las transformaciones de los procesos de enseñanza-aprendizaje que exige la virtualidad y las nuevas formas de aprender, para lo cual, debido a la trascendencia que ha adquirido la educación virtual, sobre todo en el 2020, y su influencia en las buenas prácticas de las instituciones educativas, surge este estudio, cuyo objetivo es describir a través de indicadores bibliométricos la producción científica relacionada con la educación virtual en el contexto de la pandemia por COVID-19.

La investigación proporciona a los diferentes estamentos de las instituciones educativas y la sociedad en general un referente teórico como herramienta documental sobre las

tendencias de la educación virtual asociadas a la pandemia del coronavirus, de tal manera, que las experiencias enmarcadas en las investigaciones a nivel global contribuyan a establecer estrategias que socaven las necesidades de la virtualidad en el ámbito educativo.

## 2. MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es cuantitativa con un nivel descriptivo, comparativo y retrospectivo, fundamentado teóricamente en las revistas sobre educación virtual en el contexto de la pandemia por COVID-19. Se ha seguido la metodología utilizada por los estudios bibliométricos para cuantificar la producción científica de la base de datos Web of Science en el 2020 y el primer semestre del 2021, a fin de responder a la pregunta ¿Cuáles son las tendencias de producción científica de la educación virtual durante el la pandemia por COVID-19?

La búsqueda se realizó durante el mes de julio de 2021 usando los siguientes descriptores afines al título del artículo, resumen y palabras clave, conectados por operados booleanos AND y OR:

“virtual education”, “Distance Education”, “Distance Learning”, “Online Learning”, “Online Education”, “COVID-19”, “CORONAVIRUS”, “SARS-CoV-2”, “2019-nCoV”,

Para identificar los artículos a ser analizados se consideraron los siguientes criterios de inclusión: Artículos científicos con acceso abierto y texto completo, publicados dentro del periodo de estudio, incluidos en las categorías de Education Educational Research, Education Scientific Disciplines y Education Special de Web of Science, sin distinción de idioma o país, resultando 690 documentos seleccionadas para el estudio.

Los documentos fueron organizados mediante Microsoft Excel las cuales incluyeron el título del documento, el año de publicación, su tipología, nombre e institución de filiación de los autores, la revista y el número de citas, a fin de analizar los indicadores de producción e impacto, para luego, elaborar un mapa con los principales ejes temáticos de las publicaciones de acuerdo a las palabras claves mediante el software VosViewer.

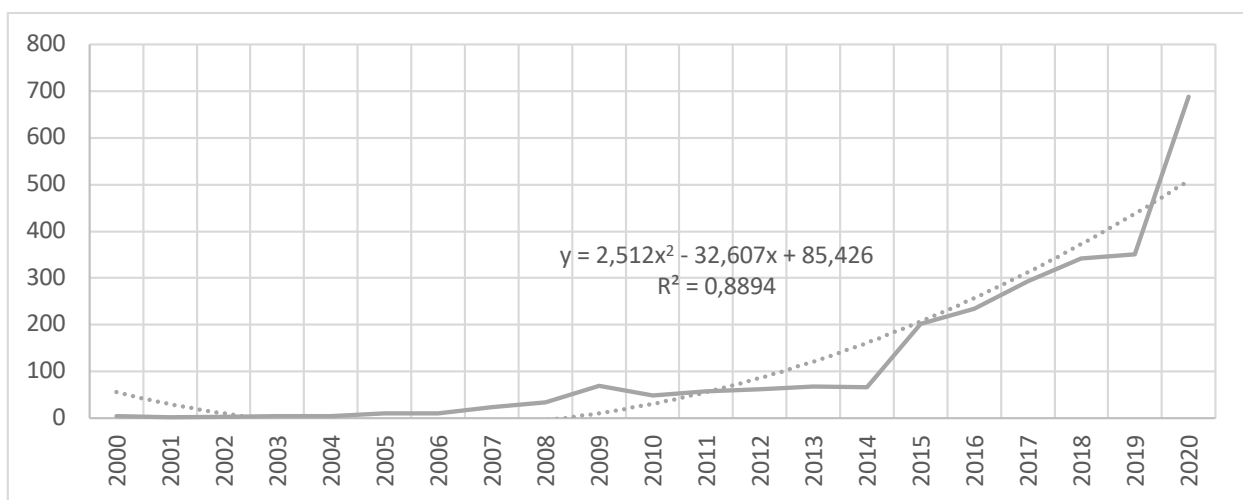
### 3. RESULTADOS

Para definir el comportamiento de la producción científica respecto a la educación virtual antes y durante el primer año del COVID-19, se realizó una búsqueda con los descriptores seleccionados sin considerar aquellos referentes a la pandemia, obteniendo 2.579 documentos publicados en la base de datos Web of Science desde el año 2000 al 2020. Definiendo como variable el año de publicación se puede observar un crecimiento exponencial de la producción científica, logrando evidenciar el interés paulatino por aspectos que engloba la educación virtual.

De acuerdo a la premisa que los documentos se duplican cada 10 o 15 años, se demuestra que la proporción de la producción científica sobre educación virtual es mayor, pasando de publicar 4 documentos en el 2000 a 49 en el 2010 subiendo a 688 en el 2020, presentando una tasa de crecimiento anual promedio del 29,4%, con un coeficiente de determinación  $R^2 = 88,94\%$  de la línea de determinación polinomial de segundo orden (véase figura 1).

#### Figura 1

*Crecimiento acumulado de la producción científica sobre educación virtual*



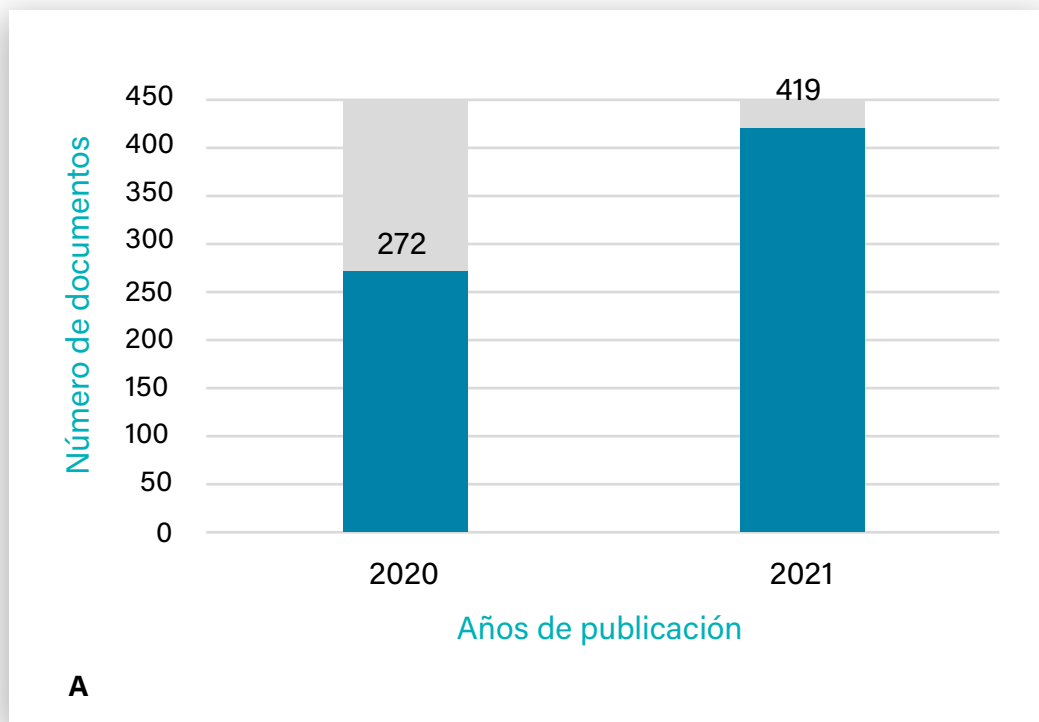
**Nota.** La figura muestra la productividad diacrónica sobre la educación virtual.

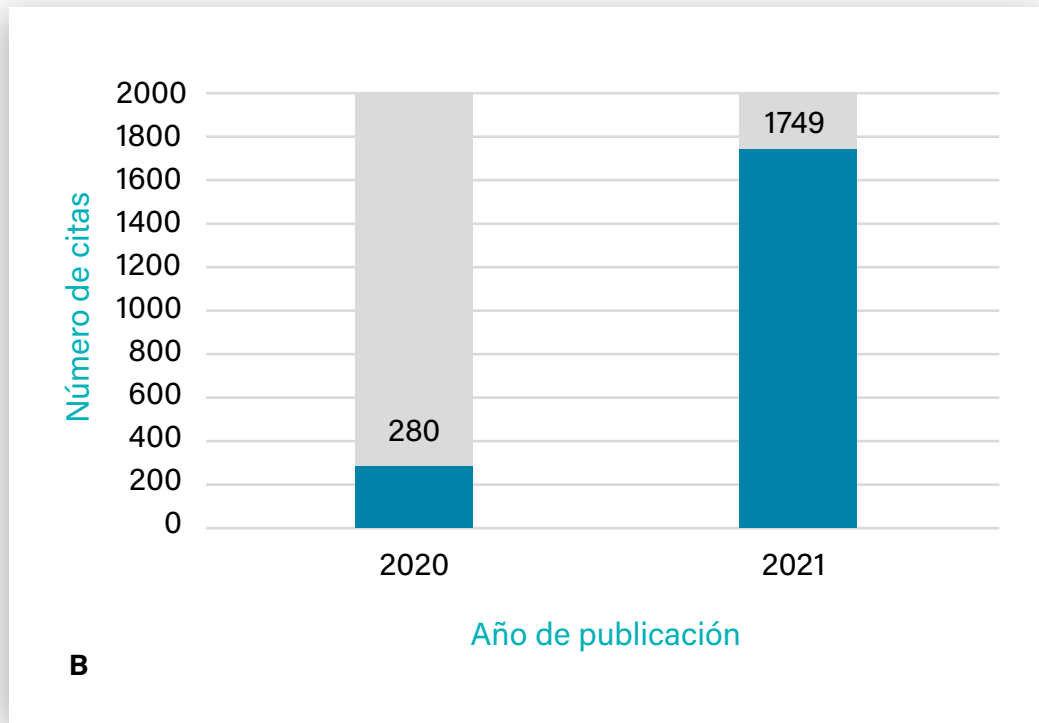
Fuente: Elaborado a partir de los datos recuperados de Web of Science.

Ahora bien, las publicaciones sobre educación virtual que guardan relación con la enfermedad por coronavirus denotan un crecimiento en el primer semestre del 2021, incrementándose de 272 (39,36%) a 419 publicaciones (60,64%), a tal punto, de mantenerse en ascenso en los siguientes meses (véase Figura 2-A). De igual manera se evidencia un incremento en el número de citas de documentos científicos, que a través de sus hallazgos definen un referente teórico y práctico que contribuye a la adopción de la virtualidad, indicando el interés por el estudio de los cambios en la educación resultado de la pandemia (véase Figura 2-B).

## Figura 2

*Producción científica sobre educación virtual en el contexto de la pandemia por coronavirus.*





**Nota.** La figura muestra **A:** El crecimiento de las publicaciones y **B:** El número de citas durante el periodo de estudio.

Respecto a la productividad personal, en la Tabla 1, se distingue que el autor Jungeun Lee con 4 publicaciones encabeza la lista de los 10 principales autores con mayor cantidad de documentos publicados sobre la temática de estudio, seguidos por Samar Abd elAzim Ahmed y Ana Nobre que comparten el segundo lugar al poseer 3 publicaciones cada una, donde, los estudios de los 3 autores coinciden en el análisis de los cambios en los procesos de enseñanza aprendizaje y las competencias docentes por la presencia del COVID-19, reconociendo que para convertir las clases presenciales en remotas, reequilibrando su oferta digital, la mayoría de acciones y adaptaciones se realizaron sobre la marcha (Kaiper-Marquez et al., 2020; Nobre & Mouraz, 2020; Shehata et al., 2020).

**Tabla 1**

*Autores a nivel mundial con la mayor producción de documentos sobre educación virtual durante la pandemia por COVID-19*

Autor	Documentos	Institución	Índice H
Lee, J.	4	Pennsylvania State University	1
Ahmed, S. A.	3	Ain Shams University	5
Nobre, A.	3	Universidade Aberta	1
Abouzeid, E.	2	Suez Canal University	2
Al Kawas, S.	2	Universidad de Sharjah	3
Aluh, D. O.	2	University of Nigeria	4
Atwa, H.	2	Suez Canal University	1
Barros, D.	2	Universidade Aberta	3
Bautista, A. S.	2	Soc Espanola Educ Comparada SEEC	0
Cao, J. J.	2	Dalian Minzu University	10

**Nota.** Elaborado a partir de los datos recuperados de Web of Science.

En la Tabla 2, respecto a los países con mayor producción, se demuestra que los artículos publicados entre 2020 y 2021 fueron divulgados por autores de 95 países. Los 10 países con mayor producción sobre educación virtual en tiempos de pandemia representan el 35,49% de las contribuciones a nivel global, revelando que Estados Unidos, con 152 documentos que representan el 18,54%, es el país con mayor producción, seguido por China (5,73%) y Turquía (3,90%), que ocupan el segundo y tercer lugar respectivamente. Además, con 17 artículos que se encuentran sobre la media de 8,63 publicaciones, se destaca la presencia de Brasil como uno de los países de mayor producción de América latina, resultado del apoyo institucional e incremento de la colaboración nacional e internacional.

**Tabla 2***Países mayormente productivos sobre la temática de educación virtual en tiempo de COVID-19*

Ranking	País/Región	Documentos	%
1	Estados Unidos	152	0,22
2	China	47	0,07
3	Turquía	32	0,05
4	Inglaterra	28	0,04
5	Canadá	27	0,04
5	Rusia	27	0,04
6	India	24	0,03
7	España	23	0,03
7	Ucrania	23	0,03
8	Arabia Saudita	22	0,03
9	Indonesia	21	0,03
10	Brasil	17	0,02

**Nota.** Elaborado a partir de los datos recuperados de Web of Science.

A continuación, en la Tabla 3, se muestran las 10 principales revistas científicas en las que se publicaron artículos relacionados a la educación virtual durante la pandemia del coronavirus, entre las cuales, comparten el primer lugar "Education And Information Technologies" y "Education Sciences" de Estados Unidos y Suiza respectivamente, ubicadas en el segundo cuartil del Scimago Journal Rank con 42 documentos cada fuente, clasificadas en el área temática de ciencias sociales y categorizadas dentro de la educación, e-learning y las aplicaciones informáticas. Además, se reconoce que la mayoría de los documentos publicados se encuentran en los cuartiles superiores demostrando su calidad y alta visibilidad.

**Tabla 3***Revistas con mayor producción sobre la temática de educación virtual en tiempo de COVID-19*

Rank	Revista	Documentos	SJR	Q	Índice H	País
1	Education And Information Technologies	42	0,92	2	41	Estados Unidos
1	Education Sciences	42	0,45	2	19	Suiza
2	International Journal Of Technologies In Higher Education	30				Canadá
3	Revista Romaneasca Pentru Educatie Multidimensionala	23				Rumanía
4	International Journal Of Emerging Technologies In Learning	21	0,45	2	24	Alemania
5	Frontiers In Education	20	0,49	2	11	Suiza
5	Pharmacy Education	20	0,2	3	17	Noruega
6	Journal Of Chemical Education	18	0,5	2	84	Estados Unidos
7	Bmc Medical Education	17	0,81	1	68	Reino Unido
8	Ijeri International Journal Of Educational Research And Innovation	16				España
9	Medical Science Educator	15	0,26	3	13	Estados Unidos
10	Online Learning	14	1,18	1	49	Estados Unidos

**Nota.** **SJR:** SCImago Journal Rank; **Q:** Cuartil. Fuente: Elaborado a partir de los datos recuperados de Web of Science.



Así también, en la Tabla 4, de un total de 1036 instituciones ligadas a los autores (filiación), se demuestran que entre las 10 principales organizaciones mayormente productivas, la mayoría se encuentra radicada en Estados Unidos, pero el Ministerio de Ciencia y Educación de Ucrania, con 18 artículos, mantiene la mayor cantidad de documentos publicados, seguida por la Universidad de California y la Universidad de Carolina del norte con valores por arriba de la media de 1,37 manuscritos. Por lo observado, se demuestra la participación e interés de la academia y sus investigadores para crear ciencia que contribuya a generar soluciones a la problemática de migrar de la educación tradicional a la virtual, considerando las decisiones a nivel gubernamental e institucional.

**Tabla 4**

*Instituciones con mayor producción sobre la temática de educación virtual en tiempo de COVID-19*

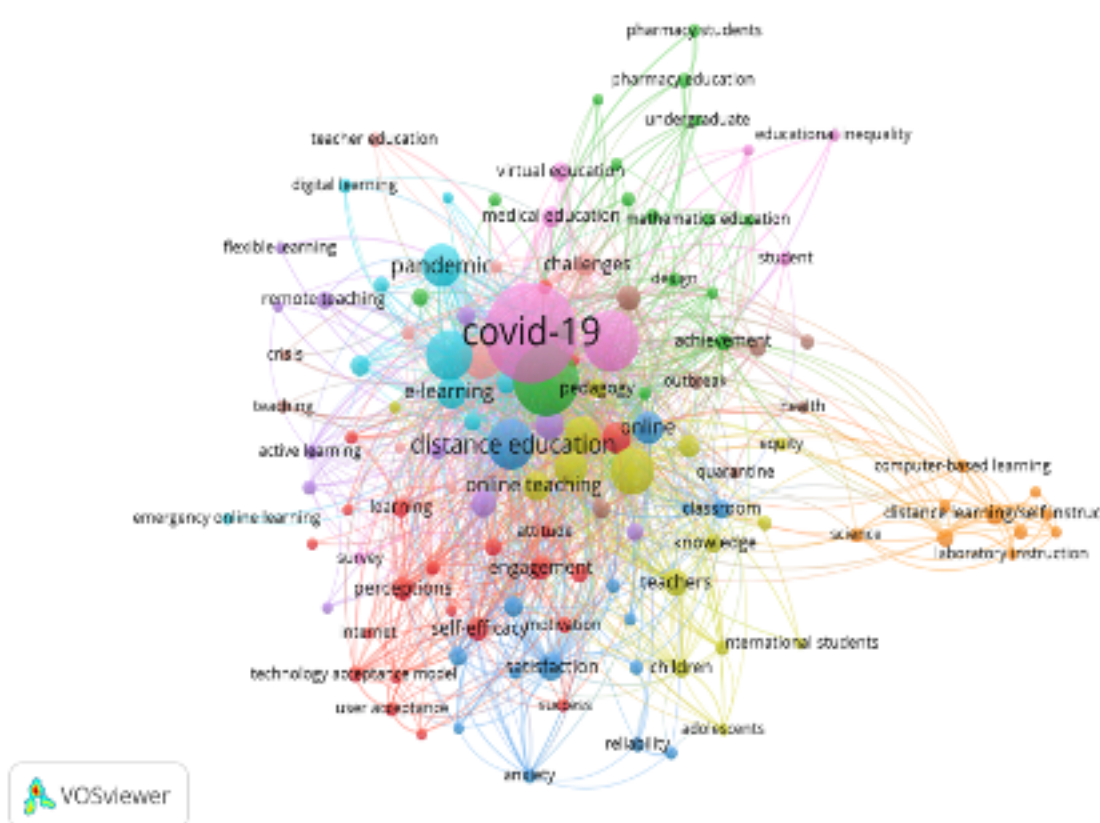
Rank	Institución	Documentos	País
1	Ministry Of Education Science Of Ukraine	18	Ucrania
2	University Of California System	13	Estados Unidos
3	University Of North Carolina	12	Estados Unidos
4	Indiana University System	7	Estados Unidos
5	University Of Texas System	7	Estados Unidos
6	Hse University National Research University Higher School Of Economics	6	Rusia
7	Beijing Normal University	5	China
8	Helwan University	5	Egipto
9	Ministry Of National Education Turkey	5	Turquía
10	Universidade Aberta	5	Portugal

**Nota.** Elaborado a partir de los datos recuperados de Web of Science.

Además, la Figura 3 permite demostrar los vínculos entre conceptos de acuerdo al análisis de la red de co-ocurrencias entre palabras claves (Da Silva et al., 2019), siendo la unidad de análisis las palabras claves, se determina un total de 2067 términos asociados al tema de educación virtual relacionados con la pandemia por la enfermedad del coronavirus, donde 124 cumplen con la condición de 5 ocurrencias mínimas, de las cuales, las 10 palabras más utilizadas en las investigaciones que abordan la temática objeto de estudio son: COVID-19, online learning, distance learning, education, higher education, distance education, students, online education, online, pandemic (Tabla 5).

