

FACS Salud

UNEMI

Revista de la Facultad de Salud y Servicios Sociales de la
Universidad Estatal de Milagro
Milagro, Ecuador

7

Volumen 7, N° 13

Diciembre 2023 - Mayo 2024



UNEMI
UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO

Centro de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación

Dra. Nibia Noemi Novillo Luzuriaga
Directora Revista FACS Salud UNEMI

Lcda. Carmen Hernández Domínguez, Ph.D
**Coordinadora de Soporte a la
Investigación**

Volumen 7, Número 13
ISSN 2602-8360

**Indexada en: EBSCO, Latindex Catálogo 2.0, Dialnet, DOAJ,
ERIH PLUS, MIAR, REDIB. BASE, Actualidad Iberoamericana,
ResearchBib, OAJI.net y Google Scholar.**

**Diciembre 2023 – mayo 2024
Milagro – Ecuador**

La Revista FACS Salud UNEMI, es una publicación de la Unidad Académica de Ciencias de la Salud (FACS), de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Ecuador. Es una revista científica arbitrada, de publicación semestral dirigida a la población universitaria, que publica principalmente trabajos originales de investigación científica, estudios de casos, ensayos y comunicaciones breves en las áreas relacionadas con la Salud Humana: Enfermería, Medicina Ancestral, Microbiología, Nutrición, Salud Pública, Tecnología de Alimentos, Terapia Respiratoria, y áreas afines a la salud.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cite su procedencia. Las opiniones de los autores son de su exclusiva responsabilidad y la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

Solicitudes, comentarios y sugerencias favor dirigirse a: Universidad Estatal de Milagro, Vicerrectorado de Investigación y Posgrado, Revista FACS Salud UNEMI. Ciudadela Universitaria "Dr. Rómulo Minchala Murillo". km 1.5, vía Milagro a Parroquia Virgen de Fátima. O comunicarse por Dirección electrónica: facsalud@unemi.edu.ec

Nuestra Portada:

La vacunación se considera una de las intervenciones de salud pública más eficaces para reducir la morbilidad y la mortalidad de lactantes y niños en todo el mundo. Los programas de vacunación han llevado a la erradicación mundial de la viruela y a grandes reducciones en la discapacidad y muerte por poliomielitis, sarampión, tétanos, rubéola y difteria. En todo el Ecuador, se exige que los niños desde el nacimiento hasta los cinco años se vacunen contra ciertas enfermedades transmisibles como condición para asistir a entornos de cuidado infantil como guarderías, preescolares, jardín de infantes y otros programas para la primera infancia. Sin embargo, los matices y la implementación de estas leyes varían mucho entre jurisdicciones. A este respecto, Monar y Camacho realizaron un estudio orientado a determinar qué factores influyen en el abandono del esquema de vacunación en niños menores de cinco años que asisten al Centro de Salud "Capilla de Pacay" del cantón Chillanes.



Revista FACS Salud UNEMI

Ing. Mayra D'Armas Regnault, PhD
Editor

Lcda. Flor Albomett, Mg
Revisor de Traducción

Lcdo. Víctor Zea Raffo
Arte y Diagramación

Contenido

Vol. 7, Nº 13, diciembre 2023 - mayo 2024
ISSN 2602-8360 Digital

01 Comité Editorial

02 Comité Científico Internacional

03 Editorial

04 Factores de abandono de vacunación en niños menores de 2 años en Centro Salud Capilla de Pacay
Jakeline Alexandra Monar López, Alexandra Magaly Camacho Montoya

13 Trastornos de sueño y ansiedad relacionados con el confinamiento por Covid 19 en Ecuador
Mónica Mazón Fierro, Edda Lorenzo Bertheau, Susana Paz Viteri, Ximena López Mendoza

21 Aplicativo móvil como modelo de intervención en salud mental para personal sanitario
Sandra Muñoz Ortega, Daniela Santamaría Guayaquil, Jade Pluas Borja

27 Obesidad, cáncer de mama y la resistencia al tratamiento antineoplásico: mecanismos moleculares
Mayra Elizabeth Sanango Inguil, Carem Francelys Prieto Fuenmayor

36 Patrones de crecimiento y estado nutricional en escolares
Edison Gustavo Moyano Brito, Ebingen Villavicencio Caparo, Katherine de los Ángeles Cuenca León

47 Estado nutricional del recién nacido: factores asociados a la madre en Latinoamérica revisión bibliográfica
Nube Johanna Pacurucu Avila, Katherine de los Ángeles Cuenca León, Prissila Banesa Calderón Guaraca, Ebingen Villavicencio Caparo

59 Alcoholismo y Prevalencia de Violencia en Mujeres de Latinoamérica: Metaanálisis
Nube Johanna Pacurucu Avila, Tatiana Ibet Colcha Guevara, María del Carmen López Pesantez, Viviana Rocío Tuba Cornejo, Paola Vera León

66 Comportamiento de la tasa de mortalidad infantil, tras un esquema de inmunización oportuna: Revisión Sistemática
María José Quezada Gómez, Michelle Guadalupe Pesantez Barbecho, Carem Franscelys Prieto Fuenmayor, Michelle Eugenia Ajunanchi Peñaloza

74 Prevalencia de anemia en niños menores de 5 años con desnutrición crónica en Santa Elena, Ecuador
Grace Villacres Zamora, Katuska Mederos Mollineda, Yaima Tabares Cruz

81 Electromiografía durante parotidectomía: recurso de alto costo-beneficio en hospitales públicos
Daysi Pesántez Loyola, Anthony Pesántez Suárez, Katherine Salazar Torres, Alejandra Vargas Sanmartín, David Vera Pulla

88 Experiencia de comadronas en la provincia del Azuay, Ecuador
Andrés Mercado González, Janeth Quilla Ortiz, Jessica Riera Trelles, María Vélez Llivichuzhca, Esteban Guerrero Cevallos

100 Impacto del confinamiento en niños y adolescentes a partir de la pandemia de COVID- 19
Idania de Armas Mesa, Olga Susana Neira Cárdenas, Amanda de los Ángeles Torres Moscoso, María Fernanda Cobos Cobos, Marlene Colombé Echenique

111 Metaanálisis de la eficacia de denosumab frente al alendronato en osteoporosis de mujeres postmenopáusicas
Diana Romero Sigüencia, Mercí Capa Capa, Paula Blandin Lituma, David Bravo Crespo, Mónica Flores García, Eduardo Ochoa Coronel

118 Costo-beneficio de la vacunación contra influenza en niños menores de 5 años: revisión sistemática
María José Quezada Gómez, Marco Alejandro Cruz Brito, Santiago Nicolás Guaman, Fabricio Guerrero Ortiz, Carlos Andrés Astudillo

127 *Escherichia coli* y coliformes totales en superficies inertes del patio de comidas del terminal terrestre Cuenca, Ecuador
Marie Gabriela Agudo Peralta, Leyla González Ochoa, Luis Vélez Zamora, José Baculima Suárez, Mónica Flores García

134 Osteoporosis en mujeres menopáusicas en América Latina: Revisión sistemática y metaanálisis
Edison Gustavo Moyano Brito, Ariana Antonella Solís Nole, Zaida Evelyn Zari Morocho

145 Normas de Publicación

Content

Vol. 7, Issue 13, December 2023 - May 2024
ISSN 2602-8360 Electronic

- 01** Editorial Committee
- 02** International Scientific Committee
- 03** Editorial
- 04** **Factors for abandonment of vaccination in children under 2 years of age at Capilla de Pacay Health Center**
Jakeline Alexandra Monar López, Alexandra Magaly Camacho Montoya
- 13** **Sleep and anxiety disorders related to Covid 19 confinement in Ecuador**
Mónica Mazón Fierro, Edda Lorenzo Bertheau, Susana Paz Viteri, Ximena López Mendoza
- 21** **Mobile application as a mental health intervention model for health workers**
Sandra Muñoz Ortega, Daniela Santamaría Guayaquil, Jade Pluas Borja
- 27** **Obesity, breast cancer and resistance to antineoplastic treatment: molecular mechanisms**
Mayra Elizabeth Sanango Inguil, Carem Francelys Prieto Fuenmayor
- 36** **Growth patterns and nutritional status in schoolchildren**
Edison Gustavo Moyano Brito, Ebingen Villavicencio Caparo, Katherine de los Ángeles Cuenca León
- 47** **Nutritional status of the newborn: factors associated with the mother in Latin America bibliographic review**
Nube Johanna Pacurucu Avila, Katherine de los Ángeles Cuenca León, Prissila Banesa Calderón Guaraca, Ebingen Villavicencio Caparo
- 59** **Alcoholism and prevalence of violence in women in Latin America: meta-analysis**
Nube Johanna Pacurucu Avila, Tatiana Ibet Colcha Guevara, María del Carmen López Pesantez, Viviana Rocio Tuba Comejo, Paola Vera León
- 66** **Behavior of the infant mortality rate, after a timely immunization: Systematic Review**
María José Quezada Gómez, Michelle Guadalupe Pesantez Barbecho, Carem Franscelys Prieto Fuenmayor, Michelle Eugenia Ajunanchi Peñalosa
- 74** **Prevalence of anemia in chronically malnourished children under 5 years old in Santa Elena, Ecuador**
Grace Villacres Zamora, Katuska Mederos Mollineda, Yaima Tabares Cruz
- 81** **Electromyography during parotidectomy: a high cost-benefit resource in public hospitals**
Daysi Pesántez Loyola, Anthony Pesántez Suárez, Katherine Salazar Torres, Alejandra Vargas Sanmartín, David Vera Pulla
- 88** **Midwives experience in the province of Azuay, Ecuador**
Andrés Mercado González, Janeth Quilla Ortiz, Jessica Riera Trelles, María Vélez Llivichuzhca, Esteban Guerrero Cevallos
- 100** **Impact of confinement on children and adolescents from the COVID-19 pandemic**
Idania de Armas Mesa, Olga Susana Neira Cárdenas, Amanda de los Ángeles Torres Moscoso, María Fernanda Cobos Cobos, Marlene Colombé Echenique
- 111** **Meta-analysis of the efficacy of denosumab versus alendronate in osteoporosis in postmenopausal women**
Diana Romero Siguencia, Mercí Capa Capa, Paula Blandin Lituma, David Bravo Crespo, Mónica Flores García, Eduardo Ochoa Coronel
- 118** **Cost-benefit of vaccination against influenza in children under 5 years of age: systematic review**
María José Quezada Gómez, Marco Alejandro Cruz Brito, Santiago Nicolás Guaman, Fabricio Guerrero Ortiz, Carlos Andrés Astudillo
- 127** ***Escherichia coli* and coliforms on inert surfaces in the food court of the Cuenca land terminal, Ecuador**
Marie Gabriela Agudo Peralta, Leyla González Ochoa, Luis Vélez Zamora, José Baculima Suárez, Mónica Flores García
- 134** **Osteoporosis in menopausal women in Latin America: Systematic review and meta-analysis**
Edison Gustavo Moyano Brito, Ariana Antonella Solís Nole, Zaida Evelyn Zari Morocho
- 145** Guidelines for Publishing

Comité Editorial

Alicia G. Cercado Mancero. PhD

Doctora en Ciencias de la Salud
Universidad Estatal Península de Santa
Elena, (UPSE)
acercadom@upse.edu.ec
Milagro, Ecuador

Holguer Romero Urréa. PhD

Doctor en Ciencias de la Salud
Universidad Estatal de Milagro
hromerou@unemi.edu.ec
Milagro, Ecuador

Ricardo Benítez B. PhD

Doctor en Ciencias Químicas
Universidad del Cauca
rbenitez4@hotmail.com
Popayán, Colombia

Carmen Almaguer Rodríguez. PhD

Doctora en Ciencias Filosóficas
Instituto Superior de Ciencias Médicas
Universidad de Ciencias Médicas de
Camagüey
car.cmw@informed.sld.cu
Camagüey, Cuba

Agustín Mejías Acosta. PhD

Doctor en Ciencias Agrícolas
Universidad de Carabobo
amejiasa@uc.edu.ve
Naguanagua, Venezuela

Comité Científico Internacional

Jordi Pagán G. PhD

Doctor en Ciencias Químicas
Universidad de Lleida
jpagan@udl.edu.ca
Lleida, España

Israel Ríos Castillo. PhD

Doctor en Ciencias de la Salud y del
Comportamiento Humano
Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación y la Agricultura
Universidad de Panamá
israel.rios@fao.org
Panamá, Panamá

Yadira Morejón Terán. PhD

Doctora en Salud Pública
Universidad Federal de Bahía
ymorejon@hotmail.com
Salvador de Bahía, Brasil

Luis Troccoli Ghinaglia. PhD

Doctor en Ciencias
Universidad de Oriente, Venezuela
luis.troccoli@gmail.com
Cumaná, Venezuela

Tomás Fontaines Ruiz. PhD

Doctor en Ciencias Humanas
Universidad Técnica de Machala
tfontaines@utmachala.edu.ec
Machala, Ecuador

Dragos Cristian Stefanescu. PhD

Doctor en otorrinolaringología
Doctor en Filosofía
University of Medicine and Pharmacy
"Carol Davila"
cristiandragosstefanescu@gmail.com
Bucarest, Rumania

Tomás Nicolalde Cifuentes. MA

Master en Humanidades
Escuela Politécnica del Chimborazo
tnicolalde@epoch.edu.ec
Riobamba, Ecuador

Editorial

En esta segunda edición del año, Volumen 7, número 13, de nuestra Revista FACSalud UNEMI correspondiente al periodo diciembre 2023 – mayo 2024, se publican dieciséis artículos de investigación.

Inicialmente, Jakeline Monar y Alexandra Camacho en su artículo presentan un estudio de los factores influyen en el abandono del esquema de vacunación en niños menores de cinco años que asisten a un Centro de Salud del cantón Chillanes. En el siguiente artículo, Mónica Mazon et al presentan una investigación sobre los trastornos de sueño y ansiedad asociados con la pandemia y proponen alternativas a fin de prevenir y en algunos casos disminuir las alteraciones. Posteriormente, se encuentra el artículo de Sandra Muñoz et al quienes desarrollaron "Psicovida", una aplicación móvil gratuita enfocada en terapia cognitivo-conductual para el personal sanitario en Ecuador, la cual busca mejorar el acceso a la intervención psicológica y promoción de la salud mental, y plantea a la salud móvil como una potencial herramienta terapéutica. A continuación, se incluye el artículo de Mayra Sanango y Carem Prieto, quienes estudian la relación entre la obesidad y la resistencia al tratamiento en el cáncer de mama para ofrecer una perspectiva general a los profesionales de la salud acerca de esta problemática. Edison Moyano et al presentan una revisión de la literatura sobre crecimiento y estado nutricional en escolares, incluyendo aspectos básicos del crecimiento, indicadores y patrones de crecimiento utilizados para evaluar el estado nutricional de los escolares. Nube Pacurucu et al realizan una investigación acerca del estado nutricional del recién nacido y los factores asociados a la madre en Latinoamérica. Haciendo énfasis en los factores predominantes que dan resultado con recién nacidos con bajo peso al nacer, así como factores: socioeconómico, nutrición, nivel de instrucción, controles prenatales. Por otra parte, Nube Pacurucu et al buscan a través de su artículo sintetizar la información científica existente sobre la prevalencia del consumo de alcohol y la violencia física contra las mujeres en América Latina. Referente al artículo de María José Quezada et al, en este se analiza el comportamiento de la tasa de mortalidad infantil posterior a una inmunización oportuna, a través

de la consulta de artículos científicos en diferentes bases de datos confiables con la aplicación de DeCS y MeSH. En el artículo de Grace Villacres et al se evalúa la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años con desnutrición crónica en la comuna de San Pedro, provincia de Santa Elena, Ecuador.

Daysi Pesántez et al presentan una investigación sobre el valor de la electromiografía en una parotidectomía llevada a cabo en un hospital estatal, donde se realizó el procedimiento sin costo alguno para el paciente y con excelentes resultados. Andrés Mercado et al presentan un estudio sobre la experiencia de comadronas, así como los cuidados que recomiendan las comadronas durante el control del embarazo, al momento del parto y post parto en la provincia el Azuay. Idania de Armas Mesa et al presentan una revisión bibliográfica sobre Impacto del confinamiento en niños y adolescentes a partir de la pandemia de Covid-19. Diana Romero et al realizan un metaanálisis para evaluar la eficacia del denosumab frente al alendronato en el tratamiento de pacientes postmenopáusicas con osteoporosis, incluyendo ensayos clínicos controlados aleatorizados, con incremento del porcentaje de la densidad mineral ósea (DMO) de cadera total que comparan denosumab y alendronato en mujeres con osteoporosis postmenopáusicas. María José Quezada et al analizan el costo-beneficio de la vacunación contra la influenza en niños menores de 5 años. María Gabriela Agudo et al determinan la presencia y cuantificar la carga de cepas de *Escherichia coli* y coliformes totales en las superficies inertes del patio de comidas del terminal terrestre de Cuenca. Finalmente, Edison Moyano et al presentan una revisión sistemática y metaanálisis sobre la prevalencia de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas en América Latina. Reciban todos los autores y evaluadores que participaron en la realización y revisión de los artículos nuestro sincero agradecimiento y, adicionalmente, los invitamos a que sigan participando y colaborando con nuestra revista FACSalud UNEMI. Y a nuestros lectores la gratitud de siempre por su solidaridad.

Dra. Nibia Noemi Novillo Luzuriaga
Directora Revista FACSalud UNEMI

Factores de abandono de vacunación en niños menores de 2 años en Centro Salud Capilla de Pacay

Jakeline Alexandra Monar López¹; Alexandra Magaly Camacho Montoya²

(Recibido: mayo 19, 2023; Aceptado: noviembre 17, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp4-12p>

Resumen

En todo el Ecuador, se exige que los niños desde el nacimiento hasta los cinco años se vacunen contra ciertas enfermedades transmisibles como condición para asistir a entornos de cuidado infantil como guarderías, preescolares, jardín de infantes y otros programas para la primera infancia. Sin embargo, los matices y la implementación de estas leyes varían mucho entre jurisdicciones. Hasta la fecha, no se ha realizado un análisis exhaustivo de todas las leyes de vacunación en el cuidado infantil en el país, menos aún en zonas rurales donde acuden por atención de la salud. Tampoco se ha estudiado a fondo, por qué los cuidadores o padres de familia abandona el esquema de vacunación. Esta investigación busca determinar qué factores influyen en el abandono del esquema de vacunación en niños menores de cinco años que asisten al Centro de Salud "Capilla de Pacay" del cantón Chillanes. Para este efecto, la investigación tendrá un diseño de tipo no experimental, observacional, cuantitativo y descriptivo correlacional de corte transversal. Se trabajó con una población de 281 niños que acudieron al centro de salud en cuestión para obtener datos sociodemográficos y aplicando una encuesta a los representantes de los niños con el fin de obtener la información necesaria para el análisis estadístico.

Palabras Clave: vacunación infantil, menores de cinco años, abandono de esquema, salud.

Factors for abandonment of vaccination in children under 2 years of age at Capilla de Pacay Health Center

Abstract

Throughout Ecuador, children from birth to five years of age are required to be vaccinated against certain communicable diseases as a condition of attending child care settings such as day care centers, preschools, kindergarten, and other early childhood programs. However, the nuances and implementation of these laws vary greatly between jurisdictions. To date, there has not been a comprehensive analysis of all child care immunization laws in the country, let alone in rural areas where they go for health care. Neither has it been studied in depth because caregivers or parents abandon the vaccination scheme. This research seeks to determine what factors influence the abandonment of the vaccination scheme in children under five years of age who attend the "Capilla de Pacay" Health Center in the Chillanes canton. For this purpose, the research will have a non-experimental, observational, quantitative and descriptive correlational cross-sectional design. We worked with a population of 281 girls and boys who attended the health center in question to obtain sociodemographic data and applying a survey to the representatives of the children in order to obtain the necessary information for statistical analysis.

Keywords: childhood vaccination, under five years, abandonment of scheme, health

¹ Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. Email: jamonarlopez7388@gmail.com. ORCID <https://orcid.org/0009-0003-7296-4386>

¹ Ministerio de Salud Pública, Ecuador.

INTRODUCCIÓN

El abandono de las vacunas en los menores puede deberse a la falta de información sobre sus beneficios, la desconfianza, la falta de acceso a servicios de salud y la influencia de grupos antivacunas y paradigmas culturales (1-4). Esto puede llevar a un aumento de enfermedades e incluso a la aparición de nuevas infecciones, lo que puede ser peligroso para la salud de los niños. Es importante que los programas de vacunación sean transparentes y brinden información actualizada sobre los procedimientos rigurosos realizados en las campañas de vacunación (5, 6). La inmunización es una de las intervenciones sanitarias más potentes y eficaces en relación al costo y previene enfermedades debilitantes, discapacidades y salva millones de vidas cada año.

La administración de vacunas en las edades recomendadas según el esquema de vacunación es un gran desafío para los sistemas de salud a nivel mundial. A pesar de los esfuerzos realizados por las autoridades sanitarias, la cobertura de vacunación ha mostrado un estancamiento en los últimos años, especialmente en niños menores de 2 años. Esta situación se ha agravado con la llegada de la pandemia COVID-19, que ha llevado a la cancelación de numerosas campañas de vacunación en todo el mundo y ha generado una disminución en las tasas de vacunación.

En Latinoamérica, la falta de acceso a la salud y la pobreza extrema han llevado a que apenas el 30% de la población cumpla con el esquema completo de vacunación. En Ecuador, se han dado mejorías significativas en la administración de vacunas desde la implementación del Plan Ampliado de Inmunizaciones. Sin embargo, se ha observado una alta tasa de abandono del esquema de vacunación en el Centro de Salud de Pacay del cantón Chillanes.

Por lo tanto, el objetivo de este artículo científico fue determinar los factores que influyen en el abandono del esquema de

vacunación en niños menores de dos años que acuden al Centro de Salud Capilla de Pacay del Cantón Chillanes en el año 2022. La investigación busca profundizar en los factores que influyen en el abandono del esquema de vacunación y buscar estrategias de mejora que orienten a mejorar las coberturas y lograr las metas de vacunación en la población del centro de salud mencionado. Los resultados de esta investigación podrían tener un gran impacto en la prevención de enfermedades y en la mejora de la salud de la población infantil en el Ecuador.

MARCO CONCEPTUAL

Una vacuna es una sustancia biológica diseñada para proteger a los humanos de infecciones causadas por bacterias y virus (7). Las vacunas se clasifican en términos generales según cómo se preparan los antígenos (8):

- **Vacunas virales:** pueden ser vivas o inactivadas, y se utilizan virus debilitados o inactivados para generar una respuesta inmunitaria.
- **Vectores virales:** utilizan virus modificados para transportar genes del patógeno y generar una respuesta inmunitaria.
- **Subunidades:** contienen fragmentos de los patógenos contra los que protegen, como toxoides, polisacáridos o proteínas recombinantes.
- **Ácidos nucleicos:** utilizan ARN o ADN para entregar el código genético del patógeno y generar una respuesta inmunitaria.

Vacunas vivas atenuadas: Las vacunas vivas contienen patógenos, generalmente virus, que se han debilitado (atenuado) para que puedan replicarse lo suficiente como para desencadenar una respuesta inmunitaria, pero no causar enfermedades" (9). Ejemplos de vacunas: MMR, varicela, rotavirus.