### Figura 3

*Análisis de Coocurrencia de términos claves asociados a la temática de educación virtual en tiempo de COVID-19.*



**Nota.** Software VosViewer 1.6.13

**Tabla 5***Palabras claves asociadas a la educación virtual y el COVID-19*

Rank	Palabras claves	Ocurrencias	Enlaces
1	COVID-19	313	805
2	Online Learning	160	451
3	Distance Learning	113	291
4	Education	69	270
5	Higher Education	81	247
6	Distance Education	82	224
7	Students	43	186
8	Online Education	61	151
9	Online	34	146
10	Pandemic	59	143

**Nota.** Software VosViewer 1.6.13

## 4. DISCUSIÓN

En los escenarios actuales se comparten las perspectivas de los desafíos sanitarios y sociales que necesitan ser abordados por la comunidad científica a nivel mundial (Belli, 2020), a través, de redes de investigadores, en pro de disminuir la tasa de contagios por COVID-19 y encontrar soluciones a la problemática nacida de las restricciones y distanciamiento social, de tal manera que los hallazgos científicos sea productos de la colaboración global.

En este sentido, se puede observar un crecimiento exponencial de la producción de la literatura a nivel mundial sobre la educación virtual, pero, es mínima la contribución científica sobre COVID-19 y sus consecuencias en la educación a nivel latinoamericano. Así

también, las tendencias permiten diferenciar la participación e interés por la temática en un periodo reducido de tiempo, resaltando la rapidez de las revistas por publicar temas, en acceso abierto, a fin de colaborar con posibles resultados (Gregorio-Chaviano et al., 2020).

Al abordar la temática educación virtual, los autores Chick et al. (2020), reconocen los cambios acelerados en el panorama educativo de los residentes de cirugía producto de la pandemia de COVID-19 y a fin de mantener la continuidad de la educación, proponen como posibles soluciones innovadoras el uso del aula invertida, evaluaciones en línea, teleconferencias y telemedicina, accediendo al entrenamiento clínico mediante simuladores médicos y videos quirúrgicos, a pesar de estar conscientes, que la práctica virtual no reemplaza la experiencia operatoria, pero son medidas necesarias para frenar la transmisión y propagación del virus.

Así también, autores como Kaiper-Marquez et al. (2020); Longhurst et al. (2020); Watermeyer et al. (2020), Ramírez-Velásquez et al. (2021) entre otras cosas, recalcan la necesidad de cambios profundos para la migración de los procesos de aprendizaje tradicionales a entornos en línea, donde, los docentes de una institución de educación superior reconocen que dicha migración genera disfuncionalidad y perturbación en los procesos pedagógicos y personales.

## 5. CONCLUSIONES

De acuerdo a los hallazgos, se revela el interés de la académica y las entidades gubernamentales por contribuir con soluciones a los problemas nacidos de la presencia del coronavirus a través de la generación de ciencia, que, entre otras cosas, contribuya a proponer estrategias que permitan pasar de la educación presencial a la virtual, considerando aspectos de gestión y procesos de aprendizaje inherentes en la formación de sus estudiantes.

Además, se evidencia la priorización e imprescindibilidad de adoptar la educación virtual como una opción para sobrellevar los problemas de la pandemia, al

presentarse como una de las mejores opciones académicas para mantener la continuidad de la educación en todos sus niveles.

Es por ello, que dentro de la producción científica se revelan varias estrategias que mejoran la práctica docente en entornos virtuales de aprendizaje, como, la adquisición y uso de plataformas de enseñanza aprendizaje institucionales para la gestión y evaluación de los aportes académicos de los estudiantes, acceso remoto, servicios de videoconferencia, simuladores de realidad virtual y realidad aumentada, etcétera.

## 6. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

AMRN: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo

DOHE: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo

OERS: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo

DFCF: Recolección de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo

## 7. FUENTES DE FINANCIAMIENTO

La investigación fue realizada con recursos propios.

## 8. CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores no presentan conflicto de intereses.

## 9. REFERENCIAS

- Belli, S. (2020). A bibliographic review of bi-regional collaborations in science, technology and innovation between Europe, Latin America and the Caribbean. *Revista Lasallista de Investigación*, 17(1), 116–127. <https://doi.org/10.22507/rli.v17n1a10>
- Chick, R. C., Clifton, G. T., Peace, K. M., Propper, B. W., Hale, D. F., Alseidi, A. A., & Vree-land, T. J. (2020). Using Technology to Maintain the Education of Residents During the COVID-19 Pandemic. *Journal of Surgical Education*, 77(4), 729–732. <https://doi.org/10.1016/J.JSURG.2020.03.018>
- Da Silva, S., Perlin, M., Matsushita, R., Santos, A. A. P., Imasato, T., & Borenstein, D. (2019). Lotka's law for the Brazilian scientific output published in journals. *Journal of Information Science*, 45(5), 705–709. <https://doi.org/10.1177/0165551518801813>
- Floriani, I. D., Borgmann, A. V., Barreto, M. R., & Ribeiro, E. R. (2022). Exposure of pediatric emergency patients to imaging exams, nowadays and in times of covid-19: An integrative review. *Revista Paulista de Pediatria*, 40. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020302>
- Gregorio-Chaviano, O., Limaymanta, C. H., & López-Mesa, E. K. (2020). Análisis bibliométrico de la producción científica latinoamericana sobre COVID-19. *Biomedica : revista del Instituto Nacional de Salud*, 40(2), 104–115. <https://doi.org/10.7705/biomedica.5571>
- Heinzerling, A., Stuckey, M. J., Scheuer, T., Xu, K., Perkins, K. M., Resseger, H., Magill, S., Verani, J. R., Jain, S., Acosta, M., & Epton, E. (2020). Transmission of COVID-19 to Health Care Personnel During Exposures to a Hospitalized Patient — Solano County, California, February 2020. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 69(15), 472–476. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6915e5>
- Kaiper-Marquez, A., Wolfe, E., Clymer, C., Lee, J., McLean, E. G., Prins, E., & Stickel, T. (2020). On the fly: Adapting quickly to emergency remote instruction in a family literacy programme. *International Review of Education*. *Internationale Zeitschrift*

- Fur Erziehungswissenschaft. *Revue Internationale De Pedagogie*, 66(5), 23. <https://doi.org/10.1007/S11159-020-09861-Y>
- Lee, M., Zhao, J., Sun, Q., Pan, Y., Zhou, W., Xiong, C., & Zhang, L. (2020). Human Mobility Trends during the COVID-19 Pandemic in the United States. *PLoS ONE*, 15(11 November). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241468>
- Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K. S. M., Lau, E. H. Y., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, J., Liu, M., ... Feng, Z. (2020). Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus-Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine*, 382(13), 1199–1207. <https://doi.org/10.1056/NEJMoa2001316>
- Longhurst, G. J., Stone, D. M., Duloher, K., Scully, D., Campbell, T., & Smith, C. F. (2020). Strength, Weakness, Opportunity, Threat (SWOT) Analysis of the Adaptations to Anatomical Education in the United Kingdom and Republic of Ireland in Response to the Covid-19 Pandemic. *Anatomical Sciences Education*, 13(3), 301–311. <https://doi.org/10.1002/ASE.1967>
- Maltezou, H. C., Dedoukou, X., Tseroni, M., Tsonou, P., Raftopoulos, V., Papadima, K., Mouratidou, E., Poufta, S., Panagiotakopoulos, G., Hatzigeorgiou, D., & Sipsas, N. (2020). SARS-CoV-2 Infection in Healthcare Personnel with High-risk Occupational Exposure: Evaluation of 7-Day Exclusion from Work Policy. *Clinical Infectious Diseases*, 71(12), 3182–3187. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa888>
- Maltezou, H. C., Tseroni, M., Vorou, R., Koutsolioutsou, A., Antoniadou, M., Tzoutzas, I., Panis, V., Tzermpas, F., & Madianos, P. (2021). Preparing dental schools to refunction safely during the COVID-19 pandemic: An infection prevention and control perspective. *Journal of Infection in Developing Countries*, 15(1), 22–31. <https://doi.org/10.3855/jidc.14336>
- Nobre, A., & Mouraz, A. (2020). Reflexões sobre os efeitos da pandemia na aprendizagem digital. *Dialogia*, 0(36), 367–381. <https://doi.org/10.5585/DIALOGIA.N36.18722>

- Phan, T. (2020). Genetic diversity and evolution of SARS-CoV-2. *Infection, Genetics and Evolution*, 81. <https://doi.org/10.1016/j.meegid.2020.104260>
- Ramírez-Velásquez, M., Medina-Sotomayor, P., & Morocho-Macas, Á. A. (2020). Enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) y su repercusión en la consulta odontológica: una revisión. *Odontología Sanmarquina*, 23(2), 139–146. <https://doi.org/10.15381/os.v23i2.17758>
- Ramírez-Velásquez, M., Medina-Sotomayor, P., Morocho-Macas, Á., & Urgiles-Urgiles, C. (2021). Adecuación de las clínicas docentes odontológicas para el control de infecciones de COVID-19. *Educación Médica Superior*, 35(e2744), 1–21. <http://ems.sld.cu/index.php/ems/article/view/2744>
- Shehata, M. H., Abouzeid, E., Wasfy, N. F., Abdelaziz, A., Wells, R. L., & Ahmed, S. A. (2020). Medical Education Adaptations Post COVID-19: An Egyptian Reflection: *Journal of Medical Education and Curricular Development*, 7, 1–9. <https://doi.org/10.1177/2382120520951819>
- Verelst, F., Kuylen, E., & Beutels, P. (2020). Indications for healthcare surge capacity in European countries facing an exponential increase in coronavirus disease (COVID-19) cases, March 2020. *Eurosurveillance*, 25(13), 8. <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2020.25.13.2000323>
- Wang, L., Wang, Y., Ye, D., & Liu, Q. (2020). Review of the 2019 novel coronavirus (SARS-CoV-2) based on current evidence. *International Journal of Antimicrobial Agents*, 55(6). <https://doi.org/10.1016/j.ijantimicag.2020.105948>
- Watermeyer, R., Crick, T., Knight, C., & Goodall, J. (2020). COVID-19 and digital disruption in UK universities: afflictions and affordances of emergency online migration. *Higher Education* 2020 81:3, 81(3), 623–641. <https://doi.org/10.1007/S10734-020-00561-Y>



# Área de la

# **Salud**



Artículo de revisión. Revista multidisciplinaria investigación Contemporánea.  
Vol. 1 - No. 2, pp. 79 - 100.  
Julio-diciembre, 2023. e-ISSN: 2960-8015

# Factores de riesgo y prevalencia de la lesión medular en adultos: una revisión sistemática

Jinnsón Francisco Cañar-Camacho

Andrés Alexis Ramírez-Coronel

Lilia Azucena Romero Sacoto

María de los Ángeles Estrella González

Edwin Alberto Maxi Maxi



Cómo citar:

Cañar Camacho, J. F., Ramírez Coronel, A. A., Romero Sacoto, L. A., Estrella González, M. de los Ángeles, & Maxi Maxi, E. A. (2023). Factores de riesgo y prevalencia de la lesión medular en adultos: una revisión sistemática. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 1(2).79-100 <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a30>

# Factores de riesgo y prevalencia de la lesión medular en adultos: una revisión sistemática

## Risk factors and prevalence of spinal cord injury in adults: a systematic review.



Jinnson Francisco Cañar-Camacho<sup>1,2</sup>, [jinnson.canar@est.ucacue.edu.ec](mailto:jinnson.canar@est.ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0001-9094-1645>

Andrés Alexis Ramírez-Coronel<sup>1,2,3,\*</sup>, [andres.ramirez@ucacue.edu.ec](mailto:andres.ramirez@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador., <https://orcid.org/0000-0002-6996-0443>

Lilia Azucena Romero Sacoto<sup>1,2,3</sup>, [lromeros@ucacue.edu.ec](mailto:lromeros@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0002-3729-0596>

María de los Ángeles Estrella González<sup>1,2,3</sup>, [maestrellag@ucacue.edu.ec](mailto:maestrellag@ucacue.edu.ec)

Azogues, Ecuador, <https://orcid.org/0000-0001-7170-7888>

Edwin Alberto Maxi Maxi<sup>1,4</sup>, [edwin.maxi@ucacue.edu.ec](mailto:edwin.maxi@ucacue.edu.ec)

Cuenca, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-9612-6657>

<sup>1</sup> Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

<sup>2</sup> Carrera de Enfermería Campus Azogues, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

<sup>3</sup> Research Group of the Nursing Career of Azogues, Catholic University of Cuenca, Ecuador.

<sup>4</sup> Laboratorio de Psicometría, Psicología comparada y Etología (LABPPCE).

**Tipo de artículo:**  
Artículo de revisión

**Información del artículo:**  
Recibido: 06/03/2023  
Aceptado: 20/06/2023  
Publicado: 01/07/2023

**Nota del editor:**  
REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

**Editorial:**  
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)  
[www.redlic.org](http://www.redlic.org)

**Fuentes de financiamiento:**  
La investigación fue realizada con recursos propios.

**Conflictos de interés:**  
No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Resumen

**Introducción:** La lesión medular es la pérdida de la fuerza, la función sensitiva y motora por debajo de la lesión, que afecta a un gran número de la población. **Objetivo:** Identificar en la literatura los factores de riesgo y prevalencia de la lesión medular en adultos de 19 a 64 años mediante una revisión sistemática. **Metodología:** Se realizó una revisión bibliográfica sistemática a partir del año 2018 al 2022, en Scopus, Pubmed y Web of Science, para la realización de este proceso, se siguieron las recomendaciones del método PRISMA. Los criterios de inclusión fueron artículos empíricos publicados en inglés y español. **Resultados:** Se seleccionaron 15 artículos, la media de prevalencia fue 41,5% y los factores de riesgo más relevantes fueron los accidentes de tránsito y las caídas. **Conclusión:** Es de suma importancia, generar políticas de salud pública de prevención con la finalidad de disminuir la prevalencia de la lesión medular por accidentes y caídas.

*Palabras Clave:* lesión medular, traumatismo raquímedular, prevalencia, factores de riesgo.

## Abstract

**Introduction:** Spinal cord injury is the loss of strength, sensory and motor function below the injury, which affects a large number of the population. **Objective:** To identify in the literature the risk factors and prevalence of spinal cord injury in adults aged 19 to 64 years by means of a systematic review. **Methodology:** A systematic literature review was conducted from 2018 to 2022, in Scopus, Pubmed and Web of Science, for the realization of this process, the recommendations of the PRISMA method were followed. The inclusion criteria were empirical articles published in English and Spanish. **Results:** 15 articles were selected, the mean prevalence was 41.5% and the most relevant risk factors were traffic accidents and falls. **Conclusion:** It is of utmost importance to generate public health prevention policies in order to reduce the prevalence of spinal cord injury due to accidents and falls.

*Key words:* spinal cord injury, spinal cord trauma, prevalence, risk factors.

## 1. INTRODUCCIÓN

Las lesiones traumáticas de la columna vertebral o conocidas como lesión medular suelen aparecer debido a un golpe repentino o a un corte en la columna vertebral, una lesión en la médula espinal suele causar la pérdida permanente de la fuerza, la sensibilidad y la movilidad debajo del lugar de la lesión (Alizadeh et al., 2019). También, la lesión de la médula espinal es una afección intrínsecamente grave que afecta la expectativa y la calidad de vida (Wyndaele y Wyndaele, 2006).

Por otra parte, la médula espinal es el principal conducto por el que viaja la información motora y sensitiva entre el cerebro y el resto del cuerpo. El término lesión de la médula espinal se refiere al daño que es causada mediante un perjuicio como un accidente automovilístico, enfermedad o degeneración, como consecuencia afectan las vértebras, la médula espinal o las raíces de los nervios espinales (Steinemann et al., 2019).

De acuerdo con Torres (2018), la lesión de medula espinal ha sido la principal causa (58%), seguida de las de origen traumático (42%), el 51% de los lesionados medulares tenían una fractura vertebral dorsal, seguida de las lesiones cervicales con un 36%. Acorde a ello, su incidencia anual es aproximadamente de 11,5 a 53,4 por millón, prevaleciendo en variaciones en relación con la raza, el sexo y la edad, por lo que es más frecuente en poblaciones negras no hispanos que representan el 24%, en lo que respecta al género son los hombres los mayormente afectados en edades adolescentes y adultos, que comprenden el 78% (Hagana et al., 2022). De acuerdo con Steinemann et al. (2019), las causas más frecuentes de lesiones fueron las caídas, seguidas de los accidentes de automóvil, camión, motocicleta/ciclomotor, incluidas las colisiones con objetos o personas.

Según estudio realizado en Bélgica por Wyndaele y Wyndaele (2006), se determina una prevalencia que oscila de 223-755 por millón de habitantes. Y por otra parte un sitio web señala que en Estados Unidos 291.000 sufren lesiones medulares, el 39,5% de los lesionados medulares se consideran parapléjicos y el 59,9% tetrapléjicos.

Por otro lado, a nivel mundial tiene un impacto considerable en términos de mortalidad y morbilidad, representando una carga relevante para los sistemas de salud, entre los principales factores de riesgo se encuentran los accidentes de tránsito, caídas, violencia autoinfligida (James et al., 2016), otro tipo de causales: la praxis de deporte de alto impacto, la carga de objetos pesados, intentos de suicidio y otras lesiones (Toda et al., 2018). Asimismo, causas no traumáticas como enfermedades relacionadas a los trastornos vasculares, dolencias degenerativas de la columna vertebral tumores, infecciones bacterianas y enfermedades inflamatorias y autoinmunes.

Aunando lo antes mencionado, este traumatismo en un principio es denominado como lesión primaria, la cual es provocada por la energía del trauma, la que desencadena en una falla biomecánica de las estructuras que estabilizan la columna (hueso y ligamentos), seguida por la lesión secundaria que es el resultado de fenómenos locales de isquemia, inflamación, hiper-excitabilidad neuronal y generación de radicales libres, lo que finalmente lleva a mayor muerte neuronal, subsecuente a esto se podría producir shock espinal a este fenómeno se define como la pérdida completa de la función motora y sensitiva por debajo del nivel de la lesión, acompañada de la pérdida de los reflejos tendíneos profundos y esfinterianos (Smith et al., 2022).

Por otra parte, el tipo de lesión medular va a depender del nivel del trauma y la afectación sufrida, pudiendo ser completa si hubiese compromiso sensitivo y motor, sensitiva incompleta cuando solo exista alteración en la función motora o motora incompleta donde se ve alterada únicamente la sensibilidad (Arriagada y Macchiavello, 2020). Si esta es a nivel cervical se produce cuadriplejía o paraplejía si existe compromiso en vertebrales dorsales, lumbares y sacro, además de la pérdida en la sensibilidad y movilidad de extremidades, se producen alteraciones en el control de esfínteres, actividad sexual, en el peor de los casos falla en la función respiratoria e incluso la muerte (Shepherd Center, 2020; Institut Guttmann, 2020).

Aunando lo anterior, las lesiones medulares suelen ser la mayoría de veces por causas prevenibles, en base a ello, el propósito de este estudio genera el conocimiento



sobre prevalencia y factores de riesgo, con esto se pretende mejorar la calidad de vida de las personas con lesión medular incentivando a crear políticas públicas de prevención que vayan de acuerdo a las necesidades de cada población que comienza con atención extrahospitalaria adecuada, la correcta evaluación, tratamiento oportuno, acompañado de rehabilitación (Bennett et al., 2022; Rostagno, 2019).

Por lo antes expuesto, el objetivo principal fue identificar en la literatura los factores de riesgo y prevalencia de la lesión medular en adultos de 19 a 64 años, mediante una revisión sistemática. Los objetivos específicos fueron 1) Establecer la prevalencia de lesiones medulares en adultos de 19 a 64 años, y 2) Determinar los factores predisponentes de las lesiones medulares en adultos de 19 a 64 años.

## Metodología

### Tipo de investigación

Se realizó una revisión bibliográfica sistemática de la literatura sobre los factores de riesgo y prevalencia de la lesión medular en adultos. Para lo cual, se siguieron las recomendaciones del método *PRISMA*, además, se incluyeron datos de 3 publicaciones de años anteriores para establecer datos evolutivos.

### Estrategia de búsqueda

Se revisó en las siguientes bases de datos: *Scopus*, *Web of Science* y *Pubmed* en el período comprendido entre 2018 a 2022. Se seleccionaron aquellos que tuvieran relación con lesión medular, prevalencia y factores de riesgo, las palabras claves relacionados con los objetivos deseados, según los términos Mesh y Decs: "*Lesion medular*", "*Trauma raquimedular*", "*Prevalencia*", "*Factores de riesgo*", y se hicieron las conexiones de estas con operadores Booleanos "AND" y "OR". Posteriormente a una primera búsqueda se procedió

a revisar cada artículo según título y resumen, aquellos que tuvieron la descripción de las variables clínicas y se expusiera la prevalencia y factores de riesgo relacionados a lesión medular. No obstante, en los casos en los cuales la metodología de estudio no se encontró clara y los resultados no fueron precisos, el artículo fue excluido.

### Investigación y selección de estudios

La estrategia de investigación (palabras clave y secuencia de búsqueda) para cada base de datos fue:

- **Scopus** (362 artículos): (spinal cord injury AND prevalence AND risk AND factors AND adults) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Human") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Adult")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE, "Spanish")) Date of publication: (From 2018–2022/12/31).
- **Web of Science** (150 artículos): (spinal cord injury AND prevalence AND risk AND factors AND adults) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Human") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Adult")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE, "Spanish")) Date of publication: (From 2018–2022/12/31).
- **Pubmed** (417 artículos): (spinal cord injury AND prevalence AND risk AND factors AND adults) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE, "ar")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Human") OR LIMIT-TO (EXACTKEYWORD, "Adult")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE, "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE, "Spanish")) Date of publication: (From 2018–2022/12/31).



## **Criterios de inclusión**

La selección de artículos se realizó de la siguiente manera:

- Idiomas: se incluyeron estudios en español, inglés, debido que el tema lesión medular ha sido ampliamente estudiado, para lo cual se contó con traductores especializados en el área médica.
- Año de publicación: entre 2018 a 2022.
- Artículos relacionados a pacientes con lesión medular.
- Estudios de carácter cuantitativo.
- Calidad de los artículos.

## **Criterios de exclusión**

- Casos clínicos
- Serie de casos
- Estudios cualitativos
- Revisiones bibliográficas narrativas.
- Revisiones bibliográficas sistemáticas.
- Metaanálisis.
- Estudios con metodologías no explicadas.
- Cartas al editor.
- Imposibilidad para recuperar el texto completo del artículo.
- Artículo repetido de una búsqueda anterior.

## **Evaluación de la calidad del estudio**

Para evaluar la calidad de los estudios se emplearán las directrices de las Normas Consolidadas para la Comunicación de Ensayos (CONSORT-2010). Esta lista de

comprobación se utilizará en todo el mundo para mejorar los ensayos clínicos controlados aleatorios notificados mediante una lista de 25 ítems para evaluar el título (inclusión del tipo de diseño), la elaboración del resumen (estructurado y completo), los antecedentes y la explicación de los motivos, la definición de los objetivos e hipótesis, descripción del diseño del ensayo (incluyendo cambios importantes de los métodos tras el inicio del ensayo y las razones), los criterios de elegibilidad de los participantes, el entorno y el lugar donde se recogieron los datos, la descripción de la intervención (con detalles suficientes para permitir su de la intervención (detalles suficientes para permitir la replicación), medidas de resultado completamente definidas, cálculo del tamaño de la muestra (o análisis de la potencia), el método utilizado para generar los datos de la muestra de potencia, el método utilizado para generar la secuencia de asignación aleatoria (incluido el tipo de aleatoriedad), uso de métodos de cegamiento, procedimientos estadísticos utilizados para los análisis, la descripción de los resultados (incluida la comparación al inicio), la discusión de los resultados (incluidas las limitaciones y la generalización) y otra información (registro, protocolo y financiación).

## **Procesamiento**

Los datos obtenidos fueron resumidos mediante tablas, en las cuales se expusieron las principales prevalencias y factores de riesgo relacionadas a lesión medular. Se considero los siguientes pasos, en la primera etapa, se identificó el tema y la formulación de las preguntas de investigación: ¿Cuál es la prevalencia de lesión medular? ¿Cuáles son los factores de riesgo en lesión medular?

En la segunda etapa, se aplicaron los criterios de inclusión como, artículos originales relacionados con lesión medular, prevalencias y factores de riesgo, publicados en español, inglés; con texto completo y online, además se consideró los criterios de exclusión. En la tercera etapa se realizó la selección, en donde posterior a la lectura del resumen se escogió el artículo, el cual fue revisado a profundidad. Luego en la cuarta y quinta etapa se

realizó la evaluación con más criterio de los estudios y la interpretación de los resultados obtenidos, para llegar a la sexta etapa donde se ha dado la forma de la discusión y síntesis de conocimiento; el resumen de los datos se colocó en una matriz elaborada por el autor, finalmente se compararon los datos obtenidos con los de otras investigaciones para poder estructurar el artículo de revisión definitivo.

## **Resultados**

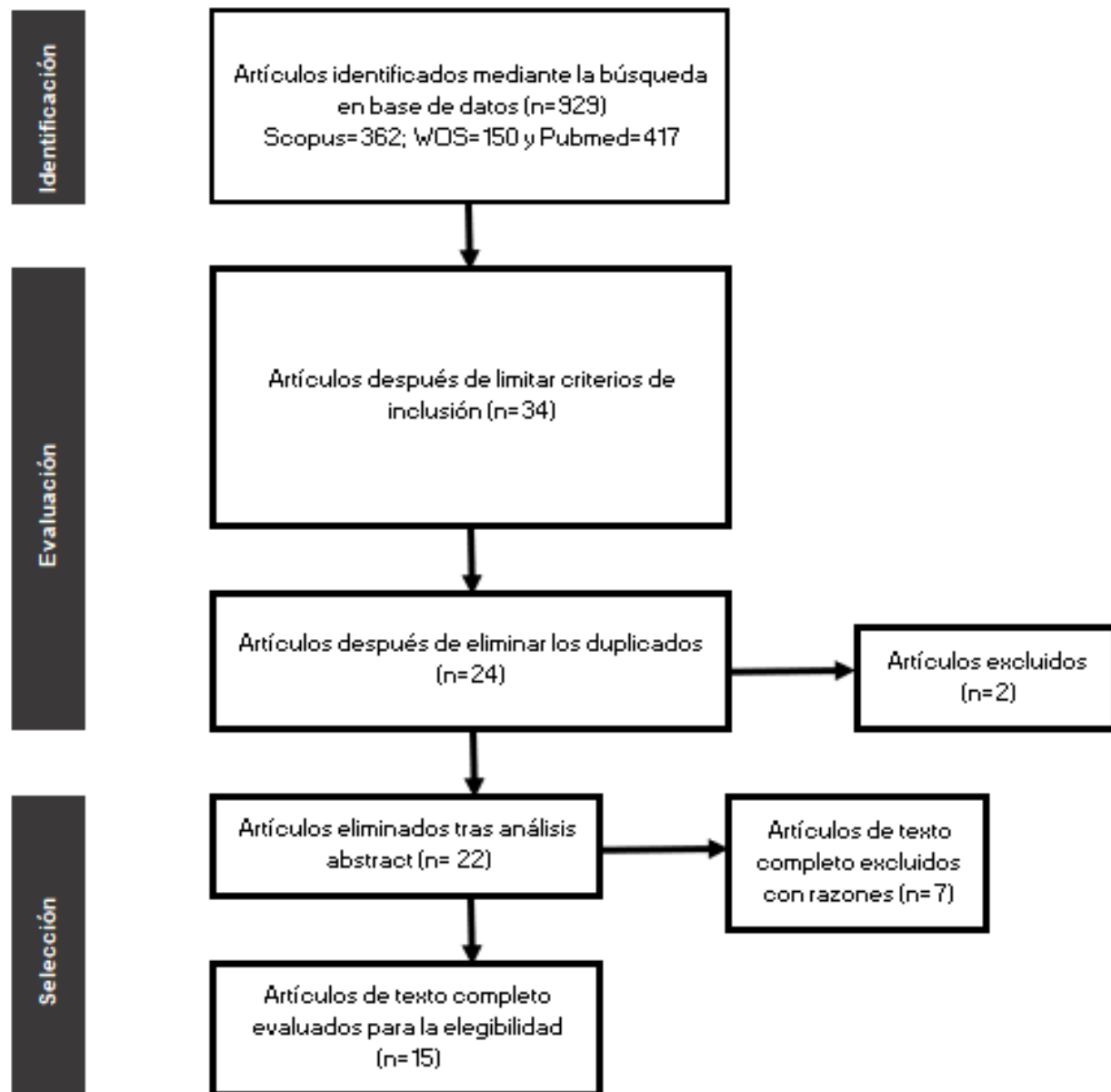
Mientras que en la tabla 1, se evidenció que en la primera búsqueda (n=929; 100%) la mayor parte de los artículos sobre los tratamientos, prevalencias y factores de riesgo de la lesión medular fue 44,89% (n=417) en la base de datos de Pubmed, según el criterio de inclusión desde el 2018 hasta el 2022 se encontraron en total 159 artículos empíricos, filtrando en función del tipo de documento se encontró 42 artículos, según el idioma 38 artículos y finalmente en función del área del investigación se seleccionaron 34 artículos (véase en la tabla 1).

Posteriormente, se presentan los resultados de la revisión sistemática siguiendo las declaraciones de PRISMA (Figura 1) y posteriormente, con los artículos seleccionados se presentó las Matriz de los artículos seleccionados en la revisión sistemática (Tabla 2).

**Tabla 1.***Búsqueda inicial y aplicación de la selección de los criterios de inclusión.*

	Primera búsqueda		límite temporal (2018-2022)		tipos de documentos ECA, EC META-ANÁLISIS		Lenguaje: inglés y español		área de Investigación	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
Scopus	362	38,97	83	52,2	20	47,62	19	50	18	52,94
WOS	150	16,15	32	20,13	10	23,81	7	18,42	6	17,65
Pubmed	417	44,89	44	27,67	12	28,57	12	31,58	10	29,41
Total	929	100	159	100	42	100	38	100	34	100

**Nota.** En esta tabla se explica hasta la aplicación de los artículos después de limitar los criterios de inclusión.

**Figura 1***Diagrama de PRISMA.*

**Tabla 2***Matriz de los artículos seleccionados en la revisión sistemática.*

Titulo	Autor/es	Revista	Año	Base	País	n	Tratamientos	Prevalencia %	Factores de Riesgo
Reduction of Inflammation and Enhancement of Motility after Pancreatic Islet Derived Stem Cell Transplantation Following Spinal Cord Injury	Karaoz et al. (15).	JOURNAL OF KOREAN NEUROSURGICAL SOCIETY	2019	ISI Web of Science	Turquia	20	Terapia basada en células madre	65	Caidas
Is Blood Loss Greater in Elderly Patients under Antiplatelet or Anticoagulant Medication for Cervical Spine Injury Surgery? A Japanese Multicenter Survey	Uehara et al. (16).	SPINE SURGERY AND RELATED RESEARCH	2021	ISI Web of Science	Japon	797	Terapia basada en células madre	42	accidentes de transito
miR-182-5p Regulates Nogo-A Expression and Promotes Neurite Outgrowth of Hippocampal Neurons In Vitro	Soto et al. (17).	PHARMACEUTICALS	2022	ISI Web of Science	España	25	Tratamiento con la proteína Nogo-A	33	accidentes de transito
Modified segmental vertebral stabilization in the treatment of spinal cord trauma in a Paraguayan hairy dwarf porcupine ( <i>Coendou spinosus</i> ): case report	Tagliari et al. (18).	ARQUIVO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINARIA E ZOOTECNIA	2018	ISI Web of Science	Brazil	6	tratamiento con estabilización segmentaria modificada	22	accidentes de transito
Epidemiology of vertebral spine fractures in a hospital in São Paulo in the two-year period 2017-2018	Da Costa et al. (19).	Coluna/ Coluna	2021	Scopus	Brazil	185	Tratamiento quirúrgico	35	accidentes de transito
Natural progression of routine laboratory markers after spinal trauma: A longitudinal, multi-cohort study	Bourguignon et al. (20).	Journal of Neurotrauma	2021	Scopus	Suiza	362	Terapia basada en células madre	47	accidentes de transito
Can chlorogenic acid reduce oxidative stress and in an experimental spinal cord injury? [Klorojenik asit tedavisi deneyssel spinal kord yarlanmasinda oksidatif stresi azaltabilir mi?]	Bal et al. (21).	Ulusal Travma ve Acil Cerrahi Dergisi	2022	Scopus	Turquia	21	Tratamiento con ácido clorogénico	52	accidentes de transito
Neuronal regeneration in injured rat spinal cord after human dental pulp derived neural crest stem cell transplantation	Kabatas et al. (22)	Bratislava Medical Journal	2018	Scopus	Turquia	24	Tratamiento con ácido clorogénico	46	Caídas
Profile of spinal cord trauma victims treated at a reference unit in São Paulo	De Araujo et al. (23).	Coluna/ Coluna	2018	Scopus	Br azil	155	Terapia basada en células madre	38	Caídas

Can the zero-profile implant be used for anterior cervical discectomy and fusion in traumatic subaxial disc injury? A preliminary, retrospective study	Kim et al. (24).	Journal of Korean Neurosurgical Society	2018	Scopus	Corea	53	Terapia basada en células madre	25	Caídas
The characteristics of cervical spinal cord trauma at a North Tanzanian Referral Hospital: a retrospective hospital-based study	Bellet et al. (25).	Pan Afr Med J	2019	Pub-med	Tanzania	105	Terapia basada en células madre	43	accidentes de tránsito
Change in urodynamic pattern and incidence of urinary tract infection in patients with traumatic spinal cord injury practicing clean self-intermittent catheterization	Neyaz et al. (26).	J Spinal Cord Med	2020	Pub-med	India	40	Terapia basada en células madre	62	Caídas
Traumatic spinal cord injury mortality from 2006 to 2016 in China	Li et al. (27).	J Spinal Cord Med	2021	Pub-med	China	60	Terapia basada en células madre	29	accidentes de tránsito
Axis screws: results and complications of a large case series	Formentin et al. (28).	Rev Assoc Med Bras (1992)	2019	Pub-med	Brasil	65	Uso de tornillos axis para fijación de columna	33	Caídas
Functional Genome-wide Screen Identifies Pathways Restricting Central Nervous System Axonal Regeneration	Sekine et al. (29).	Cell Rep	2018	Pub-med	USA	80	Regeneración axonal	51	Caídas

**Nota.** El promedio de prevalencia de la lesión medular fue del 41,5% de los 15 artículos seleccionados del PRISMA y los factores de riesgo predominantes fueron los accidentes de tránsito y las caídas.

**Table 3**

*Assessment of the studies quality based on the CONSORT checklist.*

Autor/es	Title: includes design type	Abstract: structured-complete	Introduction: background	Introduction: objectives-hypothesis	Methods: design described	Methods: Participants	Methods: Interventions	Methods: Outcomes	Methods: Sample-size calculation - Power	Methods: Randomization	Methods: Implementation	Methods: Statistical procedure	Results: participants flow	Results: numbers analyzed	Results: outcomes-estimates	Discussion: limitations	Discussion: generalization	Discussion: interpretation	Other registration-protocol-funding
1	Karaoz et al.																		
2	Uehara et al.																		
3	Soto et al.																		
4	Tagliari et al.																		
5	Da Costa et al.																		
6	Bourguignon et al.																		
7	Bal et al.																		
8	Kabatas et al.																		
9	De Araujo et al.																		
10	Kim et al.																		
11	Bellet et al.																		
12	Neyaz et al.																		
13	Li et al.																		
14	Formentin et al.																		
15	Sekine et al.																		