Vacunas no vivas inactivadas o muertas enteras: Las vacunas inactivadas contienen virus que han sido inactivados de alguna manera, por lo que no pueden replicarse ni causar enfermedades (10). Ejemplos de

vacunas: Influenza, hepatitis A y poliovacunas.

Vacunas de subunidades:

- Toxoide: "Las vacunas de toxoides se producen recolectando una toxina bacteriana y cambiándola químicamente (generalmente con formaldehído), para convertir la toxina en un toxoide" (11). Ejemplos de vacunas: difteria, tétanos.
- Vacunas polisacáridas y conjugadas: "Las vacunas de conjugados de polisacáridos contienen proteínas portadoras que se unen químicamente a los antígenos de polisacáridos" (11). Ejemplos de vacunas: Hib-PRP, PCV13 y MenACWY.
- Recombinante: "Las vacunas recombinantes se fabrican utilizando un gen del patógeno que causa la enfermedad" (11). Ejemplos de vacunas: vacuna contra la hepatitis B y vacuna contra el VPH.

Ácido nucleico: Los desarrollos recientes en la tecnología de vacunas han permitido el uso de ácido ribonucleico mensajero (ARNm) para entregar el código genético a nuestras células dendríticas para producir proteínas virales específicas (12).

Dentro de la célula dendrítica, los ribosomas y el ARNm de la vacuna generan la proteína viral que luego se presenta en la superficie de la célula para activar una respuesta inmunitaria. Ejemplo de vacuna: vacunas de ARNm contra la COVID-19, como las vacunas de Pfizer-BioNTech y Moderna.

En resumen, una vacuna es una sustancia biológica que protege a los humanos de infecciones causadas por bacterias y virus, aprovechando la capacidad del sistema inmunitario para prevenir enfermedades. Las vacunas se clasifican en diferentes tipos, como vacunas vivas atenuadas, vacunas no vivas inactivadas, vacunas de subunidades (incluyendo toxoides, vacunas polisacáridas y conjugadas, y vacunas recombinantes) y vacunas de ácido nucleico. Cada tipo de vacuna tiene su propio mecanismo de acción y se utiliza para prevenir diferentes enfermedades. (7 - 12).

Esquema de vacunación del Programa Regular.

El esquema de vacunación del Programa Regular se aplica de forma regular en días laborables del año, es decir, de lunes a viernes, con excepción de los fines de semana. Se busca captar a los susceptibles a través de dos estrategias principales:

- Demanda espontánea: En el establecimiento de salud se atiende a todos los usuarios que solicitan el servicio de inmunizaciones (intramural), se revisa el carné de vacunación, se coloca la vacuna que corresponde, se agendan próximas citas y se brinda orientación sobre el esquema nacional de inmunizaciones.
- Captación a susceptibles: Se realiza con el apoyo de la comunidad y las autoridades, con el fin de programar la búsqueda domiciliaria (extramural) de todos los usuarios que no cumplen o tienen incompleto el esquema de vacunación, con especial énfasis en los menores de 16 años nacidos en esa jurisdicción.

Se realiza un seguimiento de los captados, registrando a todos los usuarios/pacientes vacunados en los establecimientos de salud, con el objetivo de identificar a aquellos que tienen dosis incompletas y programar su búsqueda para completar su esquema de vacunación según el esquema nacional de inmunizaciones (13, 14).

Eventos adversos. Se considera evento adverso a las vacunas cualquier situación de salud (signo, hallazgo normal de laboratorio, síntoma o enfermedad) desfavorable, no intencionada que ocurre posterior a la vacunación/inmunización y que no necesariamente tiene una relación causal con el proceso de vacunación o con la vacuna (15). Los eventos adversos pueden clasificarse según su expresión clínica en:

- Leves: Son eventos locales, comunes y suelen ceder espontáneamente.
- Moderados: Son aquellos que, aunque requieren hospitalización, no dejan secuelas ni incapacidad.

- **Severos o graves:** Son aquellos que requieren hospitalización, ponen en riesgo la vida, dejan discapacidad o causan la muerte.
- **Coincidentes:** Ocurren después de la vacunación, pero no son causados por esta, es decir, no tienen una relación causal establecida. Un ejemplo puede ser las crisis epilépticas.
- **Reacción a la vacuna:** Se refiere a una relación causal entre la vacuna y el evento adverso, debido a propiedades inherentes de la vacuna. Un ejemplo puede ser una reacción a alguno de los componentes de las vacunas, como el timerosal.
- **Error programático:** Se refiere a un error en la preparación, manejo o administración de la vacuna.

Deserción. La deserción, según la información del Ministerio de Salud Pública de Ecuador (13), se refiere a la proporción de niños que inician el esquema de vacunación, pero no completan la serie de dosis de una determinada vacuna.

Educación para la salud. La educación para la salud es un componente esencial del programa de vacunación. El personal de salud debe proveer información clara y comprensible sobre los beneficios, riesgos y recomendaciones del esquema de vacunación a los usuarios/pacientes, padres o cuidadores, y a la comunidad en general. Esto incluye informar sobre los biológicos a administrar, los horarios de vacunación, los eventos adversos posibles, las contraindicaciones y precauciones, así como responder a las preguntas y preocupaciones del usuario/paciente.

La educación para la salud también implica promover la importancia de la vacunación en la prevención de enfermedades, la protección de la salud individual y comunitaria, y la contribución a la erradicación o control de enfermedades transmisibles. Se deben utilizar estrategias de comunicación efectivas para informar, motivar y movilizar a la

población para participar en el programa de vacunación y cumplir con el esquema de inmunización establecido (13, 14).

METODOLOGÍA

La metodología utilizada en la investigación fue de campo, descriptiva y longitudinal, con un diseño cuantitativo-cualitativo. La población de estudio son madres que utilizaron los servicios de salud durante el año 2022 para el proceso de vacunación y se limitó a niños menores de dos años que acudieron al Centro de Salud Capilla de Pacay en el cantón Chillanes, con un total de 160 niños.

La muestra es de tipo no probabilística, con un total de 113 niños menores de dos años que fueron investigados. El proceso de selección de la muestra se realizó al azar mediante el uso de fórmulas en Microsoft Excel. Se utilizaron métodos teóricos (analítico-sintético y hipotético-deductivo) y empíricos (observacional) en la investigación. Se utilizó una ficha de recolección de datos con preguntas cerradas y de selección múltiple con 16 ítems, validada por expertos en salud. El procesamiento estadístico de la información se realizará mediante el software SPSS STATICS versión 25 para análisis estadísticos y Microsoft Excel para la graficación. Se pretende realizar pruebas chi-cuadrado para determinar el grado de asociación entre variables.

RESULTADOS

De acuerdo con los datos obtenidos en la encuesta, se obtuvieron los siguientes resultados en lo que se refiere a los datos sociodemográficos de la muestra analizada.

Factores sociodemográficos

En cuanto al rango de edad de los niños y niñas, se observó que el 48,67% de ellos tenían entre 12 a 23 meses, mientras que el 51,33% eran menores de un año. La atención de salud en menores de dos años es fundamental, ya que se trata de una de las etapas más importantes en el desarrollo

integral del ser humano. Es importante que las familias con integrantes menores de dos años se preocupen por su bienestar y control de salud.

En cuanto al género de los niños y niñas, se encontró que el 55,75% eran niñas y el 44,25% eran niños. En el esquema de vacunación, también es relevante mencionar que las mujeres requieren de mayor protección en su sistema inmunológico, ya que necesitan más vacunas a lo largo de su vida.

En cuanto a la etnia de los niños y niñas encuestados, el 8,85% indicaron ser de etnia indígena, mientras que el 91,15% eran de etnia mestiza. Según datos del INEN (2020), la etnia mestiza es predominante en Ecuador, siendo la mayoría de la población. En la zona donde se encuentra el centro de salud, son pocos los habitantes que pertenecen a la etnia indígena, lo cual puede deberse a que la mayoría de los integrantes de este grupo étnico han migrado a las grandes ciudades en busca de mejorar su estilo de vida.

Factores socioeconómicos

El 49,56% de los representantes de familia se dedican a la agricultura, el 30,09% realizan tareas del hogar, el 8,85% indican otras actividades, el 7,96% eran empleados públicos y el 3,54% empleados privados. En cuanto al ingreso económico mensual, el 89,38% de los encuestados indicaron tener un ingreso menor al salario básico unificado (SBU) que en ese momento era de \$425, el 5,31% generaron ingresos iguales al SBU y otro 5,31% ganó más del SBU. También se mostró que todos los encuestados residían en áreas rurales. Esto se debe a las dificultades de acceso a la cabecera cantonal y la dispersión de las comunidades en la zona. En relación al tipo de vivienda, el 48,7% de las viviendas eran prestadas, el 40,7% eran casas propias y el 10,6% eran alquiladas. Por último, se evidenció que el nivel de educación de las madres encuestadas variaba, con un 5,31% son analfabetas, un 2,65% con cuarto nivel de educación, un 54,87% con educación primaria, un 31,86% con educación secundaria y un

5,31% con tercer nivel de educación. Estos datos indican que la mayoría de las madres tenían niveles de educación básicos, con una menor proporción de madres con niveles de educación más altos.

En resumen, los factores socioeconómicos identificados en el estudio en tiempo pasado muestran que la mayoría de los representantes de familia se dedicaban a la agricultura, tenían ingresos económicos bajos, residían en áreas rurales, no contaban con viviendas propias y tenían niveles de educación básicos. Estos factores pueden haber influido en el abandono del esquema de vacunación en la población estudiada.

Factores culturales

El 63,72% de los encuestados indicaron no conocer qué son las vacunas, mientras que el 36,28% afirmaron conocerlas. Esto sugiere que una proporción significativa de personas encuestadas tiene poco o ningún conocimiento sobre las vacunas, lo que puede resultar en confusión, dudas y temores, y puede llevar a negarse a cumplir con el esquema de vacunación. Se observó que el 82,30% de los encuestados indicaron no conocer qué enfermedades pueden prevenir las vacunas, mientras que el 17,70% afirmaron conocerlas. Esto indica que la falta de conocimiento sobre las enfermedades prevenibles por vacunación puede estar relacionada con el desconocimiento general sobre las vacunas, lo que puede influir en la percepción de la importancia de la inmunización.

Se mostró que el 65,49% de los encuestados acuden al centro de salud más cercano para que su hijo/a reciba las dosis de vacunación, mientras que el 23,01% esperan las brigadas móviles del Ministerio de Salud Pública. Sin embargo, el 11,50% indicaron que no vacunan a sus hijas/os. Esto sugiere que la accesibilidad a los centros de salud y a las brigadas móviles puede ser un factor que influye en la vacunación, pero aún hay un porcentaje significativo de personas que no cumplen con la inmunización.

Por último, el 61,06% de los encuestados indicaron no conocer los efectos secundarios de la vacunación, mientras que el 38,94% afirmaron conocerlos. Esto destaca la falta de conocimiento sobre los posibles efectos secundarios de las vacunas, lo que puede contribuir a la desconfianza o miedo hacia la vacunación.

En general, los resultados de la encuesta muestran que existe una falta de conocimiento sobre las vacunas y los beneficios de la inmunización en la población encuestada, lo que puede influir en la reticencia o abandono del esquema de vacunación. Es importante mejorar la educación y la información sobre las vacunas para aumentar la conciencia y comprensión de su importancia en la prevención de enfermedades.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

La vacunación infantil es una de las formas más efectivas de prevenir enfermedades graves y muertes en los niños (16). Sin embargo, en todo el mundo, muchos niños no reciben todas las vacunas recomendadas, por varias posibles razones.

Es posible que las vacunas no estén disponibles o que los padres experimenten dificultades para acceder a los servicios de vacunación; por ejemplo, debido a la mala calidad de los servicios de salud, la distancia de un centro de salud o la falta de dinero. Es posible que algunos padres no acepten las vacunas y los servicios de vacunación disponibles. (17-20)

En primer lugar, las ideas y prácticas de vacunación de los padres pueden verse influidas por sus ideas y prácticas más amplias en torno a la salud y la enfermedad en general, y específicamente con respecto a sus hijos, y sus percepciones del papel de la vacunación en este contexto.

En segundo lugar, las ideas y prácticas de vacunación de muchos padres fueron influenciadas por las ideas y prácticas de vacunación de las personas con las que se relacionan socialmente. Al mismo tiempo, las

ideas y prácticas de vacunación compartidas ayudaron a algunos padres a establecer relaciones sociales, lo que a su vez fortaleció sus puntos de vista y prácticas en torno a la vacunación.

En tercer lugar, las ideas y prácticas de vacunación de los padres pueden verse influidas por cuestiones y preocupaciones políticas más amplias y, en particular, por su confianza (o desconfianza) en aquellos asociados con los programas de vacunación. Finalmente, los padres desarrollan conceptos para comprender las posibles vías para reducir la aceptación de la vacunación infantil.

Según lógica neoliberal", sugiere que muchos padres, particularmente de países de altos ingresos, entendieron las decisiones sobre salud y atención médica como cuestiones de riesgo, elección y responsabilidad individuales.

Algunos padres experimentaron que este entendimiento estaba en conflicto con los programas de vacunación, que enfatizan el riesgo generalizado y la salud de la población. Este conflicto percibido llevó a algunos padres a aceptar menos la vacunación de sus hijos.

El segundo concepto, "exclusión social", sugiere que algunos padres, en particular de países de ingresos bajos y medianos, aceptaban menos la vacunación infantil debido a sus experiencias de exclusión social. Según Pérez & Peluffo (21), la exclusión social puede dañar las relaciones de confianza entre el gobierno y el público, generar sentimientos de aislamiento y resentimiento, y dar lugar a la desmotivación frente a servicios públicos de mala calidad y de difícil acceso. Estos factores, a su vez, llevaron a algunos padres socialmente excluidos a desconfiar de la vacunación, a rechazar la vacunación como una forma de resistencia o de cambio, o a evitar la vacunación por el tiempo, los costos y la angustia que genera.

Este contexto revela que las opiniones y prácticas de los padres con respecto a la

vacunación infantil son procesos sociales complejos y dinámicos que reflejan múltiples redes de influencia, significado y lógica. Hemos proporcionado una comprensión teórica de los procesos sociales que contribuyen a la aceptación (o no) de la vacunación, complementando así, pero también extendiendo modelos más individualistas de aceptación de la vacunación.

El desarrollo exitoso de intervenciones para promover la aceptación de la vacunación infantil requerirá una comprensión de los factores específicos que influyen en las opiniones y prácticas de vacunación del grupo o grupos en el entorno objetivo, y luego adaptarse a ellos. Los temas y conceptos desarrollados a través de nuestra revisión podrían servir como base para obtener este entendimiento.

En la correlación de datos, se observó que la relación entre el nivel de educación de las madres y si conocen o no qué son las vacunas. Se observa que la mayoría de las personas que no conocen qué son las vacunas tienen nivel primario de educación.

La relación entre el nivel de educación de las madres y el estado actual del proceso de vacunación de sus hijos/as (completo o incompleto). Se observa que hay diferencias en la distribución de las vacunas completas e incompletas en función del nivel de educación de las madres. Se realizó un análisis chi-cuadrado para determinar si hay una asociación significativa entre el nivel de educación de las madres y el estado de vacunación de sus hijos/as. Se calcularon las esperanzas teóricas para cada celda en base a las proporciones observadas en la muestra. El valor del estadístico chi-cuadrado obtenido fue 19.28. Se comparó el valor del estadístico chi-cuadrado con el valor crítico de la distribución chi-cuadrado con 4 grados de libertad y un nivel de significancia de 0.05, que fue de 9.49. Como el valor del estadístico chi-cuadrado es mayor que el valor crítico, se concluye que hay evidencia estadística significativa para rechazar la

hipótesis nula de que no hay relación entre el nivel de educación de la madre y el estado de vacunación de su hijo/a. En otras palabras, se puede concluir que existe una asociación entre estas variables.

Igualmente, se relacionó el nivel de educación de la madre o responsable del cuidado del niño/a con el estado del proceso de vacunación y se observó que aquellas que completaron el esquema de vacunación han pasado por un nivel de proceso educativo. Esto indica que si el responsable de la familia ha tenido un cierto nivel de educación conocerá los beneficios de la vacunación y permitirá que su hijo/a cumpla con el esquema, o en otros casos, por lo menos cumpla este proceso por obligación o presión social.

Como se puede observar los factores socioeconómicos y culturales SI influyen en el abandono del esquema de vacunación. En especial cuando existe desconocimiento sobre el proceso de inmunización, la falta de recursos económicos para trasladarse a los centros de salud y la movilidad y acceso a los servicios de salud.

CONCLUSIONES

La vacunación se considera una de las intervenciones de salud pública más eficaces para reducir la morbilidad y la mortalidad de lactantes y niños en todo el mundo. Los programas de vacunación han llevado a la erradicación mundial de la viruela y a grandes reducciones en la discapacidad y muerte por poliomielitis, sarampión, tétanos, rubéola y difteria.

La investigación permitió identificar las condiciones demográficas de los niños menores de dos años que asisten al centro de salud Capilla de Pacay, esto mediante las encuestas y observación de campo a las familias de la zona. Se determinó que la mayoría pertenece a familias de escasos recursos económicos y bajo nivel educativo. Realizando correlaciones de las variables, se pudo demostrar que los factores

socioeconómicos influyen en el proceso de vacunación, e incluso determinan que varios representantes de familia deciden abandonar el esquema.

Para tener éxito, los programas de vacunación dependen de altos niveles de aceptación de la vacunación. Esto no solo proporciona protección directa para las personas vacunadas, sino que también induce una protección indirecta para la comunidad en general ("inmunidad colectiva") al ralentizar la transmisión de la enfermedad.

REFERENCIAS

1. Simbaña D. Factores de la madre o representante legal que intervienen en el cumplimiento del esquema de vacunación en niños menores de 5 años en el Centro de Salud N° 5 La Magdalena, 2019. 2020 Quito, Ecuador. PUCE. Obtenido de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/18089>
2. Quispe N, Guevara R. Factores sociodemográficos, conocimiento sobre inmunizaciones asociados al cumplimiento del calendario de vacunación en madres de niños menores de un año. *Revista Científica de Ciencias de la Salud*. 2020; 13(1): 44-48.
3. Mashinka, E., Mulubwa, C., Matenga, T. F. L., & Mweemba, O. Exploración de las razones de la inmunización infantil incompleta en centros de salud seleccionados en Lusaka: perspectivas de las madres y los trabajadores sanitarios de la comunidad. *Medicina Social*. 2022; 15(2):71-80.
4. Filián JCL. Factores que inciden en la pérdida o atraso de vacunas del programa ampliado de inmunización en niños de 0 a 11 meses 29 días en centros de salud de la ciudad de Guayaquil. *The Ecuador Journal of Medicine*. 2023; 6(1).
5. Valenzuela M. Importancia de las vacunas en Salud Pública: hitos y nuevos desafíos. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2020; 31(3):233-239.
6. Guanoluisa-Mullo JL. Plan de Educación Post Vacunal para Madres y/o Familiares que Acuden al Cumplimiento del Esquema de Vacunación en Niños Menores de 5 Años. *Polo del Conocimiento. Revista científico-profesional*. 2021; 6(12).
7. Comité Asesor de Vacunas. *Manual de Vacunas de la AEP*. 2019.
8. MedLinePlus. Vacunación. 2022. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/vaccines.html>.
9. Sarmiento V. Factores incidentes en el cumplimiento de cobertura de vacunación en menores de 12 a 23 meses. *Revista Ciencias de la Salud MásVita*. 2020; 2(1):24-33.
10. Saavedra C, Saavedra E, Cotto M. Plan de intervención para disminuir la tasa de abandono en vacunación en niños menores de un año. *Revista Científica y Tecnológica UPSE-CTU*. 2018; 5(2):82-87.
11. VACAP - SEPEAP. *Manual de Vacunas para padres Madrid: SEPEAP; 2018*.
12. OPS. *Vacunación de menores*. San Juan: Organización Panamericana de la Salud. 2022.
13. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. *Boletín de indicadores de la estrategia nacional de inmunización*. Quito; 2022.
14. Ministerio de Salud Pública. *Boletín N°3 - Estrategia Nacional de Inmunizaciones*. Quito: 2022.
15. OPS. *Manual de vigilancia de eventos supuestamente atribuibles a la vacunación o inmunización en la Región de las Américas*. Organización Panamericana de la Salud, 2021.
16. Mendoza A, Torre KDI. Programas de vacunación infantil en América Latina, 2000-2015. *Revista Cubana Salud Pública*. 2020; 45(3):1-13.
17. Nazate, Z. Factores que influyen el abandono del esquema de vacunación en los menores de 5 años del Centro de Salud San Antonio de Ibarra, durante el año 2020. Tulcán, Carchi: Ecuador. 2021.
18. Holguín A, Macías P. Factores relacionados al esquema de vacunación incompleto en niños ecuatorianos menores de 5 años.

- Revista Práctica Familiar Rural. 2022; 7 (3).
19. Sangoluisa J, Carrión M. Factores que afectan al proceso de inmunización en la comunidad étnica Chachis, Ecuador 2018. Revista Archivo Médico de Camagüey. 2019; 23(6):709-719.
 20. Vera Nuñez M A. Factores que influyen en el cumplimiento del esquema regular de vacunación en niños menores de 5 años. Centro de Salud Tipo A Las Piñas, enero–junio 2022. Tesis de Masterado. Universidad Estatal de Milagro. 2022
 21. Pírez C, Peluffo G. Inmunizaciones como estrategia de salud pública. Revista Archivos de Pediatría del Uruguay. 2021; 92 (Suplemento 1):S2 - S5.

Trastornos de sueño y ansiedad relacionados con el confinamiento por Covid-19 en Ecuador

Mónica Mazon-Fierro¹; Edda Lorenzo-Bertheau²; Susana Paz-Viteri³;
Ximena López-Mendoza⁴

(Recibido: septiembre 18, 2023; Aceptado: noviembre 17, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp13-20p>

Resumen

El insomnio es uno de los trastornos que afectan la calidad del sueño y es la dificultad para conciliar el sueño o permanecer dormido, así como la presencia de despertar precoz o sueño no reparador. La presente investigación tuvo como objetivo realizar un diagnóstico a la población en función a los trastornos de sueño y ansiedad asociados con la pandemia y se propusieron alternativas a fin de prevenir y en algunos casos disminuir las alteraciones. Se realizó un estudio transversal, analítico y exploratorio con un muestreo de bola de nieve en el que participaron un total de 235 de personas de la Universidad Nacional de Chimborazo. Para conocer cómo se comportan los niveles de ansiedad se aplicó la Escala de Ansiedad de Zung y en relación con los trastornos de sueño se aplicó el Cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh. Los resultados indicaron que el nivel de ansiedad está relacionado con la calidad del sueño, demostrando que de la población de estudio un 57% presentan un sueño moderado y un nivel de ansiedad leve, además, el 64,2% de la población estudiada duerme menos de 5 horas por día encontrando dificultades en la duración del sueño y considerándolos malos dormidores. Para ello se propuso implementar una práctica regular de yoga y mindfulness, como servicio a la comunidad en los momentos de crisis que se presentaron en tiempos de pandemia.

Palabras Clave: Ansiedad; trastorno del sueño; Covid-19; mindfulness; yoga.