**Nota.** Se determinó la calidad de los artículos seleccionados mediante la revisión sistemática, en la cual, la Celda de color verde: presentado-informado. Celda de color gris: presentado o comunicado con algunas limitaciones. Celda de color blanco: no presentado o no comunicado.

## Discusión

El objetivo principal fue examinar en la literatura los factores de riesgo y prevalencia de la lesión medular en adultos de 19 a 64 años mediante una revisión sistemática. Para esta revisión se seleccionaron 15 artículos científicos. A continuación, se comparan los estudios investigativos seleccionados en función de establecer la prevalencia



de lesiones medulares y determinar los factores predisponentes de las lesiones medulares en adultos de 19 a 64 años.

En cuanto a las prevalencias de la lesión medular de los 15 artículos encontrados se observan que son de diferentes partes del mundo, 5 publicados en países del continente asiático, 2 en Europa, 2 en América y uno en África, con una prevalencia media de 41.5%. Además, a partir de los resultados se ha evidenciado en un estudio realizado en Turquía por Karaoz et al. (2019), una prevalencia de 65%, la cual es superior a las encontradas en el resto de los estudios disponibles en las bases de datos utilizadas para la realización de este artículo.

En Asia se han realizado la mayoría de los artículos utilizados, el país que más aporte es Turquía con tres estudios en donde establecen prevalencias de, 65%, 52%, 46% respectivamente (Karaoz et al., 2019; Bal et al., 2022; Kabatas et al., 2018). Por otra parte, Japón 42% (Uehara et al., 2022), Corea 25% (Kim et al., 2018), India 62% (Neyaz et al., 2020). Lo cual se asemeja a un estudio realizado en China en donde se indica 56% (Jiang et al., 2021) y por último en África se evidenció 43% (Bellet et al., 2019) el cual es similar a la media de esta revisión.

En los dos artículos de Europa publicados en España y Suiza se halló prevalencias de 33% y 47% (Soto et al., 2022; Bourguignon et al., 2021) respectivamente, de los cuales no se alejan de la media establecida en este estudio, por lo contrario, Wyndaele et al. (2006), en su estudio indica 2.23% lo cual no se asemeja a artículos de este continente. En América se evidenció estudios donde la prevalencia oscilaba de la siguiente manera, en USA 51% (Sekine, et al., 2018), Brasil 22% (Tagliari et al., 2018), 35% (Da Costa et al., 2021) y 38% (Formentin et al., 2019), siendo estos resultados significativamente elevados en relación a datos publicados en un sitio web de Estados Unidos *Spinal Cord Injury Information Pages* el cual indica un 2.91.

Los organismos encargados de salud no disponen de una prevalencia establecida, Organización Mundial de la Salud (World Health Organization [OMS], 2013) indica una incidencia anual 250.00 y 500.000 pero no son datos actualizados desde el año 2013, es

necesario poner énfasis en esta problemática que afecta la salud de millones de personas (OMS, 2013). Aunque en este estudio se encuentran prevalencias de algunos países y diferencias significativas comparándose a estudios anteriores, no se puede establecer una prevalencia global fiable, lo cual concuerda con un estudio hecho en Colombia (Montero, 2022).

Por otra parte, los factores de riesgo más frecuentes son los accidentes de tránsito representan el mayor factor de riesgo de llegar a sufrir una lesión medular, presente en 8 de los 15 artículos encontrados (Uehara et al., 2022; Bal et al., 2022; Bellet et al., 2019; Li et al., 2021), esto se debe a que la mayoría de las causas son lesiones de origen traumático, lo cual concuerda con un estudio realizado por James et al (James et al., 2016). Los traumas raquimedulares se presentan mayoritariamente en los grupos de edad menores de los 40 años, siendo los accidentes de tránsito los que ocasionan la muerte o lesiones graves, estos sucesos se dan mayoritariamente en los países en vía de desarrollo a pesar de que la mayor cantidad de automotores están en los países desarrollados (World Health Organization [OMS], 2022).

También, las caídas predominan en diferentes estudios (Karaoz et al., 2019; Kabatas et al., 2018; Kim et al., 2018; Neyaz et al., 2020; Formentin et al., 2019; Sekine et al., 2018), esto podría deberse a que son la segunda causa de mortalidad no traumática, 684 .000 fallecen al día, estas son producidas en personas que trabajan en alturas, el consumo de alcohol y estupefacientes, patologías subyacentes, la edad, efectos adversos con ciertos medicamentos (Strassburguer et al., 2013; World Health Organization [OMS], 2021).

## Conclusiones

Se realizó una revisión bibliográfica sistemática de la literatura sobre los factores de riesgo y prevalencia de la lesión medular en adultos. Para la realización de este proceso, se siguieron las recomendaciones del método *PRISMA*.

Al finalizar esta revisión se establece una prevalencia significativa elevada en relación a estudios realizados anteriormente siendo América y Asia los continentes

donde se evidencia un aumento en la prevalencia, no se encontraron artículos de África para establecer comparaciones, es importante destacar que en nuestro país no se evidencia prevalencias que indiquen y permitan hacer comparaciones con este estudio. No se puede establecer prevalencia global al faltar información fiable de algunas regiones y países en vías de desarrollo.

Los factores de riesgo predominantes encontrados son accidentes de tránsito y caídas, por lo cual, es recomendable concientizar a las personas sobre la importancia de manejar a la defensiva y al momento de realizar trabajos o deportes en alturas usar prendas de seguridad.

Se recomienda realizar mayor investigación empírica y epidemiológicas en el Ecuador sobre la lesión medular, específicamente sobre los factores de riesgo y las prevalencias.

## Referencias

- Alizadeh, A., Dyck, S. M., & Karimi-Abdolrezaee, S. (2019). Traumatic Spinal Cord Injury: An Overview of Pathophysiology, Models and Acute Injury Mechanisms. *Frontiers in neurology*, *10*, 282. <https://doi.org/10.3389/fneur.2019.00282>
- Arriagada, G., & Macchiavello, N. (2020). Traumatismo raquímedular (trm). revisión bibliográfica. *Revista Médica Clínica Las Condes*, *31*(5-6), 423-429. <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2020.11.001>
- Bal, E., Hanalioğlu, Ş., Apaydın, A. S., Bal, C., Şenat, A., Gümüşkaya, B., Bahadır, B., & Turkoğlu, Ö. F. (2022). Can chlorogenic acid reduce oxidative stress and in an experimental spinal cord injury?. Klorojenik asit tedavisi deneysel spinal kord yaralanmasında oksidatif stresi azaltabilir mi?. *Ulusal travma ve acil cerrahi dergisi = Turkish journal of trauma & emergency surgery: TJTES*, *28*(2), 125-133. <https://doi.org/10.14744/tjtes.2020.89499>
- Bellet, F. D., Rashid, S. M., Jusabani, M. A., Dekker, M. C. J., & Temu, R. J. (2019). The characteristics of cervical spinal cord trauma at a North Tanzanian Referral Hospital: a retrospective hospital based study. *The Pan African Medical Journal*, *33*. <https://doi.org/10.11604/pamj.2019.33.82.18353>
- Bennett, J., & Emmady, P. D. (2020). Spinal Cord Injuries. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK560721/>
- Bourguignon, L., Vo, A. K., Tong, B., Geisler, F., Mach, O., Maier, D., Kramer, J. L. K., Grassner, L., & Jutzeler, C. R. (2021). Natural Progression of Routine Laboratory Markers after Spinal Trauma: A Longitudinal, Multi-Cohort Study. *Journal of neurotrauma*, *38*(15), 2151-2161. <https://doi.org/10.1089/neu.2021.0012>
- Costa, G. H., Bohana e Silva, J. V., Petersen, P. A., Marcon, R. M., & Cristante, A. F. (2022). Epidemiology of vertebral spine fractures in a hospital in São Paulo in the two-year period 2017-2018. *Coluna/Columna*, *20*, 291-294. <https://www.scielo.br/j/coluna/a/dtkKCYWDNqXH7PPvcHBh8pR/>

- Formentin, C., Andrade, E. J. D., Maeda, F. L., Ghizoni, E., Tedeschi, H., & Joaquim, A. F. (2019). Axis screws: results and complications of a large case series. *Revista da Associação Médica Brasileira*, 65, 198-203. <https://pdfs.semanticscholar.org/dbdb/e3b9e76effc11d71f553563dea434d04d342.pdf>
- Global, G. B. (2019). Global, regional, and national burden of traumatic brain injury and spinal cord injury, 1990-2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *Lancet Neurology*, 18(1), 56-87. [https://doi.org/10.1016/S1474-4422\(18\)30415-0](https://doi.org/10.1016/S1474-4422(18)30415-0)
- Hagan, M. J., Feler, J., Sun, F., Leary, O. P., Bajaj, A., Kanekar, S., ... & Fridley, J. S. (2022). Spinal cord injury in adult and pediatric populations. *Interdisciplinary Neurosurgery*, 101594. <https://doi.org/10.1016/j.inat.2022.101594>
- Jiang, B., Sun, D., Sun, H., Ru, X., Liu, H., Ge, S., ... & Wang, W. (2022). Prevalence, incidence, and external causes of traumatic spinal cord injury in China: a nationally representative cross-sectional survey. *Frontiers in neurology*, 12, 2518. <https://www.ahajournals.org/doi/10.1161/CIRCULATIONAHA.116.025250>
- Kabatas, S., Demir, C. S., Civelek, E., Yilmaz, I., Kircelli, A., Yilmaz, C., Akyuva, Y., & Karaoz, E. (2018). Neuronal regeneration in injured rat spinal cord after human dental pulp derived neural crest stem cell transplantation. *Bratislavske lekarske listy*, 119(3), 143-151. [https://doi.org/10.4149/BLL\\_2018\\_028](https://doi.org/10.4149/BLL_2018_028)
- Karaoz, E., Tepekoy, F., Yilmaz, I., Subasi, C., & Kabatas, S. (2019). Reduction of inflammation and enhancement of motility after pancreatic islet derived stem cell transplantation following spinal cord injury. *Journal of Korean Neurosurgical Society*, 62(2), 153-165. <https://doi.org/10.3340/jkns.2018.0035>
- Kim, T. H., Kim, D. H., Kim, K. H., Kwak, Y. S., Kwak, S. G., & Choi, M. K. (2018). Can the Zero-Profile Implant Be Used for Anterior Cervical Discectomy and Fusion in Traumatic Subaxial Disc Injury? A Preliminary, Retrospective Study. *Journal of Korean Neurosurgical Society*, 61(5), 574-581. <https://doi.org/10.3340/jkns.2018.0090>

- Li, B., Qi, J., Cheng, P., Yin, P., Hu, G., Wang, L., ... & Zhou, M. (2021). Traumatic spinal cord injury mortality from 2006 to 2016 in China. *The Journal of Spinal Cord Medicine*, 44(6), 1005-1010. <https://doi.org/10.1186/s12966-019-0860-z>
- Neyaz, O., Srikumar, V., Equebal, A., & Biswas, A. (2020). Change in urodynamic pattern and incidence of urinary tract infection in patients with traumatic spinal cord injury practicing clean self-intermittent catheterization. *The journal of spinal cord medicine*, 43(3), 347-352. <https://doi.org/10.1080/10790268.2018.1512729>
- Pérez, A. M. Valoración de la función respiratoria en la lesión medular. [https://siidon.guttmann.com/files/18\\_tfm\\_andrea\\_morgado.pdf](https://siidon.guttmann.com/files/18_tfm_andrea_morgado.pdf)
- Rostagno, S. (2019). Evaluación de las lesiones medulares adquiridas del adulto. *EMC-Kinesioterapia-Medicina Física*, 40(2), 1-11. [https://doi.org/10.1016/S1293-2965\(19\)42032-X](https://doi.org/10.1016/S1293-2965(19)42032-X)
- Sekine, Y., Lin-Moore, A., Chenette, D. M., Wang, X., Jiang, Z., Cafferty, W. B., ... & Strittmatter, S. M. (2018). Functional genome-wide screen identifies pathways restricting central nervous system axonal regeneration. *Cell reports*, 23(2), 415-428. <https://doi.org/10.1016/j.celrep.2018.03.058>
- Smith, É., Fitzpatrick, P., Lyons, F., Morris, S., & Synnott, K. (2022). Epidemiology of non-traumatic spinal cord injury in Ireland - a prospective population-based study. *The journal of spinal cord medicine*, 45(1), 76-81. <https://doi.org/10.1080/10790268.2020.1762829>
- Soto, A., Nieto-Díaz, M., Reigada, D., Barreda-Manso, M. A., Muñoz-Galdeano, T., & Maza, R. M. (2022). MiR-182-5p regulates Nogo-A expression and promotes neurite outgrowth of hippocampal neurons in vitro. *Pharmaceuticals*, 15(5), 529. <https://doi.org/10.3390/ph15050529>
- Steinemann, S., Galanis, D. J., Cheng, J., Velasco, B. K., & Biffi, W. L. (2019). Unique Epidemiology of Spinal Cord Injury in Hawai'i: Wave-related Incidents. *Hawai'i journal of health & social welfare*, 78(12), 365-370. <https://europepmc.org/article/MED/24358533>
- Tagliari, N. J., Silva, B. Z. D., Santos, E. A. R. D., Baier, M. E., Gonzalez, P. C. S., & Alievi, M. M. (2018). Estabilização vertebral segmentar modificada no tratamento de trauma medular em ouriço-cacheiro (Coendou spinosus): relato de caso. *Arquivo Brasileiro*

- de Medicina Veterinária e Zootecnia*, 70, 1221-1226. <https://www.scielo.br/j/abmvz/a/xJjnfNVsZPDZQbkKKvtPmw/?lang=pt>
- Toda, M., Nakatani, E., Omae, K., Fukushima, M., & Chin, T. (2018). Age-specific characterization of spinal cord injuries over a 19-year period at a Japanese rehabilitation center. *PLoS One*, 13(3), e0195120. <https://journals.plos.org/plosone/article/file?id=10.1371/journal.pone.0195120&type=printable>
- Torres Alaminos, M. A. (2018). Aspectos epidemiológicos de la lesión medular en el Hospital Nacional de Paraplégicos. *Ene*, 12(2). <https://scielo.isciii.es/pdf/ene/v12n2/1988-348X-ene-12-02-652.pdf>
- Uehara, M., Ikegami, S., Takizawa, T., Oba, H., Yokogawa, N., Sasagawa, T., ... & Kato, S. (2022). Is Blood Loss Greater in Elderly Patients under Antiplatelet or Anticoagulant Medication for Cervical Spine Injury Surgery? A Japanese Multicenter Survey. *Spine Surgery and Related Research*, 6(4), 366-372. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9381072/>
- Willis, C. A., & Gassaway, J. (2018). Implementing a patient portal: The role of a hospital librarian. *Journal of Consumer Health on the Internet*, 22(2), 177-187. <https://www.semanticscholar.org/paper/Implementing-a-Patient-Portal%3A-The-Role-of-a-Willis-Gassaway/08dc2a065be55adb64f51c8bd2df01889c582717>
- World Health Organization. (2013). Lesiones medulares. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/spinal-cord-injury>
- World Health Organization. (2022). Road traffic injuries. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/road-traffic-injuries>
- Wyndaele, M., & Wyndaele, J. J. (2006). Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey?. *Spinal cord*, 44(9), 523-529. <https://doi.org/10.1038/sj.sc.3101893>

Artículo de revisión. Revista multidisciplinaria investigación  
Contemporánea. Vol. 1 - No. 2, pp. 101 - 117.  
Julio-diciembre, 2023. e-ISSN: 2960-8015

# Hemorragia Intraparenquimatosas: Tratamiento en la Actualidad

Cristian Vicente Ávila Miranda  
Peñafiel Encalada Alicia Monserrath



Cómo citar:

Ávila Miranda , C. V., & Peñafiel Encalada , A. M. (2023). Hemorragia Intraparenquimatosas: Tratamiento en la Actualidad. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 1(2). 101-117 <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a13>



# Hemorragia Intraparenquimatosas: Tratamiento en la Actualidad

## Contemporary Research: Guidelines for Formatting Review Articles



Cristian Vicente Ávila Miranda<sup>1</sup>, Peñafiel Encalada Alicia Monserrath<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Egresado de la Carrera de Medicina de la Universidad Católica de Cuenca, Sede Azogues; [cvavilam41@est.ucacue.edu.ec](mailto:cvavilam41@est.ucacue.edu.ec) Azogues, Ecuador. <https://orcid.org/0000-0002-3060-4804>

<sup>2</sup> Docente de la cátedra de Anestesiología de la Carrera de Medicina. Universidad Católica de Cuenca. Sede Azogues. Especialista en Anestesiología; [aliciapenafiel78@gmail.com](mailto:aliciapenafiel78@gmail.com) Azogues, Ecuador. <https://orcid.org/0009-0003-9473-7002>

**Tipo de artículo:**  
Artículo de revisión

**Información del artículo:**  
Recibido: 15/02/2023  
Aceptado: 07/06/2023  
Publicado: 01/07/2023

**Nota del editor:**  
REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

**Editorial:**  
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)  
[www.redlic.org](http://www.redlic.org)

**Fuentes de financiamiento:**  
La investigación fue realizada con recursos propios.

**Conflictos de interés:**  
No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Resumen

El tratamiento parte de la estabilización inicial del paciente, control de vía aérea, reducción de la presión intracraneal, reducción de la presión arterial hasta procedimientos quirúrgicos como la neuroendoscopia y la craneotomía; **Metodología:** Se tomó como referencia publicaciones de los últimos 5 años utilizando varias fuentes de información como PubMed, Medline, Research Gate, World of Science, Scielo, Elsevier, Redalyc, UptoDate, DocPlayer, World of Science Press; **Resultados:** Diferentes estudios como el INTERACT2 y el ATACH-II estudian el beneficio del tratamiento con respecto a la reducción de la presión arterial en un periodo de 90 días. Para el manejo quirúrgico existen diversos estudios entre los cuales destacan el MISTE-III, CLEAR II; **Conclusiones:** El tratamiento incluye tratamiento clínico, como reducción de la presión arterial sistólica, reversión de la coagulopatía y tratamiento quirúrgico que comprende craneotomía por hemorragia supratentorial y de la fosa posterior, tratamiento y manejo de la hemorragia intraventricular hasta intervenciones neuroendoscópicas.

*Palabras clave:* hemorragia intraparenquimatosa, hemorragia intracerebral, stroke hemorrágico, ictus hemorrágico.

## Abstract

The treatment starts from the initial stabilization of the patient, control of the airway, reduction of intracranial pressure, reduction of blood pressure up to surgical procedures such as neuroendoscopy and craniotomy; **Methodology:** Publications from the last 5 years were taken as reference using various information sources such as PubMed, Medline, Research Gate, World of Science, Scielo, Elsevier, Redalyc, UptoDate, DocPlayer, World of Science Press; **Results:** Different studies such as INTERACT2 and ATACH-II study the benefit of

treatment with respect to the reduction of blood pressure in a period of 90 days. For surgical management, there are various studies, among which the MISTE-III, CLEAR II; **Conclusions:** Treatment includes clinical treatment, such as reduction of systolic blood pressure, reversal of coagulopathy and surgical treatment that includes craniotomy for supratentorial and posterior fossa hemorrhage, treatment and management of intraventricular hemorrhage up to neuroendoscopic interventions.

*Keywords:* intraparenchymal hemorrhage, intracerebral hemorrhage, hemorrhagic stroke, hemorrhagic stroke.

## 1. INTRODUCCIÓN

El evento cerebrovascular (ECV) de tipo hemorrágico se debe a una hemorragia en el cerebro por ruptura de un vaso sanguíneo. El ECV hemorrágico se puede dividir en parenquimatoso y subaracnoideo, estos representan una alta gravedad y mortalidad. Entre más tiempo transcurra el sangrado peores repercusiones tendrá. La rápida evaluación inicial es el pilar fundamental para prevenir complicaciones e instaurar precozmente el tratamiento. La anamnesis, historial y examen físico conforman el punto de partida, las presentaciones típicas van desde cefalea, afasia, hemiparesia hasta parálisis facial que son de forma aguda y progresiva. Por otra parte, el dolor de cabeza de inicio agudo, vómitos, rigidez de cuello, elevación de la presión arterial y signos neurológicos de rápido desarrollo también forman parte de un ictus hemorrágico (Shoamanesh & Kase, 2021).

Los síntomas dependen de la extensión y ubicación de la hemorragia, por otra parte la cefalea es más común en un hematoma grande, el vómito indica presión intracraneal elevada y es común en el hematoma cerebeloso, las convulsiones, afasia y hemianopsia se observan en la hemorragia lobular (Hostettler et al., 2019). Los déficits sensoriales y motores contralaterales son características de la hemorragia de los ganglios basales y el tálamo; cuando hay pérdida de todas las funciones sensoriales la lesión hemorrágica se ubica a nivel talámico. Por su parte la extensión del hematoma de este último al mesencéfalo puede causar parálisis de la mirada vertical, ptosis palpebral y pupila no reactiva a la luz. La evaluación clínica se realizará de forma inmediata, usando la escala de coma de Glasgow que se prefiere por su rápida realización comparado con la escala NIHSS que evalúa más parámetros, pero toma mucho tiempo en su realización (Wilson et al., 2014).

De acuerdo al estudio GBD en 2010, hubo alrededor de 5,3 millones de casos de accidente cerebrovascular, de los cuales el 80% ocurrieron en países con ingresos medios y bajos. Hubo alrededor de 3 millones de muertes por ECV hemorrágico (Habibi-Koolaei et al., 2018).

Arsenios Lioutas et al, en su publicación correspondiente al año 2020 evalúa la incidencia y factores de riesgo de la hemorragia intracerebral entre los pacientes del estudio

Framingham en un periodo de 68 años (1948- 2016); En este estudio de 10.333 participantes se encontró que en estos años la incidencia de la hemorragia intracraneal (HIC) aumento por la edad avanzada y el envejecimiento de la población, mientras que entre los principales factores de riesgo destacan; hipertensión arterial (causa de HIC profunda y lobar), uso de estatinas, amiloidosis y anticoagulación (Lioutas et al., 2020). Según Nuñez González et al en su publicación en la Revista Ecuatoriana de Neurología de 2018, que tiene por título mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Ecuador 2001-2015, la hemorragia intracerebral ocupa el tercer lugar como responsable de defunciones (n=7.869) que corresponde 16.18% (Núñez-González et al., 2018).

Aparte de la estabilización de la fisiología respiratoria y circulatoria los pacientes con este stroke requieren de una evaluación simultánea y rápida de las causas de la disminución del estado de alerta y de los otros signos y síntomas ya mencionados. La intubación para la protección de las vías respiratorias está indicada en pacientes con GCS menor a 8 o dificultad respiratoria significativa. Cuando se observa disminución del estado de conciencia por hemorragia interventricular con hidrocefalia, efecto de masa o hernia de tronco encefálico deben recibir ventriculostomía, manitol 0,5% g/Kg o infusión de S.S hipertónica (Schrag & Kirshner, 2020).

## 2. METODOLOGÍA

Se realizó una investigación sobre el diagnóstico y tratamiento de los accidentes cerebrovasculares hemorrágicos utilizando varias fuentes de información en línea publicadas en la Biblioteca Académica de la Universidad Católica de Cuenca, en Bases de datos médicas que incluyen revistas científicas y fuentes de investigación confiables como PubMed, Medline, Research Gate, World of Science, Scielo, Elsevier, Redalyc, UptoDate, DocPlayer, World of Science Press, Researcher, Read By QxMD; y archivos en papel de varias universidades tanto en el país como en el extranjero. Mediante diversas fuentes, con el uso de palabras clave DeCs y MeSH, y a través de la asistencia de los operadores

booleanos en español y u o, y en inglés and y or, se fundamentó combinaciones de búsqueda de archivos que asocian al accidente cerebrovascular hemorrágico. Se tomó información publicada durante los últimos cinco años, se construyó este trabajo investigativo de carácter académico, científico, retrospectivo, longitudinal y analítico.

### **3. DESARROLLO**

#### **1.1. Tratamiento médico de la hemorragia intracraneal**

##### **1.1.1. Reducción de la presión de arterial**

Dos ensayos el INTERACT2 (Intensive Blood Pressure Reduction in Acute Cerebral Hemorrhage Trial) y el ATACH-2 (Antihypertensive Treatment of Acute Cerebral Hemorrhage II), recomiendan reducir la PA sistólica en un rango de 130-140 mmHg cuando la HIC tiene una gravedad de leve a moderado. Los bloqueadores de los canales de calcio IV como la nicardipina y los B-bloqueantes como el labetalol se consideran el tratamiento de elección para la reducción temprana de la PA dada sus vida media corta y facilidad de dosificación. Se deben evitar los nitratos por su acción de vasodilatación cerebral y la PIC elevada. los antihipertensivos orales deben iniciarse lo antes posible para facilitar la transición de UCI a cuidados de largo plazo (Greenberg et al., 2022) (Zille et al., 2022).

**Tabla 1**

*Tratamiento para reducir la presión arterial en la hemorragia intracraneal*

TRATAMIENTO FARMACOLOGICO PARA LA HIC	
Reducción de la PA	Labetalol 10 mg y/o hidralazina 10 mg i.v prn para mantener la PAS menor a 140 mmHg
	Iniciar infusión de nicardipina 5-15 mg/h segun sea necesario
	Manitol 0,5% i.v en bolo o solucion salina hipertonica para efecto de masa o hernia

**Nota.** HIC Hemorragia Intra Craneal

## 1.2. Reversión de la coagulopatía

Según las ultimas pautas de la AHA recomiendan distintas terapias para la reversión de la coagulopatía, dichas terapias con sus respectivos niveles de evidencia se resumen en la tabla 2 (Greenberg et al., 2022) (Parry-Jones et al., 2020).

**Tabla 2**

Recomendaciones para el tratamiento de la hemorragia intracraneal relacionada con anticoagulantes

Recomendaciones para la hemorragia relacionada con anticoagulantes		
GR	NE	Recomendación
1	C-LD	1. En pacientes con HIC espontánea asociada a anticoagulantes, la anticoagulación debe suspenderse inmediatamente y debe revertirse rápidamente la anticoagulación tan pronto como sea posible después del diagnóstico de HIC espontánea para mejorar la supervivencia.
VKAs (Antagonistas de la Vitamina K)		
1	B-R	2. En pacientes con HIC espontánea asociada a AVK (Antagonistas de la Vitamina K) e INR $\geq 2.0$ , se recomienda concentrado de complejo de protrombina (PCC) de 4 factores (4-F) en lugar de plasma fresco congelado (PFC) para lograr una corrección rápida de INR y limitar HE (expansión del hematoma)
1	C-LD	3. En pacientes con ICH espontánea asociada con AVK, la vitamina K intravenosa debe administrarse directamente después del reemplazo del factor de coagulación (PCC u otro) para evitar el aumento posterior del INR y la EH subsiguiente.
DOACs (Anticoagulantes Orales Directos )		
2a	B-NR	4. En pacientes con HIC espontánea asociada a inhibidores directos del factor Xa, andexanet alfa es razonable para revertir el efecto anticoagulante de los inhibidores del factor Xa.
2a	B-NR	5. En pacientes con HIC espontánea asociada a dabigatrán, idarucizumab es razonable para revertir el efecto anticoagulante de dabigatrán.
Heparinas		
2a	C-LD	6. En pacientes con HIC espontánea asociada a heparina no fraccionada (HNF), la protamina intravenosa es razonable para revertir el efecto anticoagulante de la heparina.
2b	C-LD	7. En pacientes con HIC espontánea asociada a heparina de bajo peso molecular (HBPM), se puede considerar la protamina intravenosa para revertir parcialmente el efecto anticoagulante de la heparina.

*Nota.* Elaborado por el autor

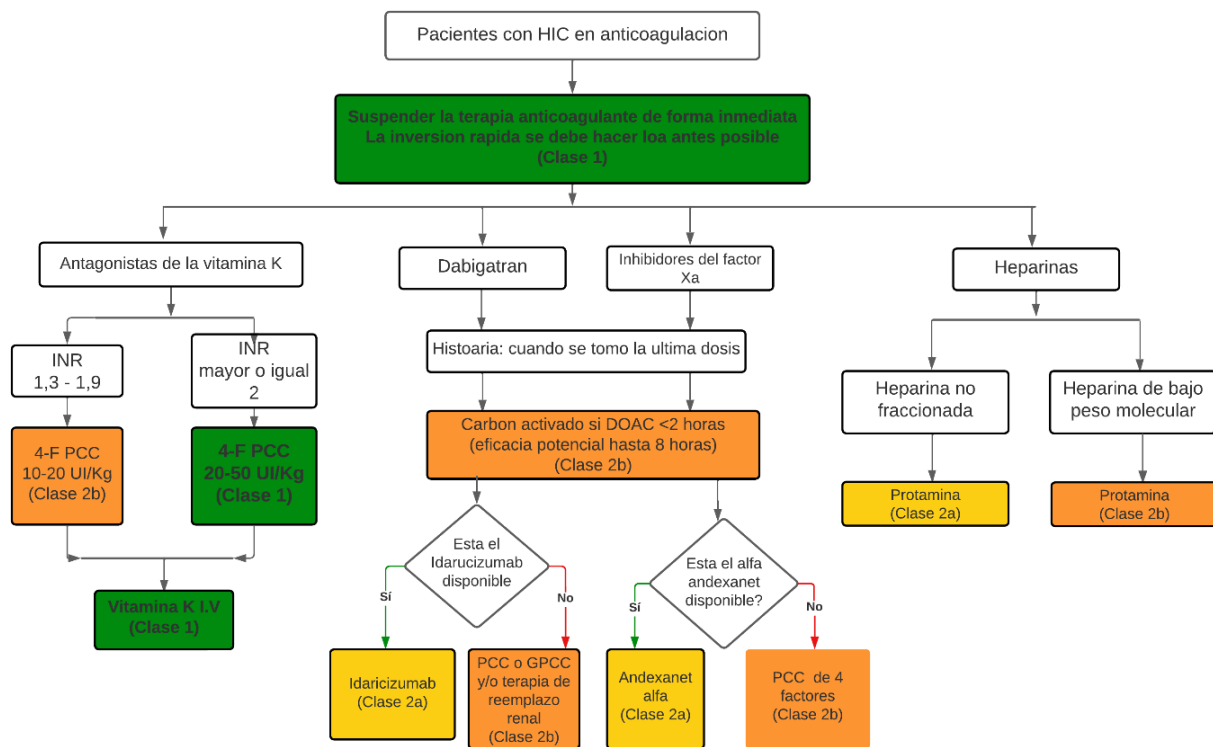
El tratamiento debe administrarse cuando hay una sospecha clínica significativa de anticoagulantes en función del tipo y del momento de la dosificación en vez de esperar los análisis de laboratorio. El PCC (concentrado complejo de protrombina) de cuatro factores es superior al plasma para HIC asociada con warfarina para reemplazar rápidamente



los factores de coagulación dependientes de vitamina K y se debe administrarse con Vitamina K i.v para corregir la producción de factores de coagulación. Por otra parte, la reversión del efecto anticoagulante de los inhibidores directos de trombina y factor Xa se pueden utilizar agentes de reversión específicos (idarucizumab y andexanet alfa) pero hay pocos datos clínicos que apoyan su empleo (tabla 3) (Dastur & Yu, 2017; Parry-Jones et al., 2020) (Morotti & Goldstein., 2017).

**Figura 3.**

*Manejo de la hemorragia relacionada con anticoagulantes*



**Nota.** Adaptado y traducido por el autor de Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, Dowlathahi D, Francis B, Goldstein JN, et al. 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/ American Stroke Association. Stroke [Internet]. 2022;53(7).

### 1.3. Tratamiento quirúrgico de la hemorragia intracerebral

#### 1.3.1. Craneotomía por hemorragia supratentorial

La craneotomía para HIC con un volumen mayor a 10 ml que tengan déficit neurológico significativo tiene un beneficio incierto en comparación con el tratamiento conservador. Por otro lado, los hematomas con un volumen >40 ml se considera una buena opción la craneotomía (Dammers et al., 2022; Manoel, 2022) (Ye et al., 2017).

**Tabla 3**

*Recomendaciones para la craneotomía por hemorragia supratentorial.*

Recomendaciones para la craneotomía por hemorragia supratentorial		
GR	NE	Recomendación
2b	A	1. Para la mayoría de los pacientes con HIC supratentorial espontánea de gravedad moderada o mayor, la utilidad de la craneotomía para la evacuación de la hemorragia para mejorar los resultados funcionales o la mortalidad es incierta.
2b	C-LD	2. En pacientes con HIC supratentorial que se está deteriorando, la craneotomía para la evacuación del hematoma podría considerarse como una medida para salvar la vida.

**Nota.** Adaptado y traducido por el autor de Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, Dowlathahi D, Francis B, Goldstein JN, et al. 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/ American Stroke Association. Stroke [Internet]. 2022;53(7).

#### 1.3.2. Craneotomía por hemorragia de la fosa posterior

La hemorragia cerebrosa espontánea está asociada con frecuencia a hidrocefalia, compresión del tronco encefálico y hernia en la fosa posterior. Como recomendación principal, se recomienda la evacuación quirúrgica urgente del hematoma con o sin EVE

(drenaje ventricular externo) en comparación con el tratamiento conservador para reducir la mortalidad en pacientes con HIC cerebelosa que se están deteriorando neurológicamente, tienen compresión del tronco encefálico y/o hidrocefalia por obstrucción ventricular, o tienen un volumen de HIC cerebelosa  $\geq 15$  ml. Sin embargo, la eficacia de la evacuación quirúrgica para mejorar los resultados funcionales es incierta y no se ha demostrado en estudios retrospectivos. 442 Para los pacientes con HIC cerebelosa e hidrocefalia clínica, la EVE por sí sola es, en teoría, potencialmente dañina, especialmente si se comprimen las cisternas basales (Ye et al., 2017) (Hostettler et al., 2019)

#### Tabla 4

*Recomendaciones para la craneotomía por hemorragia de la fosa posterior*

Recomendaciones para la craneotomía por hemorragia de la fosa posterior		
GR	NE	Recomendación
1	B-NR	1. Para los pacientes con HIC cerebelosa que se están deteriorando neurológicamente, tienen compresión del tronco encefálico y/o hidrocefalia por obstrucción ventricular, o tienen un volumen de HIC cerebelosa $\geq 15$ ml, se recomienda la extirpación quirúrgica inmediata de la hemorragia con o sin EVE en lugar del tratamiento médico solo para reducir mortalidad.

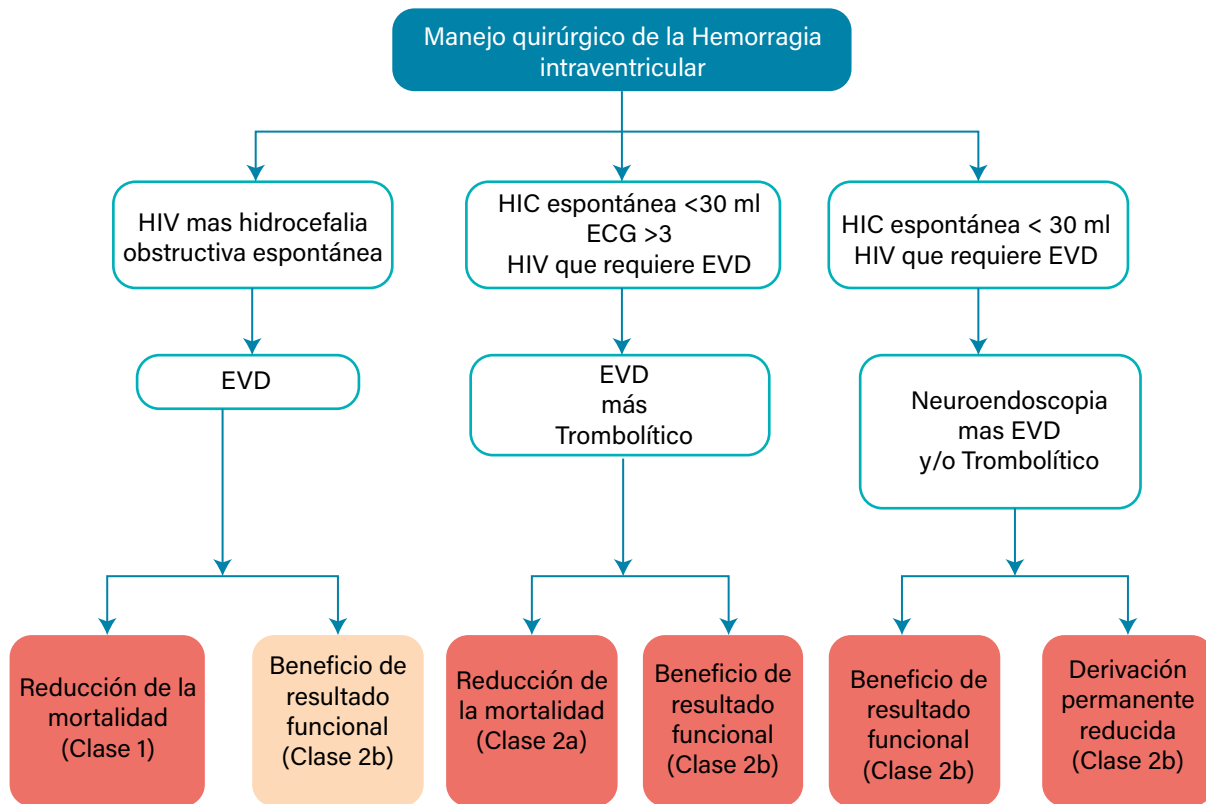
**Nota.** Adaptado y traducido por el autor de Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, Dowlathahi D, Francis B, Goldstein JN, et al. 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke [Internet]. 2022;53(7).