Sleep and anxiety disorders related to Covid-19 confinement in Ecuador

Abstract

Insomnia is one of the disorders that affect the quality of sleep and is the difficulty in falling asleep or staying asleep, as well as the presence of early awakening or non-restorative sleep. The objective of this research was to diagnose the population based on the sleep and anxiety disorders associated with the pandemic and alternatives were proposed to prevent and, in some cases, reduce the alterations. A cross-sectional, analytical, and exploratory study was carried out with snowball sampling in which a total of 235 people from the Universidad Nacional de Chimborazo participated. To find out how anxiety levels behave, the Zung Anxiety Scale was applied and in relation to sleep disorders, the Pittsburgh Sleep Quality Questionnaire was applied. The results indicated that the level of anxiety is related to the quality of sleep, demonstrating that 57% of the study population have moderate sleep and a mild level of anxiety, in addition, 64.2% of the studied population sleeps less of 5 hours per day finding difficulties in the duration of sleep and considering them poor sleepers. To this end, it was proposed to implement a regular practice of yoga and mindfulness, as a service to the community in moments of crisis that occurred in times of pandemic.

Keywords: Anxiety; Sleep disorder; Covid-19; mindfulness; yoga.

¹ Universidad Nacional de Chimborazo, Provincia de Chimborazo, Ecuador. Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú. Email: monica.mazon@unms.edu.pe; mmazon@unach.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5303-9174>

² Universidad Nacional de Chimborazo, Provincia de Chimborazo, Ecuador. Email: elorenzo@unach.edu.ec, ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9293-5468>

³ Universidad Nacional de Chimborazo, Provincia de Chimborazo, Ecuador. Email: spaz@unach.edu.ec; ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9240-1941>

⁴ Universidad Estatal de Milagro, Provincia del Guayas, Ecuador. Universidad Nacional de Chimborazo, Provincia de Chimborazo, Ecuador. Email: Universidad Estatal de Milagro, Provincia del Guayas, Ecuador. Email: xlopezm2@unemi.edu.ec; xlopez@unach.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9564-6300>

INTRODUCCIÓN

La pandemia por COVID-19 declarada el 11 de marzo de 2020 por la Organización Mundial de la Salud (OMS) llevó a que varios países adopten medidas no farmacológicas y combinadas, para contener y mitigar el contagio en sus poblaciones, siendo una de las medidas principales el aislamiento social, de allí se derivaron innumerables consecuencias que afectaron las condiciones de salud física y mental en las personas, según (1) estas condiciones de tensión llevan a que las personas generen ansiedad e insomnio, producto de las condiciones en las cuales deben desenvolverse.

Además, la salud mental se vio afectada por el confinamiento por la ansiedad, la depresión y por ende pérdidas de la calidad del sueño. La conmoción causada por el aislamiento y las restricciones de circulación, las dinámicas familiares fueron causas de cambios emocionales que se hacen necesarias evaluar. La cuarentena es un aislamiento social que todos sufrimos, por lo tanto, se debe comenzar a actuar desde una perspectiva científica debido a que se pueden presentar cambios en la salud de las personas tanto por el confinamiento como por el retorno progresivo a las actividades.

Estudios en epidemias anteriores han revelado una profunda y amplia gama de consecuencias psicosociales a nivel individual y comunitario durante los brotes. Son múltiples las alteraciones psicológicas asociadas que van desde síntomas aislados hasta trastornos complejos con un deterioro marcado de la funcionalidad, tales como insomnio, ansiedad, depresión y trastorno por estrés postraumático (2).

El insomnio es uno de los trastornos que afectan la calidad del sueño y se define por la dificultad para conciliar el sueño o permanecer dormido, así como la presencia de despertar precoz o sueño no reparador, se diagnostica como insomnio si existe la problemática, mínimo 3 noches por semana por un período de por lo menos 3 meses, y que se asocie con la angustia o deterioro

del rendimiento durante el día, además tardar 30 minutos o más en conciliar el sueño y/o pasar en la cama despierto más de ese tiempo después de haber conciliado inicialmente el sueño, constituye el umbral entre el sueño normal y el sueño anormal (3). Según el insomnio presenta una prevalencia del 10-15% de la población general mundial y al menos el 95% de la población ha experimentado insomnio vez en su vida.

El insomnio es usualmente de origen multifactorial e individualizado para cada persona y se lo ha correlacionado con alteraciones del estado físico y mental, así como con una reducción significativa en la calidad de vida y con una pobre percepción de salud (4). Distintas alteraciones médicas se han asociado al insomnio: Síndromes dolorosos (lumbalgia, fibromialgia), demencia, infección por VIH, afección pulmonar obstructiva crónica, asma, artritis, enfermedad de Parkinson, Alzheimer, Reflujo gastroesofágico, nicturia, insuficiencia cardíaca, enfermedad cerebrovascular, síndrome de extremidades inquietas entre otras (5).

A nivel cerebral, dormimos para compensar deficiencias celulares diversas que ocurren naturalmente por el desgaste al que nos sometemos durante la vigilia (1). Este ciclo de recuperación física y psicológica del ser humano se ha visto alterado por el Covid-19, ya que el uso sostenido de tecnologías digitales para evitar el contagio (teletrabajo, educación virtual, etc.), junto al temor ante el contagio de se convierten en estresores que afectan directamente la calidad del sueño en la población.

Por otra parte, la ansiedad puede ser explicada como una respuesta del organismo con síntomas psíquicos y somáticos que se produce ante una situación de peligro físico o psíquico, y cuya finalidad es inyectar al organismo de energía para responder al peligro anulándolo o contrarrestándolo (6) Se realizaron estudios que han comprobado la relación que existe entre la pandemia por COVID-19 y la ansiedad y cómo impacta

de forma negativa en la salud mental. La pandemia por COVID-19, desencadenó una serie de situaciones que incluyeron el miedo al contagio, la adaptación a nuevas tecnologías y la aplicación de medidas de precaución sanitarias que interfieren con los ciclos de socialización y las actividades al aire libre.

Se ha indicado que el aislamiento social está asociado a un mayor tiempo en línea que lleva al aumento de la irritabilidad, la ansiedad social, la pérdida de interés en las actividades cotidianas y la falta de concentración producto de la fatiga causada por la interacción digital (7). Esta relación se produce en forma transversal dentro de la sociedad y afecta a un segmento amplio de la población, que junto a la percepción de amenaza por el contagio tiene que enfrentarse a la desinformación existente en redes sociales y a las exigencias laborales o académicas propias de cada caso (8). El aumento en los indicadores de ansiedad son notorios en la población que está directamente relacionada con el cuidado sanitario como médicos y enfermeras (9) y en aquellos que se han visto afectados directa o indirectamente por la enfermedad.

Si bien desde el inicio de la pandemia se ha observado un proceso de adaptación general en los niveles de salud mental desde la segunda mitad del 2020 (10), debe considerarse el caso de que la ansiedad producida agrave condiciones de salud física y mental preexistentes en las personas, lo que nos lleva a considerar la importancia de evaluar cómo la ansiedad se manifiesta de forma distinta de acuerdo con las distintas poblaciones y contextos.

Según el estudio realizado por (11) en Ecuador, se tuvieron datos de la presencia de síntomas de ansiedad y depresión en la población que estuvo dentro del cerco epidemiológico por COVID-19 durante los meses de marzo y abril. Los resultados de este estudio indicaron que alrededor del 20% de los evaluados presentaron síntomas de depresión moderados a severos y casi un 23%

síntomas de ansiedad con similar severidad. En este contexto, se hace necesario realizar un diagnóstico a la población en función a los trastornos de sueño y ansiedad asociados con la pandemia y proponer alternativas que permitan a la población prevenir y en algunos casos disminuir estas alteraciones, con este fin se propuso desarrollar un proyecto de investigación con las siguientes características; un estudio transversal, analítico y exploratorio, con muestreo de bola de nieve. Participaron un total de 235 de personas de la Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador.

Para conocer cómo se comportan los niveles de ansiedad se aplicó la Escala de Ansiedad de Zung (12) y en relación a los trastornos de sueño se aplicó el Cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh, autocreado por Daniel J. Buysse.

La encuesta incluyó datos generales, preguntas relacionadas con las variables sociodemográficas, académicas y conductuales, con opción múltiple y posibilidad de marcar solo una respuesta.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación es de estudio transversal, analítico y exploratorio, con muestreo de bola de nieve. Participaron un total de 235 de personas de la Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador, incluyendo estudiantes matriculados en el semestre académico 2021 1S y personal docente que aceptaron formar parte del estudio de manera voluntaria.

La recolección de la información estuvo a cargo de los investigadores y para conservar el anonimato, al descargar la base de datos desde el formulario se eliminaron los datos personales de los participantes. Los remitentes aceptaron los términos y concedían consentimiento informado, considerando las normas técnico-científicas para investigación en salud.

Para conocer cómo se comportan los niveles de ansiedad se aplicó la Escala de Ansiedad de Zung (12); esta escala está estructurada en 20 ítems con escala de respuesta tipo

Likert (nunca =1; siempre =4), donde existen preguntas que se encuentran redactadas en negativo (5, 9, 13, 17 y 19).

La puntuación total tiene una escala entre veinte y ochenta unidades, donde de 20-44 (ausencia de ansiedad), 45-59 (ansiedad leve), 60- 74 (ansiedad moderada), 75- 80 (ansiedad grave).

Para estudiar la calidad del sueño se aplicó el Cuestionario de calidad de sueño de Pittsburgh, el cuestionario consta de 24 preguntas distribuidas en 7 componentes como son:

- Eficiencia habitual de sueño: es el porcentaje de horas de sueño efectivo entre el número de horas que una persona permanece en la cama.
- Calidad de sueño subjetiva: es el reporte del número de horas que un sujeto cree que duerme.
- Latencia de sueño: es el periodo de tiempo en minutos, transcurrido desde el momento de acostarse y el comienzo del sueño.
- Disfunción diurna: Nivel inadecuado para realizar diferentes tareas durante el día.
- Alteraciones del sueño: dificultad relacionada con el hecho de dormir, como despertarse durante la noche o demasiado temprano, levantarse para ir al baño, no poder respirar con facilidad, toser o roncar, tener frío o calor, sueños desagradables, dolor u otras razones.
- Duración del dormir.
- Uso de medicamentos para dormir.

El cuestionario se puntúa en un rango de 0-21, donde un puntaje total mayor de 5 indica mala calidad del sueño; la encuesta incluyó datos generales, preguntas relacionadas con las variables sociodemográficas, académicas y conductuales, con opción múltiple y posibilidad de marcar solo una respuesta. Así mismo, en la encuesta estaban incluidos los instrumentos precisados para medir la ansiedad y la calidad de sueño.

Los parámetros de intensidad medidos fueron:

Leve: Episodios que se presentan solo en

momentos donde poca atención es requerida, entre ellos: mirar televisión, leer un libro mientras se está acostado, viajar en un vehículo en movimiento, etc. No se presenta todos los días y produce un deterioro social y ocupacional menor; latencias de 10-15 minutos.

Moderado: Episodios que se presentan diariamente y se producen en momentos donde se requiere cierto nivel de atención, entre ellos: durante un concierto, ver una película, durante reuniones o al manejar como ejemplos. Los síntomas en este caso producen un deterioro social y ocupacional moderado; Latencias de 5-10 minutos

Severo: Episodios que se presentan diariamente y se producen en momentos donde se requiere atención leve a moderada, entre ellos: mientras come, durante una conversación directa, al manejar, caminar o durante actividades físicas. Los síntomas producen un deterioro social y ocupacional marcado; latencias menores a 5 minutos.

En cuanto al criterio de exclusión, solamente comprende a los participantes que voluntariamente no deseen ser parte del estudio.

Los datos obtenidos se introdujeron en una base de datos de Microsoft Excel 2016 a través de un sistema de doble digitación. Posterior al control de calidad, la base fue ingresada en el paquete estadístico IBM SPSS Statistics 25 para su análisis. En el análisis descriptivo se utilizaron frecuencias y porcentajes, y para la presentación de las variables cuantitativas la mediana y rangos intercuartílicos, previa comprobación de la ausencia de normalidad con el test de Shapiro Wilk. Para el cruce de las variables con la presencia de ansiedad y mala calidad de sueño, se aplicó la prueba U de Mann Withney, Chi cuadrado y Fisher, según correspondiese.

El estudio fue aprobado por el Comité de Investigación de la Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador. Los participantes que aceptaron colaborar voluntariamente en el estudio aceptaron mediante un formulario electrónico un consentimiento informado,

donde se especificó el propósito del estudio. La confidencialidad y el anonimato de la información fue asegurada en todo momento.

RESULTADOS

Análisis de Reactivos. Para asegurar la normalidad de cada uno de los reactivos, se analizó su distribución de frecuencias. En la Tabla 1 se presentan los porcentajes de respuesta registrados para cada reactivo. Las opciones de respuesta fueron: (1) Nunca, (2) Casi nunca, (3) A veces, (4) Casi siempre, y (5) Siempre.

Tabla 1. Porcentaje de respuestas para cada opción

Reactivos	Opciones				
	1	2	3	4	5
1-Intranquilidad y nervios	-	14,8	53,8	24,6	6,4
2- Temor sin motivo	18,2	31,4	39,8	8,5	1,7
3-Alterado, agitación	10,6	23,7	41,1	18,6	5,5
4-Desbaratarse	27,5	21,6	34,3	12,7	3,4
5-Va a pasar algo malo	3,8	11,9	41,5	32,2	10,2
6-Temblor manos y piernas	35,2	29,7	26,7	6,4	1,7
7-Dolor cabeza, cuello, espalda	6,8	19,5	34,3	28,4	10,6
8-Debilidad y cansancio	12,7	19,5	36,9	22,0	8,5
9-Agitación	4,7	20,3	36,0	32,6	5,9
10-Taquicardia	48,1	31,8	39,8	1,1	5,9
11-Mareos	33,1	33,9	25,4	5,1	2,1
12-Desmayo	58,1	28,4	11,0	1,3	0,8
13-Respirar es difícil	0,8	2,5	11,9	28,4	55,9
14-Dedos dormidos	25,4	18,6	39,0	8,9	3,0
15-Dolor estómago	16,5	30,5	37,3	11,0	4,2
16-Poliuria	16,9	35,6	31,4	11,4	4,2
17-Mano húmedas y frías	19,1	25,8	31,8	16,9	5,9
18-Cara caliente y roja	19,5	35,2	31,4	9,3	4,2
19-Insomnio	4,2	16,9	34,7	29,7	14,0
20-Pesadillas	22,9	38,1	30,5	6,8	1,3

De los resultados obtenidos con respecto a la ansiedad, encontramos una población con todos los niveles, con predominio de ansiedad leve como se muestra en la Tabla 2.

Tabla 2. Puntaje y clasificación de la escala de Ansiedad de Zung

Puntaje Zung	Ansiedad	Resultados
20-44	Ausencia de ansiedad	31
45-59	Ansiedad leve	141
60-74	Ansiedad moderada	58
La tres	Ansiedad grave	4

En la Tabla 3 se observa que las mujeres padecen más niveles de ansiedad que los hombres, mostrando más en el nivel de moderado, con un porcentaje de 41.

Tabla 3. Puntaje y clasificación de la escala de Ansiedad de Zung según el sexo

Puntaje Zung	Ansiedad	Mujer	Hombre
20-44	Ausencia de ansiedad	18	13
45-59	Ansiedad leve	96	45
60-74	Ansiedad moderada	41	17
75-80	Ansiedad grave	4	-

En la Tabla 4 se observa que, de la población total, 70 participantes presentan dificultades en relación al sueño. Por tanto, a partir de este momento se trabajará con los 70 de la muestra considerando un conjunto de trastornos del desarrollo habitual de consumo del ciclo vigilia y sueño. El sueño es importante en la calidad de vida, el estrés que el individuo experimenta en el día a día genera modificaciones en la homeostasis del ciclo sueño-vigilia, lo que se traduce en la producción de trastornos del sueño.

Tabla 4. Prevalencia de trastornos de sueño en la muestra de estudio

Presencia o no del trastorno	Número de participantes
No presenta dificultades	164
Presentan dificultades	70

En la Tabla 5 referente a la latencia del sueño se puede observar que de los 70 participantes con trastornos del sueño 50 presentan el trastorno dos veces por semana, que son los días de mayor estrés producido por la carga académica.

Tabla 5. Latencia del sueño

Niveles	Nro.
Ninguna vez en el último mes	6
Menos de una vez a la semana	10
Una o dos veces a la semana	50
Tres o más veces a la semana	4

Con respecto a la prevalencia de niveles de los trastornos de sueño mostrados en la Tabla 6, se aprecia que 45 personas presentan el trastorno dos veces por semana, siendo esto un indicador de que el nivel del trastorno es severo.

Tabla 6. Prevalencia de niveles de trastornos de sueño en la población de estudios de acuerdo a la intensidad

Niveles	%
Leve	11
Moderado	14
Severo	45

En la Tabla 7 referente a los valores del uso de hipnóticos se aprecia que las mujeres usan más hipnóticos para dormir que los hombres, al menos una vez por semana, esto puede estar dado por la sinceridad a la hora de contestar los cuestionarios.

Tabla 7. Valores del uso de hipnóticos

	Nro.	%
Mujeres	63	90
Hombres	7	10

Al analizar el número de horas de sueño en la tabla 8 se puede apreciar que de los 70 de la muestra el mayor porcentaje solo duermen menos de 5 horas, encontrando dificultades en la duración del sueño y considerándolos malos dormidores.

Tabla 8. Análisis del número de horas sueño

Horas de sueño	Nro.	%
Más de 7 horas	6	8,5
Entre 6 y 7 horas	9	12,8
Entre 5 y 6 horas	10	14,2
Menos de 5 horas	45	64,2

Tal como se observa en la Tabla 9, la eficiencia del sueño es mayor del 85% en la mayoría de la población.

Tabla 9. Eficiencia del sueño habitual

Eficiencia del sueño	Nro.	%
Mayor de 85%	53	75,7
Entre 70 y 84%	15	21,4
Entre 62 71%	3	4,2
Menos de 61%	-	-

En la Tabla 10 se presenta una relación entre los trastornos de sueño y ansiedad, se ha utilizado un coeficiente de confianza al 95%, por lo que el nivel de significancia es 0,05, como la significancia asintótica bilateral es 0,009 menor que 0,05, entonces se acepta la hipótesis existiendo una relación entre los items. De la población de estudio un 57% presentan un sueño moderado y un nivel de ansiedad leve, el resto de los estudiados se mueven en diferentes categorías; explicando que los niveles de ansiedad afectan en la calidad del sueño.

Tabla 10. Tabla Cruzada segmentada

	Ausencia de ansiedad	Ansiedad leve	Ansiedad moderada	Ansiedad grave
Sueño leve	0 0,0%	5 45,4%	6 54,5%	0 0,0%
Sueño Moderado	0 0,0%	8 57,1%	6 42,8%	0 0,0%
Sueño severo	0 0,0%	23 51,1%	18 40,0%	4 8,8%

DISCUSIÓN

Los resultados indican que el nivel de ansiedad está relacionado con la calidad del sueño, demostrando que de la población de estudio un 57% presentan un sueño moderado y un nivel de ansiedad leve. No podemos confirmar si es el sueño el que produce la ansiedad o es la ansiedad la que produce dificultades en la calidad del sueño. Las puntuaciones altas muestran alteraciones en todos los indicadores del sueño.

En este estudio se realizó la diferencia

entre hombres y mujeres debido a que era una muestra no homogénea. Las personas estudiadas ven normales al tener dificultades en el sueño por el estrés que mantienen. Se debe entender que el sueño es reparador de energías para disminuir los niveles de estrés. De ahí que el uso de hipnóticos para dormir lo ven como algo normal. Las personas menos precian sus síntomas del mal dormir, mirándolo como algo normal (2).

El 64,2% de la población estudiada duermen menos de 5 horas, encontrando dificultades en la duración del sueño y considerándolos malos dormidores, los trastornos del sueño son problemas de salud mental y física que afectan a millones de personas en todo el mundo. Estas condiciones pueden tener un impacto significativo en la calidad de vida de quienes las padecen.

CONCLUSIONES

Posterior al diagnóstico realizado se puede determinar que la relación entre la ansiedad y la calidad del sueño es compleja y multifacética, la ansiedad y la calidad del sueño tienen una relación bidireccional. La ansiedad puede causar problemas de sueño, como dificultad para conciliar el sueño, despertarse durante la noche o tener pesadillas. A su vez, la falta de sueño de calidad puede aumentar la sensación de ansiedad.

La ansiedad y la mala calidad del sueño a menudo se alimentan mutuamente. La ansiedad puede aumentar la activación del sistema nervioso simpático, lo que dificulta el proceso de conciliación del sueño y puede llevar a insomnio. La privación del sueño, a su vez, puede exacerbar los síntomas de ansiedad. Tratar la ansiedad puede mejorar la calidad del sueño y viceversa. Las terapias cognitivo-conductuales, la terapia de relajación, la meditación y la atención plena (mindfulness) son enfoques terapéuticos que pueden ayudar a abordar tanto la ansiedad como los problemas de sueño. El manejo adecuado de la ansiedad y la adopción de

hábitos de sueño saludables son importantes para mejorar tanto la salud mental como la calidad del sueño.

Adoptar de manera temprana estrategias que eviten las complicaciones propias de la pandemia derivadas del aislamiento social, y basados en recomendaciones sobre intervenciones efectivas, sencillas, de bajo costo y sostenibles en el tiempo, pueden favorecer que muchas de estas se conviertan en hábitos y que su práctica perdure a largo plazo, contribuyendo de esta manera al control tanto de la probabilidad de contagio por COVID-19, como al mejoramiento de la calidad de vida de las personas.

Dado que un alto porcentaje de la población presentan trastornos en el sueño y niveles de ansiedad moderado, se hace necesario fomentar prácticas saludables que permitan no sólo mejorar este tipo de trastornos, sino que contribuyan de forma permanente a mejorar su calidad de vida.

Por lo expuesto anteriormente fue necesario proporcionar herramientas que permitan retomar la calma, serenidad, adaptarse a la nueva forma de convivir, trabajar, estudiar y lograr un equilibrio como seres; así como mejorar el estado físico, emocional y los problemas derivados del estrés como los trastornos del sueño. Y para ello se propuso implementar una práctica regular de yoga y mindfulness, como servicio a la comunidad en los momentos de crisis que se presentaron en tiempos de pandemia.

Los hallazgos de esta investigación permitirán diseñar una intervención usando herramientas como el yoga y el mindfulness fin de mejorar la calidad del sueño y bajar los niveles de ansiedad que conlleven a mejorar la salud mental y la capacidad de recuperación psicológica post pandemia.

Agradecimientos. A la Universidad Nacional de Chimborazo, por las facilidades brindadas para el desarrollo del proyecto y a todas las personas quienes de forma voluntaria participaron en el proyecto y por su compromiso para continuar en la intervención.

Conflicto de intereses. No existen conflictos de intereses en particular por parte de los autores y las instituciones científicas que participan en el presente trabajo que pudieran afectar directa o indirectamente los resultados de la investigación.