### 1.3.3. Hemorragia intraventricular

Las recomendaciones actuales se basan principalmente en datos de ensayos de controles aleatorizados, estos se resumen en la siguiente tabla (Greenberg et al., 2022) (Dammers et al., 2022) (Liang et al., 2021).

**Tabla 5.**

Manejo quirúrgico de la hemorragia intraventricular.



*Nota.* Adaptado y traducido por el autor de Greenberg SM, Ziai WC, Cordonnier C, Dowlatshahi D, Francis B, Goldstein JN, et al. 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. Stroke [Internet]. 2022;53(7).

## 4. CONCLUSIONES

El tratamiento de la hemorragia intracerebral o intraparenquimatosa incluye tratamiento clínico, estos van desde reducción de la presión arterial sistólica, reversión de la coagulopatía y tratamiento quirúrgico que comprende craneotomía por hemorragia supratentorial y de la fosa posterior, tratamiento y manejo de la hemorragia intraventricular hasta intervenciones neuroendoscópicas.

## 5. CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

CVAM: realización de proyecto, búsqueda en base de datos, análisis de resultados, discusión, revisión final del artículo, adaptación del artículo a las normas editoriales.

PEAM: Análisis de resultados y conclusiones

## 6. REFERENCIAS

- Dammers, R., Beck, J., Volovici, V., Anderson, C. S., & Klijn, C. J. M. (2022). Advancing the Surgical Treatment of Intracerebral Hemorrhage: Study Design and Research Directions. *World Neurosurgery*, *161*(1), 367–375. <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2022.01.084>
- Dastur, C. K., & Yu, W. (2017). Current management of spontaneous intracerebral haemorrhage. *Stroke and Vascular Neurology*, *2*(1), 21–29. <https://doi.org/10.1136/svn-2016-000047>
- Greenberg, S. M., Ziai, W. C., Cordonnier, C., Dowlatshahi, D., Francis, B., Goldstein, J. N., Hemphill, J. C., Johnson, R., Keigher, K. M., Mack, W. J., Mocco, J., Newton, E. J., Ruff, I. M., Sansing, L. H., Schulman, S., Selim, M. H., Sheth, K. N., Sprigg, N., & Sunnerhagen, K. S. (2022). 2022 Guideline for the Management of Patients With Spontaneous Intracerebral Hemorrhage: A Guideline From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*, *53*(7), e282–e361. <https://doi.org/10.1161/STR.0000000000000407>
- Habibi-Koolaei, M., Shahmoradi, L., Niakan Kalhori, S. R., Ghannadan, H., & Younesi, E. (2018). Prevalence of Stroke Risk Factors and Their Distribution Based on Stroke Subtypes in Gorgan: A Retrospective Hospital-Based Study–2015–2016. *Neurology Research International*, *2*(1), 1–7. <https://doi.org/10.1155/2018/2709654>
- Hostettler, I. C., Seiffge, D. J., & Werring, D. J. (2019). Intracerebral hemorrhage: An update on diagnosis and treatment. *Expert Review of Neurotherapeutics*, *19*(7), 679–694. <https://doi.org/10.1080/14737175.2019.1623671>
- Liang, B., Zhang, Y., Nguyen, A. V., Huang, J. H., & Feng, D. (2021). Surgical evacuation of intracerebral hemorrhage using DTT-guided parafascicular Brain Path/Myriad technique. *Brain Hemorrhages*, *1*(June), 1–4. <https://doi.org/10.1016/j.hebst.2021.06.002>
- Lioutas, V. A., Beiser, A. S., Aparicio, H. J., Himali, J. J., Selim, M. H., Romero, J. R., & Seshadri, S. (2020). Assessment of Incidence and Risk Factors of Intracerebral Hemorrhage among Participants in the Framingham Heart Study between 1948 and 2016. *JAMA*

- Neurology*, 77(10), 1252–1260. <https://jamanetwork.com/journals/jamaneurology/fullarticle/2766800>. DOI: 10.1001/jamaneurol.2020.1512
- Manoel, A. L. de O. (2022). Surgery for spontaneous intracerebral hemorrhage. *Critical Care of the Stroke Patient*, 24(45), 320–328. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511659096.031>
- Morotti, A., & Goldstein, J. N. (2017). Diagnosis and Management of Acute Intracerebral Hemorrhage. *Emerg Med Clin North Am*, 176(3), 139–148. <https://doi.org/10.1016/j.emc.2016.06.010.Diagnosis>
- Núñez-González, S., Duplat, A., & Simancas, D. (2018). Mortalidad por enfermedades cerebrovasculares en Ecuador 2001- 2015: Estudio de tendencias, aplicación del modelo de regresión joinpoint. TT–Mortality due to cerebrovascular diseases in Ecuador 2001- 2015: a trend study, application of the joinpoint re. *Revista Ecuatoriana de Neurología*, 27(1), 16–22. [http://revecuatneurol.com/magazine\\_issue\\_article/mortalidad-enfermedades-cerebrovasculares-ecuador-2001-2015-estudio-tendencias-modelo-regresion-joinpoint-mortality-cerebrovascular-diseases-joinpoint-regression-model/](http://revecuatneurol.com/magazine_issue_article/mortalidad-enfermedades-cerebrovasculares-ecuador-2001-2015-estudio-tendencias-modelo-regresion-joinpoint-mortality-cerebrovascular-diseases-joinpoint-regression-model/)
- Parry-Jones, A. R., Moullaali, T. J., & Ziai, W. C. (2020). Treatment of intracerebral hemorrhage: From specific interventions to bundles of care. *International Journal of Stroke*, 15(9), 945–953. <https://doi.org/10.1177/1747493020964663>
- Schrag, M., & Kirshner, H. (2020). Management of Intracerebral Hemorrhage: JACC Focus Seminar. *Journal of the American College of Cardiology*, 75(15), 1819–1831. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2019.10.066>
- Shoamanesh, A., & Kase, C. S. (2021). 66–Intracerebral Hemorrhage. In *Bradley and Daroff's Neurology in Clinical Practice, 2-Volume Set* (Eighth Edi, Issue April). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-64261-3.00066-8>
- Wilson, D., Charidimou, A., & Werring, D. J. (2014). Advances in understanding spontaneous intracerebral hemorrhage: Insights from neuroimaging. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 14(6), 661–678. <https://doi.org/10.1586/14737175.2014.918506>

- Ye, Z., Ai, X., Hu, X., Fang, F., & You, C. (2017). Comparison of neuroendoscopic surgery and craniotomy for supratentorial hypertensive intracerebral hemorrhage. *Medicine (United States)*, 96(35), 1–10. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000007876>
- Zille, M., Farr, T. D., Keep, R. F., Römer, C., Xi, G., & Boltze, J. (2022). Novel targets, treatments, and advanced models for intracerebral haemorrhage. *EBioMedicine*, 76(4), 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.ebiom.2022.103880>



Artículo revisión. Revista multidisciplinaria investigación Contemporánea. Vol.  
1 - No. 2, pp. 118 - 148.  
Julio-diciembre, 2023. e-ISSN: 2960-8015

# Factores que influyen en la adherencia al tratamiento farmacológico, prevención y control de la hipertensión arterial

María Gabriela Morán Lima  
Diana Marisol Guamán Guamán  
Lilia Azucena Romero Sacoto  
Edwin Alberto Maxi Maxi



Cómo citar:

Morán Lima, M. G., Guamán Guamán, D. M., Romero Sacoto, L. A., & Maxi Maxi, E. A. (2023). Adherencia al tratamiento farmacológico, prevención y control de la hipertensión arterial. *Revista Multidisciplinaria Investigación Contemporánea*, 1(2). 118-148 <https://doi.org/10.58995/redlic.ic.v1.n2.a52>

# Factores que influyen en la adherencia al tratamiento farmacológico, prevención y control de la hipertensión arterial

Factors that influence adherence to Pharmacological treatment, prevention at control of arterial Hypertención



María Gabriela Morán Lima<sup>1</sup>, Diana Marisol Guamán Guamán<sup>1</sup>,  
Lilia Azucena Romero Sacoto<sup>1</sup>, Edwin Alberto Maxi Maxi<sup>1, 2</sup>

<sup>1</sup> Carrera de Enfermería campus Azogues, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

<sup>2</sup> Laboratorio de Psicometría, Psicología Comparada y Etología (LABPPCE),  
Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

**Tipo de artículo:**  
Artículo de revisión

**Información del artículo:**  
Recibido: 19/04/2023  
Aceptado: 20/06/2023  
Publicado: 01/07/2023

**Nota del editor:**  
REDLIC se mantiene neutral con respecto a reclamos jurisdiccionales en mensajes publicados y afiliaciones institucionales.

**Editorial:**  
Red Editorial Latinoamericana de Investigación Contemporánea (REDLIC)  
[www.redlic.org](http://www.redlic.org)

**Fuentes de financiamiento:**  
La investigación fue realizada con recursos propios.

**Conflictos de interés:**  
No presentan conflicto de intereses.



Copyright: © 2022 por los autores. Publicación de acceso abierto bajo los términos y condiciones del Creative Commons Attribution (CC BY) license. <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>.

## Resumen

**Objetivo:** determinar los factores que influyen en la adherencia al tratamiento farmacológico, prevención y control de la hipertensión arterial. **Metodología:** estudio descriptivo, transversal con enfoque cuantitativo y cualitativo. Muestra: 120 pacientes con diagnóstico de hipertensión arterial que pertenecen al Cantón Azogues. **Técnicas e instrumentos:** la escala de Morisky Green que mide adherencia farmacológica, consta de 7 ítems con respuestas de si o no, y 1 pregunta en escala de Likert; son adherentes con un puntaje de 8, menos de 8 no son adherentes, la entrevista semiestructurada con 14 preguntas que miden control y prevención de la Hipertensión Arterial. **Análisis estadístico:** Atlas Ti para la valoración cualitativa y el programa JAMOV para el análisis cuantitativo, prueba T para muestras independientes y análisis descriptivo. **Resultados:** la escala de Morisky Green determina que el 54,2% son adherentes, el 60,8% pertenecen al sexo femenino con una media en el tiempo de diagnóstico fue de 8,4 años, 50,8% no poseen comorbilidades pero el 30% presenta diabetes como comorbilidad, media de edad en hombres 55 años, mujeres 52,1 años, de ocupación amas de casa un 36,7%, y 44,2% de instrucción primaria, 54,2 de procedencia urbana. El 61,7% no tiene afiliación al IESS, la valoración cualitativa indica que la mayoría compra sus medicamentos. La media del peso se ubicó en 69,8, y un IMC de 28,6 que según la OMS corresponde a sobrepeso, circunferencia abdominal de 100,4. La presión arterial sistólica media es de 131,6 y la diastólica 76,1. Las percepciones sobre prevención y control de la enfermedad con el programa Atlas Ti fueron: no consumen tabaco, alimentación a base de carbohidratos, algunos realizan ejercicio físico, y pocos conocen las complicaciones de la enfermedad. **Conclusiones:** más de la mitad de pacientes son adherentes, un alto porcentaje presentan comorbilidades, La mayoría presentan sobrepeso, no están afiliados al IESS, no fuman y cambiaron su estilo de vida.

*Palabras Clave:* hipertensión arterial, acciones farmacológicas, prevención de enfermedades.

## Abstract

**Introduction:** arterial hypertension is a serious non-communicable disease that significantly increases the risk of cardiovascular diseases, nephropathies, encephalopathies and cerebrovascular pathologies. **Methodology:** descriptive, cross-sectional study with a quantitative and qualitative approach. Sample: 120 patients with a diagnosis of arterial hypertension belonging to the Azogues Canton. **Techniques and instruments:** Survey and interview, Morisky Green scale and semi-structured interview. **Results:** 54.2% were adherent, 60.8% were female, 50% were married, 36.7% were housewives, 44.2% had primary education, 54.2% were from urban areas. 61.7% were not affiliated with any health insurance company. A total of 61.7% are not affiliated with IESS. The mean weight was 69.8, and a BMI of 28.6 which corresponds to overweight, abdominal circumference of 100.4. Mean systolic blood pressure was 131.6 and diastolic blood pressure 76.1. Perceptions on disease prevention and control with the AtlasTi program were they did not use tobacco and made important changes in their lifestyle. **Conclusions:** almost half of the participants are not adherent, more than half do not have comorbidities, are overweight, are not affiliated to the IESS, do not smoke and have changed their lifestyle.

*Keywords:* arterial hypertension, pharmacological actions, disease prevention.

## 1. Introducción

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), presión arterial “es la fuerza que ejerce la sangre contra las paredes de las arterias o grandes vasos por donde circula la sangre en el organismo” (OMS, 2023). Con respecto a hipertensión arterial (HTA) Suarez et al. (2019), menciona que es un trastorno crónico no transmisible; actualmente constituye un grave problema de salud pública que ocasiona miles de muertes a nivel mundial. Los estudios realizados a nivel global demuestran que la prevalencia de las Enfermedades no Transmisibles (ENT), entre ellas la hipertensión arterial es más alta en las regiones de bajos y medianos ingresos, pues se han convertido en una importante carga para la salud pública por el incremento de los costos en el diagnóstico, tratamiento y rehabilitación de estos pacientes (Landrove et al., 2018). De igual forma, Corral y Pría (2018) afirman que las ENT representan un grave problema de salud pública en América Latina, donde se observan altos porcentajes de mortalidad y morbilidad por esta causa.

La OMS/OPS en un informe publicado en marzo 2023 recalca que la HTA es una enfermedad grave y silenciosa que incrementa el riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares; en América Latina afecta aproximadamente entre el 20% y 40% de población adulta, lo que significa que en esta región cerca de 250 millones de habitantes sufren de presión alta; el alto consumo de sal, la baja ingesta de vegetales y frutas, la ingesta excesiva de sustancias psicotrópicas, y la escasa realización de actividad físicas son algunos de los principales factores ambientales modificables para padecer de HTA (OPS, 2023).

Como se ha mencionado en párrafos anteriores la HTA se ha convertido en un grave problema de salud pública a nivel mundial los estudios orientados a ello así lo confirman. En este contexto Flores y Guzmán (2018); argumentan que la HTA está presente a nivel global y afecta a más de 1000 millones de habitantes, siendo su prevalencia de un 20 a 30%, y los países más perjudicados son aquellos países de medianos y bajos recursos económicos; resulta más grave aún observar la presencia de HTA en personas cada vez más jóvenes.

En salud pública es muy importante medir la prevalencia de las enfermedades, pues de ello depende las acciones que se emprendan para controlar enfermedades; en este contexto, Menéndez et al. (2018) estudian la Prevalencia, Diagnóstico, Tratamiento y Control de la HTA en España e informan que el 42,6% de personas mayores de 18 años presentan hipertensión arterial siendo mayor en hombres con un 49,9% y en mujeres el 37,1%. La prevalencia es mayor en personas prediabéticas y diabéticos; así mismo en España el 37,4% de personas con hipertensión no son controlados, entre las personas con HTA controlada solo el 88,3% reciben tratamiento farmacológico. Mientras que en Perú un estudio sobre prevalencia e incidencia de hipertensión arterial refleja un incremento de la HTA en un 18,7% en el 2015 a un 20,6% en 2018, de los cuales menos de la mitad de la población hipertensa en 2018 estaban diagnosticados y solo el 20,6% recibieron tratamiento farmacológico, además el 5,3% de peruanos mantuvieron un control adecuado de su enfermedad (Ruiz et al., 2021).

Colombia un país de América Latina de medianos ingresos evidencia que el 22,8% de sus habitantes en edad adulta padece de hipertensión arterial y sólo el 40% de esta población tienen un control adecuado de la enfermedad (Torre, 2019). Para los autores Agüero et al. (2021), en su estudio realizado en población cubana, determina que la HTA representa una de las principales causas de mortalidad en este país, así también se ha detectado un incremento en la población de entre 25 y 65 años.

En Ecuador la HTA se desarrolla en los rangos de edad de 18 a 69 años y de ellos un 45% ignora que padece este trastorno; las estadísticas de la encuesta STEPS demuestran que el 20% de personas mayores a 18 años padece de hipertensión arterial, el 45,2% de los participantes no sabe su diagnóstico, solamente el 12,6% tenía conocimiento sobre su patología pero no tomaban ningún tipo de medicación, el 16,2% de encuestados toma su medicación pero mantenían niveles altos de tensión arterial (OPS, 2023).

La prevalencia de la HTA en los últimos años se ha incrementado notablemente, siendo muy grave el hecho de que se presenten en poblaciones cada vez más jóvenes. El estudio realizado en Cuenca Ecuador demostró con respecto a la edad la presencia de

hipertensión en personas entre 18 a 60 años en un 11,28% en la población, en las personas menores de 50 años la prevalencia fue del 3%, con predominio en mujeres con un 62,2%. (Peña et al., 2016; Martínez et al., 2020).

En cuanto a las medidas que se toman para controlar la enfermedad, es importante mencionar que el éxito en el control de la HTA depende en gran medida de la adherencia del paciente al tratamiento farmacológico. En este mismo ámbito la OMS define como adherencia terapéutica al nivel de comportamiento que tiene un individuo al momento de tomar su medicamento, en la dieta y en el cambio de su estilo de vida. (Cerdeña et al., 2018).

Por otra parte, la OMS determina la adherencia terapéutica como la capacidad del paciente, para acatar las órdenes médicas tal cual este lo señale con respecto al uso de los fármacos y otras medidas que señale el médico para cumplir su tratamiento, tal es el caso de seguir un estilo de vida activo y un cambio de dieta saludable. (Montejo et al., 2007).

La HTA es un trastorno crónico que puede desencadenar la presencia de complicaciones cardiovasculares, renales y cerebrovasculares graves, por esta razón la adherencia al tratamiento es una de las principales estrategias para controlar la enfermedad. (Pérez et al., 2020). Esto indica que la adherencia terapéutica implica la ingesta de los fármacos tal cual el médico lo señala, así como también es importante un control médico regular, por consiguiente, es necesario la responsabilidad y el compromiso del paciente. (Ramos et al., 2019). Las estadísticas a nivel mundial indican que la HTA se ha incrementado en un 90%; y la prevalencia es mayor en los países de medios y bajos ingresos a esto se suma el envejecimiento y crecimiento poblacional (Agüero et al., 2021).

La Guía de práctica clínica del Ministerio de Salud Pública (MSP) en Ecuador, a acerca de la HTA hace referencia a la siguiente clasificación (Ramos, 2019): tensión arterial optima valores entre  $>120$  y  $>80$ , presión arterial normal: valores entre 120-129 la sistólica y 80-84 la diastólica, presión arterial normal alta: de 130-139 la sistólica y de 85-89 la diastólica, hipertensión grado 1: 140-159 la sistólica y 90-99 la diastólica, hipertensión grado 2: de 160-179 la sistólica y 100-109 la diastólica, hipertensión grado 3:  $\geq 180$  sistólica,  $\geq 110$  la diastólica e hipertensión aislada con valores de  $\geq 140$  la sistólica y  $< 90$ .

Las ENT son patologías graves y sus complicaciones generan el consumo de recursos en el sistema de salud derivado de su diagnóstico y tratamiento; razón por la cual la prevención sigue siendo una estrategia clave para prevenir complicaciones; así Campbell N “et al” (Campbell et al., 2021), indican que la prevención y el control de la HTA es una herramienta esencial para evadir riesgos y controlar las enfermedades no transmisibles tomando en cuenta el cambio en el estilo de vida y siguiendo estrictamente el tratamiento farmacológico.

En cuanto a la prevención según los autores García L, Centurión O; se clasifica en tres niveles: la prevención primaria que hace referencia a las actividades que se realizan para controlar los factores de riesgo tales como la disminución de la aportación calórica en la dieta, evadir el consumo excesivo de grasas y sal, promover la ingesta de calcio, magnesio y potasio en la dieta, realizar actividad física. La prevención secundaria es disminuir factores de riesgo mediante el diagnóstico precoz y su respectivo tratamiento; y la prevención terciaria se describe como “medidas destinadas a reducir los efectos producidos por la aparición de las complicaciones secundarias a la HTA”, en esta fase es necesaria la actuación farmacológica para evitar complicaciones (García & Centurión, 2020).

Para los autores Williams et al. (2018) la presión arterial puede ser variable, por tanto, el diagnóstico no puede fundamentarse en la toma de la presión una sola vez, a menos que la presión arterial haya incrementado de manera drástica o cuando exista certeza de deterioro orgánico, por ejemplo, hemorragias, daño vascular, retinopatía hipertensiva, daño renal, por consiguiente, es fundamental hacer un diagnóstico adecuado siguiendo las guías y protocolos vigentes.

La presión arterial puede modificarse por factores externos, como sucede con el efecto de la bata blanca. Los pacientes sufren un incremento de la presión arterial al estar en contacto con profesionales de la salud sean médicos o enfermeras, efecto que se debe a una respuesta vasopresora; se estima que un 15% de población en general tiene el riesgo de padecer hipertensión arterial de bata blanca y un aproximado del 32% de pacientes hipertensos (Achiardi & Molano, 2019).



En cuanto al tratamiento de la HTA, este puede ser farmacológico y no farmacológico, el tratamiento no farmacológico incluye los cambios en el estilo de vida del paciente, modificaciones que pueden evitar o aplazar el desarrollo de HTA y disminuir el peligro de contraer enfermedades cardiovasculares o cerebrovasculares (Williams et al., 2018; EASP, 2021). En lo referente a la terapia farmacológica la literatura indica que es eficaz en los pacientes hipertensos, pues disminuye el riesgo de sufrir insuficiencia cardiaca, accidente cerebrovascular y enfermedad coronaria, por lo tanto, la terapia farmacológica con antihipertensivos es primordial para el adecuado control de la enfermedad y prevención de las complicaciones (González et al., 2019).

Para Ramos M (27), la tensión arterial debe valorarse en la consulta médica en los dos brazos, si la diferencia entre estos valores es mayor a 15 mmHg se puede vincular a mayor riesgo de padecer enfermedades cardiovasculares.

Torales et al. (2018), manifiesta que el registro del peso es un indicador de interés sanitario a nivel mundial, porque un aumento excesivo en las personas puede ocasionar problemas de obesidad con el riesgo de padecer patologías como la diabetes, enfermedad cardiovascular e HTA.

Para Ortiz et al. (2020), a nivel mundial la HTA es uno de los principales problemas de salud con altas tasas de morbilidad y mortalidad, su gravedad aumenta por el riesgo de complicaciones. Las estadísticas señalan que para el año 2000, cerca de 972 millones de personas ya padecían esta patología, de éstos 639 millones de personas eran de países con ingresos altos, y para el año 2025 1,56 billones de personas serán hipertensas. Se menciona también que las enfermedades no transmisibles son las causantes del 80% de muertes a nivel del mundo y de estos fallecimientos 16 millones se dan en las personas menores de 70 años, 28 millones de personas mueren en los países de bajos recursos (Castañeda et al., 2018).

Como se mencionó anteriormente la adherencia al tratamiento farmacológico hace referencia al cumplimiento de las indicaciones del médico, direccionadas a tomar la medicina, las dietas correspondientes, los horarios adecuados, los cambios de estilo

de vida, la percepción de la enfermedad, todos aquellos hábitos permiten a las personas renovar su condición de enfermedad optimizando de este modo su situación psicológica y clínica Garcés et al (2020).

El control de la presión arterial es un procedimiento sencillo, no invasivo y rápido, permite identificar el valor de la presión, con el propósito de tomar medidas y evitar complicaciones (34). En este sentido Vega et al. (2018), afirman que la prevención es una de las medidas de salud más eficaz, universal y de bajo costo; su alta prevalencia y en ascenso obliga a las instituciones de salud a tomar medidas de promoción y prevención de la enfermedad para controlar los factores de riesgo.

La adherencia al tratamiento farmacológico es un componente esencial para controlar, prevenir discapacidad, complicaciones y muerte prematura por HTA. El propósito del estudio fue el siguiente: determinar los factores que influyen en la adherencia al tratamiento, prevención y control en los pacientes con hipertensión arterial.

## Metodología

Estudio observacional de corte transversal con enfoque mixto (Cualitativo-Cuantitativo).

### Población

La población según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC), se dice que, en el Cantón de Azogues, entre las edades de 20 a 65 años existe un total de 57002 habitantes, en donde la prevalencia es que 20% de la población padece de hipertensión arterial, entonces, epidemiológicamente se espera que 11400 habitantes son hipertensos en Azogues (INEC, 2012).

## Muestra

Se elaboró un muestreo probabilístico, de carácter aleatorio simple, la muestra es de 120 habitantes con hipertensión arterial con edad de entre 20 a 65 años.

## Técnicas e instrumentos

Se aplicó una encuesta y entrevista semiestructurada a la muestra de estudios

## Instrumentos

**Escala de Morisky-Green:** esta escala es uno de los cuestionarios más utilizados dentro de la investigación; consta de ocho preguntas valora la conducta y adherencia asociada a la toma de fármacos, compuesta por siete ítems de las cuales su opción de respuesta es Sí-No y un ítems de escala tipo Likert, esta escala fue validada para pacientes con HTA, en cuanto a su valoración se determinó como adherentes aquellos pacientes con un puntaje de ocho puntos y no adherentes a pacientes con un puntaje menor a ocho (Valencia et al., 2017). Para Pages y Valverde (2018); esta escala de adherencia "Ha sido validado en una gran variedad de patologías crónicas y poblaciones como: hipertensión, diabetes, dislipemia, enfermedad de Parkinson, enfermedad cardiovascular y en pacientes mayores con patologías crónicas". La traducción en español de la escala de Morisky-Green fue validada por Val Jiménez y Cols en personas con hipertensión arterial. Además, Cajachagua et al. (2021), añaden que una versión peruana en el año 2017 fue validada por Lozada en la cual se verificó las variables que mide tienen un aporte de confiabilidad muy alta obteniendo una puntuación del 82%.

Entrevista: se realizó una entrevista de carácter semiestructurado, que consta de 14 preguntas, que mide los estilos de vida y las prácticas del paciente hipertenso en relación con el control y prevención de la patología. Se tomaron en cuenta las dimensiones

de acuerdo con los factores de riesgo modificables y no modificables de la enfermedad, entre ellas: 2 preguntas acerca de su tratamiento farmacológico, 2 preguntas en base la actividad física, 2 preguntas sobre el consumo de sustancias, 5 preguntas en base a los conocimientos de su enfermedad y 4 preguntas acerca la alimentación.

## **Procedimiento**

La investigación se realizó en el Distrito de salud 03D01 en el Cantón de Azogues, de la provincia de Cañar en los años 2022-2023. Se elaboró un protocolo y se socializó con las autoridades del Distrito, para su aprobación y aplicación con los instrumentos antes descritos, juntamente con el consentimiento informado. Adicional a ello se realizó la toma de peso, talla, y presión arterial. Los equipos utilizados para la toma de datos antropométricos pertenecen a los laboratorios de la carrera de Enfermería, consta de: tensiómetros aneroides y para el control del peso y la talla las básculas digitales, su calibración y mantenimiento está sujeto a un programa de mantenimiento preventivo que se realiza cada 6 meses dentro de la carrera.

## **Análisis Estadístico**

El análisis cualitativo se lo realizó en el programa Atlas.Ti, programa de trabajo que está compuesto por un conjunto de datos de audio, gráfico, video y textual, ofreciendo un sin número de herramientas asociadas para realizar enfoques sistemáticos de datos que no están estructurados y que no se pueden analizar de una forma significativa en enfoques estadísticos formales (Hecker, 2022). La parte cuantitativa se realizó en el programa JAMOVI, programa estadístico cuyas funciones elementales son la manipulación y entrada de datos, filtrado de datos enfocados en reglas y transformación de las variables (Şahin & Aybek, 2019). La investigación utilizó el programa de JAMOVI con la prueba T para muestras independientes o no relacionadas y el análisis descriptivo (Leongómez, 2020).

## Resultados

### *Análisis Cuantitativo.*

**Tabla 1**

*Adherencia al tratamiento farmacológico.*

Variable	Media	Desviación estándar
Tiempo de diagnóstico en años	8,4	6,6
	f	%
<b>Medicamentos utilizados</b>		
ARAII	83	69,3%
IECA	33	27,4%
Antagonistas del Calcio	4	3,3
<b>Comorbilidades</b>		
Ninguno	61	50,8%
Diabetes	36	30%
Obesidad	13	10,8%
Tiroides	7	5,8%
Cáncer	2	1,7%
Asma	1	0,8%
<b>¿Se olvidó alguna vez de tomar el medicamento para la presión arterial?</b>		
Si	48	40,0%
No	72	60,0%

¿Ha reducido la dosis o ha dejado de tomar la medicina sin consultar con su médico porque se sentía peor al tomarla?		
Si	3	2,5%
No	117	97,5%
¿Cuándo sale de viaje se olvida de llevar sus medicinas para la hipertensión arterial?		
Si	11	9,2%
No	109	90,8%
¿Tomó la medicina para la hipertensión arterial ayer?		
Si	116	96,7%
No	4	3,3%
¿Cuándo siente que su hipertensión arterial está bajo control ha dejado de tomar medicamentos?		
Si	2	1,7%
No	118	98,3%
¿Se siente presionado por seguir el tratamiento médico de su presión arterial?		
Si	3	2,5%
No	117	97,5%
¿Con qué frecuencia tiene dificultades para recordar tomar sus medicinas?		
Nunca	94	77,5%
Frecuentemente	27	22,5%

**Nota.** Encuestas.

Para medir la adherencia al tratamiento se utilizó la escala de Morisky Green, las variables de la escala son: el olvido en la toma de medicamentos, y el 60% responden no olvidan tomar sus medicamentos, así también el 97% de pacientes no han reducido la dosis de medicamentos, y cuando han tenido que salir de viaje el 90,8% lleva consigo su tratamiento, el 96,7% si tomó su medicamento un día anterior a la encuesta, el 98,3% de los pacientes no han dejado de tomar sus medicamentos a pesar de tener su presión arterial controlada; además indican no sentirse presionados a cumplir con sus tratamiento el 97,5%. El tiempo de diagnóstico de la enfermedad tuvo una media de 8,4 años; y los medicamentos más utilizados para el tratamiento están dentro del grupo de los Antagonistas de los Receptores de la Angiotensina II (ARA II) 69,3%. En cuanto a las comorbilidades la diabetes mellitus ocupa el primer lugar con un 30%, sin embargo, es importante mencionar que un 59,8% de los pacientes no presentan otras comorbilidades.

**Tabla 1.1**

*Valoración de la escala de Morisky Green*

Número de participantes	Puntaje Escala Morisky-Green
65	8
21	6
18	5,25
8	7
6	4,25
2	3
Total=120	
Participantes adherentes	%
65	54,2

**Participantes no adherentes**

55	45,8%
----	-------

**Nota.** Las encuestas

La escala utilizada para el estudio determina que solo aquellos pacientes que tengan una puntuación igual a 8 son adherentes; por consiguiente, al realizar una valoración general de la escala se identifica que de los 120 participantes encuestados el 54,2% son adherentes al tratamiento farmacológico. Sin embargo, llama la atención que un 45,8% de participantes no son adherentes.

**Tabla 2***Características Sociodemográficas*

<b>Edad</b>		<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>
	Femenino	52,1	10,0
	Masculino	55,0	11,0
		<b>Frecuencia</b>	<b>%</b>
<b>Sexo</b>	Femenino	73	60.8%
	Masculino	47	39.2%
<b>Estado Civil</b>	Casado(a)	60	50%
	Viudo(a)	22	18.3%
	Soltero(a)	19	15.8%
	Divorciado(a)	18	15%
	Unión libre	1	0.8%
<b>Nivel de instrucción</b>	Básica	7	5.8%
	Primaria	53	44.2%
	Secundaria	38	31.7%
	Tercer Nivel	22	18.3%



<b>Ocupación</b>	Agricultor	25	20.8%
	Ama de casa	44	36.7%
	Chofer	19	15.9%
	Profesor	11	9.2%
	Vendedor	4	3.4%
	Ingeniero	4	3.3%
	Enfermera	3	2.5%
	Otros	11	9.2%
<b>Sector</b>	Guapán	42	35%
	Charasol	38	31.7%
	Azogues centro	18	14.9%
	Zhapacal	12	10%
	Zhindilig	10	8.3%
<b>Población</b>	Urbano	65	54.2%
	Rural	55	45.8%
<b>Afiliación IEES</b>	No	74	61.7%
	Si	46	38.3%
<b>Tipo de seguro</b>	Ninguno	78	65%
	General	24	20%
	Voluntario	10	8.3%
	Campesino	7	5.8%
	Jubilado	1	0.8%
	TOTAL	120	100%

**Nota.** Encuestas

La encuesta aplicada a los pacientes hipertensos en Azogues define que la media de edad está entre 53,23 años con una desviación estándar de 11.0, el 50% son de estado civil casados, en cuanto al nivel de instrucción primaria 44,2%, de ocupación amas de

casa 36,7%, la mayoría de ellos son procedentes de Guapán 35%, el 61,7% no tiene afiliación al IESS, y el 20% seguro general.

**Tabla 3**

*Exploración general de los pacientes hipertensos*

Variable	Media	Mediana
Edad	53,2	57,0
Peso	69,8	68,8
Talla	1,6	1,5
IMC	28,6	27,9
Circunferencia Abdominal	100,4	101,0
Tensión arterial sistólica	131,6	129,5
Tensión arterial diastólica	76,1	76

**Nota.** Encuestas

De los pacientes participantes en el estudio el peso y la talla tuvieron una media de 69,80 kg, y 1,56 cm, IMC media de 28,64 que según la clasificación de la OMS corresponde a sobrepeso, la circunferencia abdominal tuvo una media de 100,44cm. En cuanto a la presión arterial de los pacientes al momento de la encuesta presentaron una media de 131,63 mmHg para la presión sistólica y 76,19 para la presión diastólica, que según la clasificación de la Presión Arterial en la Guía de Práctica Clínica del MSP corresponde a cifras normales.

## Análisis Cualitativo

**Figura 1**

*Análisis cualitativo de variables.*



El análisis cualitativo realizado en el programa ATLAS Ti, definió trece categorías en base a las distintas respuestas dadas por los participantes; se evidencia en la categoría principal una escasa prevalencia del consumo del tabaco, y algunos participantes mencionan, no fumo "participante 1, 20, 21, 22, 66," un tiempo de actividad física de treinta minutos, a continuación mencionamos la opinión de algunos participantes; treinta minutos todos los días "participante 19, 25", treinta minutos diarios "participante 26", treinta minutos diariamente "participante 63", camino unos treinta minutos todos los días "participante 79", en cuanto a la alimentación algunos de los entrevistados mencionan que en su desayuno consumen la colada, seguidamente nombramos opiniones de otros entrevistado: coladas con pan "participante 15", colada de manzana o avena con haba y queso o un huevo

“participante 26”, colada con pan “participante 87”, colada con tostada y huevo cocinado “participante 37”, coladita o chocolate con pan “participante 117”, en base a la categorización la mayoría de los participantes indicaron que compran sus medicamentos, seguidamente nombramos algunos criterios; me da el centro de salud y también se comprar “participante 63”, los compro o cuando voy al centro de salud me los dan ahí “participante 04”, me da el seguro y si no hay lo compro “participante 80”, todo comprado “participante 43”, me receta el cardiólogo y lo compro “participante 37”, por otra parte los entrevistados alegan que una de las complicaciones de la hipertensión arterial son las enfermedades cerebrovasculares, a continuación añadimos sus respuestas; puede dar diabetes, derrame cerebral “participante 43”, derrame “participante 58”, si me puede darme un derrame y dañar mis riñones “participante 39”, puede darme un aneurisma cerebral “participante 87”, Puede dañarme la vista, mi riñón, puede darme un derrame cerebral “participante 74”, de acuerdo con la siguiente categorización correspondiente a la alimentación nuestros participantes en un porcentaje mayoritario añadieron que dentro de su consumo diario está el pollo, seguidamente agregamos opiniones vertidas, desayuno arroz con estofado de pollo o aguacate, pan, almuerzo sopita con arroz con carne o pollo “participante 17” almuerzo ensalada de pollo o carne “participante 40”, arroz con pollo o carne, agua aromática “participante 55”, merienda una sopa de pollo, a veces solo colada “participante 61”, almuerzo como arroz con carne o pollo y ensalada y un vaso de jugo o de té “participante 104”.

## Discusión

La adherencia farmacológica al tratamiento es considerada como un factor complejo hace referencia al comportamiento y responsabilidad que tiene el paciente al momento de ingerir su medicación. Respecto a ello la Organización Mundial de la Salud, define a la adherencia terapéutica “como el cumplimiento de este; es decir, tomar la medicación de acuerdo con la dosificación del programa prescrito; y la persistencia, tomar la medicación a lo largo del tiempo” (Cerdeira et al., 2018).

La escala de Morisky Green, aplicada en los pacientes en Azogues determinó que el 54,2% de participantes en el estudio son adherentes; mientras que en Honduras un estudio demostró una adherencia superior con un 75% (Díaz et al., 2019). De igual forma el estudio realizado por Formentin et al. (2021), en Cuba utilizando el test de Morisky Green en pacientes mayores de 20 años encontraron una adherencia del 68,3%, siendo superior al porcentaje encontrado en el estudio realizado en Azogues. La adherencia farmacológica constituye un factor fundamental para controlar la enfermedad y prevenir complicaciones, esto depende de varios factores, en este estudio se encontró que el 62,7% de los encuestados no están afiliados al IESS y el costo de los fármacos lo asumen los propios pacientes. Por otra parte, una estrategia importante en la prevención de complicaciones es la educación sobre aspectos básicos de la patología, en este caso la entrevista realizada a los pacientes hipertensos busco conocer la percepción de los pacientes sobre aspectos básicos de la patología enfocados hacia la prevención, se encontró que la mayoría de entrevistado conoce hábitos de prevención y modificó su estilo de vida.