REFERENCIAS

1. García KPV. Regulación emocional, autocuidado y burnout en psicólogos clínicos ante el trabajo en casa por confinamiento debido al COVID-19. *Revista Colombiana de Salud Ocupacional*. 2020; 10(1): 6430-6430.
2. Ramírez-Ortiz J. Efectos del aislamiento social en el sueño durante la pandemia COVID-19. *SciELO Preprints*. 2020. <https://doi.org/10.1590/scielopreprints.801>
3. Gregorio PG. Cuándo y cómo detectar el insomnio. *Revista Española de Geriátrica y Gerontología*. 2019; 54(1):13-17.
4. Hernández OM. Trastorno de insomnio. Consideraciones actuales. *Revista médica electrónica*. 2019; 41(2): p. 483-495.
5. Tavera Picoy FG. Factores asociados a insomnio en internos de medicina de la Universidad Ricardo Palma 2021. 2022..
6. Vásquez Elera LE. Ansiedad, depresión y estrés en trabajadores del Hospital Cayetano Heredia durante la pandemia de COVID 19 durante el año 2020. Trabajo Doctoral. Universidad Cesar Vallejo, Perú. 2020.
7. Rahman MM. Impact of COVID-19 on mental health: a quantitative analysis of anxiety and depression based on regular life and internet use. *Current Research in Behavioral Sciences*. 2021; 2: 100037.
8. Khan AN. A diary study of psychological effects of misinformation and COVID-19 threat on work engagement of working from home employees. *Technological Forecasting and Social Change*. 2021; 171:120968.
9. Labrague L. COVID-19 anxiety among front-line nurses: Predictive role of organisational support, personal resilience and social support. *Journal of nursing management*. 2020; 28(7):1653-1661.
10. Robinson E. A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies comparing mental health before versus during the COVID-19 pandemic in 2020. *Journal of affective disorders*. 2022; 296(1):567-576.
11. Hermosa-Bosano C. Síntomas de depresión, ansiedad y estrés en la población general ecuatoriana durante la pandemia por COVID-19. *Revista Ecuatoriana de Neurología*. 2021; 30(2):440-447.
12. De La Ossa S. Estudio de la consistencia interna y estructura factorial de tres versiones de la escala de Zung para ansiedad. *Colombia Médica*. 2009; 40(1):71-77.
13. Contreras A. Insomnio, en busca del tratamiento ideal: fármacos y medidas no farmacológicas. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2021; 32(5):591-602.

Aplicativo móvil como modelo de intervención en salud mental para personal sanitario

Sandra Muñoz-Ortega^{1*}; Daniela Santamaría-Guayaquil²; Jade Pluas-Borja³

(Recibido: septiembre 20, 2023; Aceptado: noviembre 14, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp21-26p>

Resumen

La salud mental es definida como el bienestar psicológico que permite a las personas enfrentar el estrés, desarrollar habilidades y contribuir a la comunidad. Los trastornos mentales aumentan anualmente, siendo la ansiedad y la depresión los más prevalentes. Uno de los grupos más vulnerables al desarrollo de trastornos mentales es el personal sanitario, situación que empeoró con la pandemia por COVID-19, y que continúa siendo una problemática no abordada. En Ecuador, no se ha implementado ninguna herramienta o intervención de salud mental específica para el personal sanitario, por lo que se plantea como recurso a la salud móvil o *mHealth*, con el uso de aplicativos móviles. Se desarrolló "Psicovida", una aplicación móvil gratuita enfocada en terapia cognitivo-conductual para el personal sanitario en Ecuador, la cual busca mejorar el acceso a la intervención psicológica y promoción de la salud mental, y plantea a la salud móvil como una potencial herramienta terapéutica.

Palabras Clave: Salud mental; aplicativos móviles; personal sanitario; ansiedad; depresión; distrés; COVID.

Mobile application as a mental health intervention model for health workers

Abstract

Mental health is defined as the psychological well-being that allows individuals to cope with stress, develop skills, and contribute to the community. Mental disorders increase annually, with anxiety and depression being the most prevalent. One of the most vulnerable groups to the development of mental disorders is healthcare personnel, a situation that worsened with the COVID-19 pandemic and continues to be an unaddressed issue. In Ecuador, no specific mental health tools or interventions have been implemented for healthcare workers, so mobile health, or *mHealth*, is proposed as a resource, using mobile applications. "Psicovida" has been developed, a free mobile application focused on cognitive-behavioral therapy for healthcare personnel in Ecuador, which aims to improve access to psychological intervention and mental health promotion and presents mobile health as a potential therapeutic tool.

Keywords: mental health; mobile applications; healthcare workers; anxiety; depression; distress; COVID.

¹ Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Ecuador. Docente, Magister en Salud Pública Email: slmunoz@uees.edu.ec ORCID <https://orcid.org/0009-0006-5086-2567>

² Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Ecuador. Estudiante de la carrera de medicina. Email: dsantamaria@uees.edu.ec ORCID <https://orcid.org/0009-0003-3672-2873>

³ Universidad de Especialidades Espíritu Santo, Ecuador. Estudiante de la carrera de medicina. Email: jadepluas@uees.edu.ec ORCID <https://orcid.org/0009-0001-0478-1508>

*Autor de correspondencia

INTRODUCCIÓN

La salud mental, según la OMS, se define como el estado de bienestar psicológico que permite a las personas afrontar el estrés, desarrollar habilidades, aprender y contribuir a la comunidad. En 2019, aproximadamente mil millones de personas en todo el mundo fueron diagnosticadas con trastornos mentales, destacando la depresión y la ansiedad (1).

Mucho antes de la pandemia por COVID-19, se conocía que el personal sanitario enfrentaba una alta exposición a estresores psicosociales debido a sus tareas cotidianas, incluyendo altas cargas de trabajo, liderazgo negativo, violencia laboral, falta de equipos y horarios extensos (2-4). Con la llegada de la pandemia, estos efectos se agravaron significativamente.

Un estudio realizado en la sierra de Ecuador en mayo de 2020 (n=276) reveló que el 70,7% del personal sanitario presentaba malestar psicológico, y de este porcentaje, el 21,6% ya tenía algún trastorno mental. Se encontraron asociaciones con el clima laboral, el teletrabajo y la convivencia con grupos de riesgo (5).

A pesar de esta situación, no se ha encontrado una solución efectiva para la evaluación y el manejo de los problemas de salud mental del personal sanitario, especialmente en países con recursos limitados. En Ecuador, no se ha implementado ninguna herramienta o intervención de salud mental específica para el personal sanitario, y tampoco se han tomado medidas para abordar el estrés postraumático causado por la pandemia.

La tecnología aplicada a la promoción de la salud mental se ha convertido en una herramienta valiosa en todo el mundo. Según el Informe Digital 2021, más de 5 mil millones de personas tienen acceso a teléfonos móviles y 4,66 mil millones tienen acceso a Internet (6), lo que hace que la tecnología sea una fuente potencial para promover la salud mental.

En Ecuador, un estudio en la población

universitaria reveló que el 61% de las personas había instalado aplicaciones móviles, incluyendo aplicaciones de salud. Esto demuestra un interés significativo en la salud a través de aplicaciones móviles.

A nivel mundial, existen muchas aplicaciones móviles de salud mental, pero su eficacia es variada. Un estudio realizado en 2020 evaluó aplicaciones móviles que buscaban cambiar el comportamiento de los usuarios en relación con su salud. De los 52 estudios seleccionados, solo el 8% se enfocó en la salud mental, y solo una demostró ser efectiva (7).

En Ecuador, se ha desarrollado una aplicación móvil llamada "Psicovida" para fortalecer la salud mental del personal sanitario. Ofrece 12 actividades basadas en terapia cognitivo-conductual y cuenta con la validación de un comité de expertos. La aplicación está disponible de forma gratuita en Android.

La salud mental del personal sanitario es una preocupación crítica, agravada por la pandemia de COVID-19. Las aplicaciones móviles, como "Psicovida", pueden desempeñar un papel vital en el apoyo a su bienestar mental. La tecnología ofrece una oportunidad significativa para llegar a un público amplio y mejorar el bienestar mental en todo el mundo.

DESARROLLO DE APLICATIVOS MÓVILES EN EL MUNDO

El uso de aplicativos móviles, ha trascendido a la esfera de la salud, siendo así que tanto en las tiendas de *play store* para los sistemas *Android*, así como *apple store*, para el sistema *iOS*, ha ido incrementando considerablemente año a año, abarcando aspectos que van desde el consumo de tabaco, hasta el seguimiento a pacientes con algún trastorno mental.

Las investigaciones resaltan la imperativa necesidad de introducir innovación en el campo de la salud, un proceso que exige una participación creativa de múltiples actores, desde instituciones académicas

hasta empresas. Esta colaboración denota una perspectiva emergente que orienta la evolución de los servicios de salud hacia nuevos horizontes (8,9). En esta dirección, los nuevos servicios sanitarios abarcan un espectro amplio de funciones, que incluyen la promoción de hábitos de vida saludables, el diagnóstico temprano, el seguimiento continuo y la localización precisa de los pacientes (10,11).

Según los pronósticos, el incremento de usuarios móviles en todo el mundo crecería en el 2023 a más de 7.000 millones. Con un aproximado de 4,4 millones de aplicaciones disponibles en las plataformas *Google Play* y *Apple App Store* (12), de las cuales alrededor de 1 millón están destinadas a la salud, estado físico, nutrición y bienestar general (13). El *Institute for Human Data Sciences* (IQVIA, anteriormente IMS) indica que las aplicaciones móviles relacionadas con salud, que se encuentran disponibles en las principales plataformas de apps en todo el mundo, bordean los 300.000, con más de 200 aplicaciones de salud que se agregan cada día (14). Uno de los principales beneficios de las aplicaciones de salud digital es el beneficio de la salud del usuario, así como la capacidad de ahorrar miles de millones a los sistemas sanitarios, fundamentalmente en costes evitables relacionados con un uso más eficiente de medicamentos y en el tratamiento de pacientes agudos.

En el Ecuador, se realizó un estudio en estudiantes universitarios, en donde se analizó cuántos de estos usaban tecnologías móviles en salud, de lo cual se pudo constatar que el 61% instaló aplicaciones para distracción, el 39% en temas de salud. De estos un 18.5% en temas de dietas y el 20.5% en temas variados de curiosidad. Por otra parte, dentro de los usuarios que usaron aplicativos en salud, el 80.7% fueron mujeres y el rango etario del 71% de ellas era de 18 a 20 años de edad (15). Lo que nos indica que hay un porcentaje significativo que manifiesta interés en el manejo de su salud a

través de una app.

Las aplicaciones enfocadas a la salud mental facilitan la autocompetencia y el autocontrol de los pacientes para hacer frente a los problemas de salud mental. Los elementos interactivos, la gamificación y la integración de redes sociales son tecnologías que aumentan el compromiso y la adherencia de los usuarios. De esta forma, se dota a los pacientes de capacidades adicionales de acción e interacción. Dado que cubren aspectos relevantes del tratamiento de la Terapia Cognitivo Conductual, las aplicaciones de mHealth pueden, en principio, aliviar el problema de la escasez mundial de recursos humanos de salud mental, ya que generalmente están disponibles para millones de usuarios en cualquier momento y en cualquier lugar, suponiendo que los usuarios tengan dispositivos móviles e Internet. acceso. Esto, a su vez, tiene el potencial de mejorar la disponibilidad y la calidad de la atención de la salud mental a un costo reducido (16).