Los estudios han demostrado que el control de la enfermedad depende en gran medida de las modificaciones que el paciente realice en su estilo de vida; en este sentido la investigación realizada en Azogues permitió describir los hábitos de prevención y control de la hipertensión arterial; y del total de encuestados, el 95% menciona que realizan ejercicio físico diariamente, no consume tabaco, alcohol y otras drogas. Con respecto a ello Hernández "et al" (45), indica que uno de los aspectos más importantes para prevenir y controlar la enfermedad suele ser el estilo de vida. Su estudio evidenció que el 54,2% controla su presión arterial realizando ejercicio físico durante 30 minutos; en tanto que, en Azogues el 95% de los participantes dice realizar ejercicio físico por lo menos 1 hora diaria; esto indica que los pacientes hipertensos en Azogues modificaron su estilo de vida para controlar la enfermedad. Por lo tanto, la educación se convierte en la estrategia clave para la prevención y control de enfermedades, en este contexto Vega et al. (2018), menciona que una medida económica y universal es la prevención. El conocimiento sobre los factores de riesgo modificables de adquirir la enfermedad alertaría a la población a cambiar su estilo

de vida. En el estudio de Vega et al. participaron 102 personas mayores de 15 años donde el 61,7%, realiza ejercicio físico como una estrategia de prevención de complicaciones.

Las enfermedades no transmisibles se han convertido en una alta carga para los sistemas de salud a nivel mundial, pues consumen gran cantidad de recursos en su diagnóstico, tratamiento y rehabilitación, el estudio realizado en Azogues demostró que el 72% de los participantes compra los medicamentos para el tratamiento de la hipertensión, pues el sistema de salud pública y el IESS no dispone de estos fármacos; así mismo Díaz, Polo y Meza (2019), en su estudio que el 75% de los pacientes diagnosticados con hipertensión arterial compran con regularidad la medicación, situación que obliga a los sistemas de salud públicos a crear políticas de salud que garantizan la gratuidad en el diagnóstico y tratamiento de la enfermedad.

Cambiar el estilo de vida es una de las estrategias fundamentales en la prevención y control de las ENT de alta prevalencia como la HTA y Diabetes; entre las medidas para prevenir estas enfermedades, es mantener un estado nutricional adecuado, por consiguiente, la dieta cumple un rol fundamental en el control y la prevención de estas patologías. Con respecto a ello, el estudio realizado en Azogues reflejó una media de IMC de 28,6 y una mediana de 27,9, que de acuerdo con la clasificación de la OMS corresponde a sobrepeso. En Perú los autores Callapiña et al (2021) encontraron un 48,7% de pacientes con una media de IMC muy similar a lo que se encontró en Azogues (Torales et al., 2018; Menendez et al., 2018). De igual forma Martínez, García y Álvarez (Martínez et al., 2019), en su estudio realizado en México a personas mayores de 20 años encontró que el IMC que según la clasificación de la OMS corresponde a la obesidad en un 42,9%.

Actualmente la prevalencia de la Hipertensión Arterial está en ascenso, las guías clínicas actuales muestran que una presión sistólica superior a 140mmHg y diastólica superior a 90mmHg se considera patológico, e indica que debe ser controlada con tratamiento farmacológico, cambios en el estilo de vida y una dieta saludable (Díaz et al., 2019). En relación a ello, la investigación realizada Azogues determina mayor prevalencia de HTA en mujeres 60,8%, además la media de presión arterial diastólica estuvo en

131,6mmHg y la diastólica en 71,6mmHg, cifras consideradas como normales; para Polo y Meza (2019), que evaluaron a pacientes con HTA demostraron que igual que en Azogues la prevalencia es mayor en mujeres con un porcentaje del 67%, así mismo la presión arterial sistólica permanencia en un rango de 130 a 139 mmHg y la presión diastólica entre 80 a 89 mmHg, es decir el 69,0% de los encuestados estaban realizando un control adecuado de su presión, datos similares al estudio en Azogues; al contrario el estudio de Martínez E et.al. detectó mayor prevalencia en hombres 51,4% y la media de presión sistólica fue 130,9 mmHg y de la presión diastólica 69,0 mmHg que al igual que en Azogues son valores considerados como normales.

## Conclusión

La escala de Morinsky Green demostró que casi la mitad de los pacientes hipertensos no son adherentes al tratamiento farmacológico, la mayoría de los encuestados son mujeres, la media de edad en los hombres es 55 y en mujeres en 52 años, la comorbilidad más frecuente es la Diabetes, más de la mitad de los pacientes encuestados no presentaron comorbilidad; y el tiempo de diagnóstico tiene una media de 8,4 años.

En los hábitos de prevención y control se encontró que la mayoría de los participantes no consume tabaco, ha cambiado satisfactoriamente su estilo de vida, evitan el sedentarismo; sin embargo, según su percepción en la dieta se observa un alto consumo de carbohidratos, siendo estos factores fundamentales para mantener un control adecuado de su enfermedad. Los factores de riesgo para no adherencia están en relación con el elevado porcentaje de pacientes que no están afiliados al IESS y por consiguiente sus controles médicos lo realizan con la medicina privada, además compran sus medicamentos, sumado a ello el escaso conocimiento de los pacientes sobre la patología y sus complicaciones.

El estado nutricional de los participantes según la OMS refleja sobrepeso en un alto porcentaje de participantes, y en cuanto a la valoración de la presión arterial, las medias

de presión arterial sistólica y diastólica demuestran parámetros normales según Guía de Práctica Clínica del Ministerio de Salud Pública del Ecuador.



## Referencias

- Achiardi, R., & Molano, A. (2019). Nefropatía por agente catártico basado en fosfato de sodio en paciente renal trasplantado. Reporte de un caso. *Rev Colombiana Nefrol*, 3(1), 52–57. Disponible en: DOI: <https://doi.org/10.22265/acnef.3.1.240>. <https://www.redalyc.org/journal/5601/560159853007/560159853007.pdf>
- Agüero, M., Esquivel, E., Díaz, O., Hinojosa, C., Fernández, S., & Martínez, M. (2021). Characterization of Arterial Hypertension Prevalence in Cuba in 2019. *Rev Cuba Med Gen Integr*, 37(4), 1–5. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252021000400010](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000400010)
- Ángel, M., Valdés, S., Serra Ruíz, M., & Viera García, M. (2018). Las enfermedades crónicas no transmisibles: magnitud actual y tendencias futuras Non Transmissible Chronic Diseases. *Current Magnitude and Future Trends*, 14(2), 140–148. Disponible en: <https://revfinlay.sld.cu/index.php/finlay/article/view/561/1658>
- Cajachagua Castro, M., Vargas Ticona, C., Ingles Rayme, M., & Chávez Sosa, J. (2021). Ilos de vida asociados a la adherencia al tratamiento en pacientes hipertensos. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica Venez Farmacol y Ter*, 40(4), 389–395. Disponible en: <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=i-p,url,uid,cookie&db=lth&AN=152530027&lang=es&site=ehost-live%0A10.5281/zenodo.5227306>
- Callapiña, M., Cisneros, Y., Guillén, R., & Vargas, J. (2021). The lifestyle associated with the control of arterial hypertension and diabetes mellitus in a care center in Lima, during the covid-19 pandemic. *Rev La Fac Med Humana*, 22(1), 79–88. Disponible en: <https://revistas.urp.edu.pe/index.php/RFMH/article/view/3759>
- Campbell, N., Schutte, A., Varghese, C., Ordunez, P., Zhang, X., & Khan, T. (2021). Llamado a la acción de San Pablo para la prevención y el control de la hipertensión arterial. *Rev Panam Salud Pública*, 45(1), 116–125. Disponible en: <https://scielosp.org/pdf/rpsp/2021.v45/e26/es>

- Candelario, R., Jiménez, J., & Jiménez, U. (2018). Caracterización epidemiológica de algunas variables relacionadas con el estilo de vida y los factores de riesgo cardiovascular en pacientes hipertensos. *CorSalud*, 10(4), 300–309. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/395/780>
- Castañeda Porras, O., Segura, O., & Parra Rodríguez, A. (2018). Prevalencia de enfermedades crónicas no transmisibles, Trinidad-Casanare, 2012-2014. *Rev Médica Risaralda*, 24(1), 33–43. Disponible en: <https://revistas.utp.edu.co/index.php/revistamedica/article/view/14631/11061>
- Cerda, O., Herrera, D., & Miranda, R. (2018). Adherencia terapéutica: un problema de atención médica. *Rev Latam*, 3, 226–232. Disponible en: [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1870-72032018000300226](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-72032018000300226)
- Corral Martín, A., & Pría Barros, M. (2018). Mortalidad por enfermedades no transmisibles según condiciones de vida. *Rev Cuba Med Gen Integr*, 34(4), 31–41. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0864-21252018000400005&lng=es&nr-m=iso&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252018000400005&lng=es&nr-m=iso&tlng=en)
- Díaz, M., Polo, J., & Meza, M. (2019). Adherencia a antihipertensivos en pacientes de la Aldea de Punuare, Departamento de Olanch. *Rev Salud Quintana*, 12(41), 7–12. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/salquintanaroo/sqr-2019/sqr1941b.pdf>
- Escuela Andaluza de Salud Pública. (2021). *Tratamiento de la hipertensión arterial: nuevas guías*. <https://www.elsevier.es/es-revista-medicina-integral-63-articulo-tratamiento-farmacologicohipertension-arterial-farmacos-10022764>. Disponible en: [https://www.comcordoba.com/wp-content/uploads/2021/02/CADIME\\_BTA\\_2020\\_35\\_04.pdf](https://www.comcordoba.com/wp-content/uploads/2021/02/CADIME_BTA_2020_35_04.pdf)
- Flores, D., & Guzmán, F. (2018). Factores condicionantes básicos en el autocuidado en pacientes con hipertensión del Hospital de Santa Barbara. *Rev Cienc*, 16(17), 991–1000. Disponible en: [http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2225-87872018000100004](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2225-87872018000100004)

- Formentin, M., Carbajales, E., Medina, G., Formentin, D., & Formentin, M. (2021). *Adherence to treatment in hypertensive patients from a local primary care office linked to the Policlínico*. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-99332021000400001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332021000400001)
- García, L., & Centurión, O. (2020). Medidas preventivas y manejo diagnóstico y terapéutico de la hipertensión arterial y las crisis hipertensivas. *Rev Salud Pública Paraguaya*, 10(2), 59–66. Disponible en: [http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2307-33492020000200059](http://scielo.iics.una.py/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-33492020000200059)
- González, Y., Cardosam, E., & Carbonell, A. (2019). Adherencia terapéutica antihipertensiva en adultos mayores. *Rev Inf Cient*, 98(2), 146–156.
- Hecker, J. (2022). ATLAS.ti 22. [https://atlasti.com/media/pages/manuals-and-documents/97c978a318-1652337970/atlas.ti\\_quicktour\\_es\\_mac.v22.pdf](https://atlasti.com/media/pages/manuals-and-documents/97c978a318-1652337970/atlas.ti_quicktour_es_mac.v22.pdf) Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-99332019000200146](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-99332019000200146)
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2012). *Encuesta Nacional De Salud*. [www.ecuadorencifras.gob.ec/...inec/Estadisticas](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/...inec/Estadisticas)
- Landrove-Rodríguez, O., Morejón-Giraldoni, A., Venero Fernández, S., Suárez Medina, R., Almaguer López, M., & Pallarols-Mariño, E. (2018). Enfermedades no transmisibles: factores de riesgo y acciones para su prevención y control en Cuba. *Rev Panam Salud Pública*, 1–8. Disponible en: <https://www.scielosp.org/article/rpsp/2018.v42/e23/>
- Leongómez, J. (2020). *Análisis de poder estadístico y cálculo de tamaño de muestra en R: Guía práctica*. <https://doi.org/10.5281/zenodo.3988777#.XzwnBIEcHVJ.mendeley>. Disponible: file:///C:/Users/HP/Downloads/An%C3%A1lisis%20de%20Poder%20en%20R.pdf
- Martínez, G., Sujo, M., & Estévez, A. (2020). Adherencia farmacológica en pacientes hipertensos. *Rev Cuba Med Gen Integr*, 36(1), 13–45. <http://revmgi.sld.cu/index.php/>

- [mgi/article/view/982/320](https://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/385/335). Disponible en: <https://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/385/335>
- Martínez, J., García, R., & Álvarez, S. (2019). Adherencia al tratamiento farmacológico en pacientes con hipertensión arterial de un consultorio auxiliar. *Med Gen y Fam*, 8(2), 56–61. Disponible en: [https://mgyf.org/wp-content/uploads/2019/07/MGYF2019\\_018.pdf](https://mgyf.org/wp-content/uploads/2019/07/MGYF2019_018.pdf)
- Menendez, E., Delgado, E., Fernandez, F., Prieto, M., & Bordiu, E. (2018). Prevalence, Diagnosis, Treatment, and Control of Hypertension in Spain. *Revista Española de Cardiología*, 69(6). Disponible en: <https://www.revespcardiol.org/es-prevalencia-diagnostico-tratamiento-control-hipertension-articulo-S030089321600035X>
- Montejo, C., Zapata, R., López, C., & Zurita, E. (2007). Adherencia terapéutica y funcionalidad familiar en pacientes con enfermedades hematológicas. *Horizonte Sanitario*, 17(3), 104–110. [https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2007-74592018000300235](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-74592018000300235)
- Organización Mundial de la Salud. (2023). *Hipertensión Arterial*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hypertension>
- Organización Panamericana de la Salud. (2023a). Ecuador implementa el programa HEARTS para luchar contra la hipertensión. <https://www.paho.org/es/noticias/17-5-2021-ecuador-implementa-programa-hearts-para-luchar-contra-hipertension#:~:text=1 de cada 5 ecuatorianos,arterial%2C contrólala y vive más>
- Organización Panamericana de la Salud. (2023b). *Hipertensión*. <https://www.paho.org/es/temas/hipertension#:~:text=La presión arterial alta igual,140%2F90 mmHg es hipertensión>
- Ortega, J., Ramón, S., Astudillo, E., Ávila, S., & Vásquez, X. (2020). Adherencia al tratamiento de la hipertensión arterial en adultos mayores. *Rev Latinoamericana de Hipertension*, 15(5), 322–329. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1702/170269717010/html/>

- Ortiz Cano, M., Pinargote Sánchez, J., Arias Marin, K., Naranjo Reinoso, K., & Guillen Godoy, M. (2020). Hipertensión arterial: Comparación de los factores predisponentes en adultos (caso cantón Milagro). *Anatomía Digit*, 3(1), 46–58. Disponible en: <https://cienciadigital.org/revistacienciadigital2/index.php/AnatomiaDigital/article/view/1176>
- Pages Puigdemont, N., & Valverde Merino, I. (2018). Methods to assess medication adherence. *Ars Pharm*, 59(3), 163–172. Disponible: [https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2340-98942018000300163&script=sci\\_abstract&tlng=en](https://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S2340-98942018000300163&script=sci_abstract&tlng=en)
- Peña, S., Espinosa, H., Torres, C., Mora, G., Vélez, P., & Vásquez, G. (2016). Hipertensión arterial en la población urbana de Cuenca-Ecuador. *Latinoam Hipertens*, 13(2), 1–24. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/1702/170263334010/170263334010.pdf>
- Pérez, A., Pérez, J., & Zayas, J. (2020). Antihypertensive therapeutic adherence and factors associated with noncompliance at the first level of healthcare in cienfuegos. *Revista Cubana de Farmacología*, 53(1), 19–26. Disponible en: <https://revfarmacia.sld.cu/index.php/far/article/view/385/335>
- Ramos Mejía, J., Robles Robles, V., Suquinagua, J., Suquinagua, J., & Terán, C. (2019). Factores para la adherencia terapéutica en personas con hipertensión y diabetes. *Facsalud-Unemi*, 2(3), 25–33. Disponible en: <https://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi/article/view/752>
- Ramos, V. (2019). Hipertensión arterial: novedades de las guías. *Rev Uruguaya Cardiología*, 34(1), 131–352. Disponible en: <http://www.scielo.edu.uy/pdf/ruc/v34n1/1688-0420-ruc-34-01-131.pdf>
- Ruiz Alejos, A., Carrillo Larco, R., & Bernabé Ortiz, A. (2021). Prevalencia e incidencia de hipertensión arterial en Perú: revisión sistemática y metaanálisis. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 38(4), 521–529. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342021000400521](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342021000400521)

- Şahin, M., & Aybek, E. (2019). Jamovi: An Easy to Use Statistical Software for the Social Scientists. *Int J Assess Tools Educ*, 6(4), 670–697. Disponible en: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1243495>
- Suárez Landazábal, O., Villarreal Sotomayor, C., Parody, A., Delgado, A., & Cobos, R. (2019). Prevalence of arterial hypertension and its risk factors in university students from Barranquilla, Colombia. *Rev Fac Ciencias La Salud Univ Del Cauca*, 21(2), 16–23. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-PrevalenciaDeHipertensionArterialYDeSusFactoresDeR-7253521.pdf>
- Torales, J., Aquino, N., García, L., Scavenius, K., Sequeira, O., & Miño, L. (2018). Percepción de imagen corporal como factor condicionante del índice de masa corporal en médicos residentes del Hospital de Clínicas. *Memorias Del Inst Investig*, 16(2), 79–83. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v16n2/1812-9528-iics-16-02-79.pdf>
- Torre Hasbum, H. (2019). Prevalencia de hipertensión arterial en pacientes residentes en la ciudad de Santa Marta (Colombia), atendidos en el Hospital Universitario Fernando Troconis. *Duazary*, 16(2), 124–133. Disponible en: <https://revistas.unimagdalena.edu.co/index.php/duazary/article/view/2947>
- Valencia Monsalvez, F., Mendoza Parra, S., & Luengo Machuca, L. (2017). Evaluation of Morisky medication adherence scale (MMAS-8) in older adults of a primary health care center in Chile. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*, 34(2), 245–249. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1726-46342017000200012](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1726-46342017000200012)
- Williams, B., Mancia, G., Spiering, W., Rosei, E., Azizi, M., & Burnier, M. (2018). Guidelines for the management of arterial hypertension. *European Heart Journal*, 39, 321–334. Disponible en: DOI: [10.1093/eurheartj/ehy339](https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehy339)



zotero



Google Scholar





**REVISTA**  
**MULTIDISCIPLINARIA**  
INVESTIGACIÓN CONTEMPORÁNEA





**REDLIC**

Red Editorial  
Latinoamericana de  
Investigación Contemporánea