DESARROLLO DE PSICOVIDA

Se propuso el desarrollo de una app nativa en Ecuador, la cual se denomina "Psicovida", siendo un nombre compuesto por las palabras psicología y vida. Este es el primer aplicativo móvil desarrollado por un equipo de ecuatorianos, tanto su diseño como en el abordaje dentro del mismo. Tiene por objetivo brindar herramientas para el fortalecimiento de la salud mental del personal sanitario, a través de la ejecución de 12 actividades, con enfoque cognitivo-conductual, las cuales se pueden realizar una o dos por semana. La validación de las actividades de Psicovida estuvo a cargo de un comité de expertos, conformado por psicólogos clínicos en funciones, quienes emitieron recomendaciones, las cuales fueron acogidas con el objetivo de garantizar la eficiencia del mismo. Esta app está disponible de manera gratuita en el sistema operativo Android. Una vez descargado el aplicativo en el

teléfono móvil, se solicita un registro del usuario, en el cual se solicitan datos como: correo electrónico, rango etario, sexo, ocupación, ciudad de residencia y grado de instrucción académica. Luego se presenta el consentimiento informado, el cual una vez aceptado, se puede descargar en versión *pdf*. Luego se despliega un menú que consta de los íconos: actividades, mis metas, acuerdo mutuo, calendario, ayuda y recursos. Al seleccionar el ícono de actividades, se abren las 12 acciones que deberá realizar el usuario en el tiempo que tenga disponible, cada una se puede realizar en 15 minutos, se aconseja que se efectúen al menos 1 ó 2 por semana. Al inicio de cada actividad aparece un video corto de hasta 30 segundos, en donde se explica lo que deberá realizar ese día, los cuales han sido grabados por personal ecuatoriano, con el objetivo de garantizar la pertenencia y lograr un escenario más amigable, al no tratarse únicamente de un sistema conformado por imágenes, gráficos y letras.

Las 12 actividades, tienen su enfoque en la terapia TCC, los elementos concretos del tratamiento de la TCC suelen involucrar varias combinaciones de: educación sobre la naturaleza del miedo y la ansiedad, habilidades de autorregulación de los síntomas, técnicas respiración, reestructuración cognitiva (por ejemplo, lógica empírica y desconfirmación), exposición imaginaria y en vivo a los estímulos temidos, al mismo tiempo que se reduce la dependencia de las señales de seguridad, y prevención de recaídas.

Al seleccionar la primera actividad, se da inicio al pre-test *Patient Health Questionnaire (PHQ-9)* y el *General Health Questionnaire (GHQ-12)*, con el objetivo de evaluar el estado mental inicial de los usuarios frente al estrés emocional y los síntomas depresivos. Además, una vez finalizadas las actividades, los usuarios tienen la oportunidad de calificar la aplicación respondiendo a ocho preguntas en una escala *Likert*. Esta retroalimentación ayuda a evaluar la percepción del usuario.

Además, los usuarios deben volver a realizar las pruebas iniciales para evaluar su salud mental después de usar la aplicación. Este enfoque tiene como objetivo demostrar la eficacia de la aplicación para promover la salud mental.

Se anticipa que esta aplicación móvil de salud mental, desarrollada específicamente para el personal sanitario en Ecuador, se convertirá en una herramienta invaluable. Se espera que brinde apoyo y recursos esenciales para enfrentar el estrés, mejorar el bienestar psicológico y fortalecer la resiliencia en un entorno laboral desafiante. Con la capacidad de acceder a terapia cognitivo-conductual y actividades diseñadas para mitigar el malestar psicológico, se confía en que esta aplicación contribuirá significativamente a la salud mental de los profesionales de la salud en Ecuador, ofreciéndoles una vía efectiva para gestionar los desafíos emocionales y psicológicos que enfrentan en su diaria labor.

DISCUSIÓN

Los altos porcentajes de trastornos mentales en Ecuador, generan un potencial indicador para el desarrollo de nuevas estrategias enfocadas a la promoción de la salud mental y prevención de enfermedades mentales. En este contexto, las aplicaciones móviles para la salud mental, han surgido como una de las estrategias para cumplir con estos propósitos, los cuales deben brindar un acceso seguro y gratuito.

El uso de los aplicativos móviles como una herramienta en la promoción de la salud mental, es un área de reciente desarrollo. Varias investigaciones han sugerido un mayor número de estudios para respaldar la eficacia de las aplicaciones móviles sobre el comportamiento humano. En Ecuador, no se han desarrollado estudios acerca del impacto de las aplicaciones móviles de salud mental disponibles. Así mismo, no existen registros del desarrollo de una aplicación adaptada a las características de la población ecuatoriana, con los mismos propósitos de "Psicovida".

Estimaciones realizadas por el reporte Digital 2021, establece que el 72% de la población en América del Sur, tiene acceso al internet, y el 103% uso de un dispositivo móvil. No se tienen datos específicos en la población ecuatoriana, sin embargo, las estimaciones generales, dan cuenta que la conectividad y acceso a dispositivos móviles es similar al reportado por Norte América, Oceanía y el Norte de África. Por lo cual el campo para la implementación de la tecnología en el área de la salud mental es inminente (6).

Dado a los recursos limitados para el tratamiento de personas con trastornos mentales, las *mHealth* han ganado interés en los últimos años, en particular para el cambio de comportamiento utilizando elementos de la terapia TCC y autoayuda (17). Numerosos estudios han demostrado que las intervenciones de salud mental electrónicas con TCC son comparables en efectividad a la psicoterapia tradicional cara a cara (18,19), brindando así una posible solución para las personas que no tienen acceso a la terapia presencial. *MHealth* permite a los usuarios aprender más sobre su condición de salud mental a través de servicios de autoayuda; y fortalecer su autogestión y mejorar su salud, a veces incluyendo el apoyo entre pares (20). Psicovida surge como respuesta a la necesidad de brindar herramientas que fortalezcan la salud mental del personal sanitario en Ecuador. Sin embargo, el objetivo de ésta es llegar a ser validado como una de las herramientas útiles en otros grupos etarios.

CONCLUSIONES

Las *mHealth* constituyen una línea de investigación prometedora para el futuro devenir de la psicología clínica. Su desarrollo y puesta en marcha podría mejorar el acceso de la población a la intervención psicológica y promoción de la salud mental en la población en general.

Aunque la mayor parte de los estudios se basan en los resultados obtenidos, es decir, en si reducen o no los síntomas de los trastornos, es importante analizar la

perspectiva y la experiencia de los usuarios con estas apps para poder mejorarlas y explotar su potencial.

La aparición de estas nuevas tecnologías, su masificación, y su evolución modifican nuestras vidas, sin que podamos ser ajenos a estos cambios, más aún cuando tenemos evidencia de sus potenciales beneficios para mejoras en la salud mental.

Conflictos de interés: No hay conflictos de interés en la presente investigación.

Agradecimientos: Extensivo agradecimiento a las colaboradoras en esta investigación.

Financiamiento: Las autoras no recibieron fondos específicos para este trabajo.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Urgencia de transformar la salud mental y los cuidados conexos. 2023; [Internet]. Available from: <https://www.who.int/es/news/item/17-06-2022-who-highlights-urgent-need-to-transform-mental-health-and-mental-health-care>
2. Izurieta I. La salud mental del personal sanitario ante la pandemia del covid-19 the mental health of healthcare personnel in the covid-19 pandemic. 2021;6(1).
3. Torres V, Farías J, Reyes L, Guillén C. Riesgos y daños en la salud mental del personal sanitario por la atención a pacientes con COVID-19. 2021;80.
4. García-Iglesias JJ, Gómez-Salgado J, Martín-Pereira J, Fagundo-Rivera J, Ayuso-Murillo D, Martínez-Riera Jr. Impacto del SARS-COV-2 (Covid-19) en la salud mental de los profesionales sanitarios: una revisión sistemática. Rev Esp Salud Pública. 2022;8.
5. Izurieta IL. La salud mental del personal sanitario ante la pandemia del covid-19 the mental health of healthcare personnel in the covid-19 pandemic. 2021;6(1).
6. Data Reportal. Digital 2021: Global Overview Report. 2023; Disponible en: <https://datareportal.com/reports/digital-2021-global-overview-report>
7. Milne-Ives M, Lam C, De Cock C, Van

- Velthoven MH, Meinert E. Mobile Apps for Health Behavior Change in Physical Activity, Diet, Drug and Alcohol Use, and Mental Health: Systematic Review. *JMIR MHealth UHealth*. 2020;8(3):e17046.
8. Rodríguez-Riesco L, Senín-Calderón C. Aplicaciones móviles en español para evaluación e intervención en Salud Mental: Una revisión sistemática. *Ansiedad Estrés*. 2021;28(1):47-54.
 9. Karyotaki E, Efthimiou O, Miguel C, BERPOMH FMG, Furukawa TA, Cuijpers P, et al. Internet-Based Cognitive Behavioral Therapy for Depression: A Systematic Review and Individual Patient Data Network Meta-analysis. *JAMA Psychiatry*. 2021;78(4):361.
 10. Dani Abdellah L, Casado Pardo J, Benito Justel F, Do Rosário RB, Viera Rodríguez K, Ávila De Tomás JF. Tecnología wearable y monitorización de variables de salud a través de elementos portables. *FMC - Form Médica Contin En Aten Primaria*. 2017;24(2):70-6.
 11. Gücin NÖ, Berk ÖS. Technology Acceptance in Health Care: An Integrative Review of Predictive Factors and Intervention Programs. *Procedia - Soc Behav Sci*. 2015;195:1698-704.
 12. Statista. Forecast number of mobile users worldwide from 2019 to 2023 (in billions). 2020; Disponible en: <https://www.statista.com/statistics/218984/number-of-global-mobile-users-since-2010/>
 13. Baxter C, Carroll JA, Keogh B, Vandelanotte C. Assessment of Mobile Health Apps Using Built-In Smartphone Sensors for Diagnosis and Treatment: Systematic Survey of Apps Listed in International Curated Health App Libraries. *JMIR MHealth UHealth*. 2020;8(2):e16741.
 14. Aitke M, Clancy B, Nass D. The Growing Value of Digital Health [Internet]. The IQVIA Institute for Human Data Science; 2017. Disponible en: <https://www.iqvia.com/insights/the-iqvia-institute/reports/the-growing-value-of-digital-health>.
 15. Avalos M, Piñas M, Avalos M. Utilización de apps móviles en el control de la salud. *CSSN*. 2019;10(2):2.
 16. Denecke K, Schmid N, Nüssli S. Implementation of Cognitive Behavioral Therapy in e-Mental Health Apps: Literature Review. *J Med*. 2022;24(3):e27791.
 17. Garay C, Celleri M. Aplicaciones móviles en salud mental: percepción y perspectivas en Argentina. *Psicodebate*. 2022;22(1):38-48.
 18. Anderson E, Steen E, Stavropoulos V. Internet use and Problematic Internet Use: a systematic review of longitudinal research trends in adolescence and emergent adulthood. *Int J Adolesc Youth*. 2017;22(4):430-54.
 19. Carlbring P, Andersson G, Cuijpers P, Riper H, Hedman-Lagerlöf E. Internet-based vs. face-to-face cognitive behavior therapy for psychiatric and somatic disorders: an updated systematic review and meta-analysis. *Cogn Behav Ther*. 2018;47(1):1-18.
 20. Moock J. Support from the Internet for Individuals with Mental Disorders: Advantages and Disadvantages of e-Mental Health Service Delivery. *Front Public Health*. 2014;2. Disponible en: <http://journal.frontiersin.org/article/10.3389/fpubh.2014.00065/abstract>

Obesidad, cáncer de mama y la resistencia al tratamiento antineoplásico: mecanismos moleculares

Mayra Elizabeth Sanango Inguil¹; Carem Francelys Prieto Fuenmayor²

(Recibido: octubre 10, 2023, Aceptado: noviembre 17, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp27-35p>

Resumen

El cáncer de mama es una afección que se presenta con frecuencia en mujeres a nivel mundial, y que produce consecuencias negativas y agresivas en la salud y estilo de vida. Es importante conocer los factores de riesgo y los factores que mantienen la enfermedad, para prevenir su aparición y mejorar el tratamiento de la enfermedad. El objetivo principal de la investigación fue analizar la relación entre la obesidad y la resistencia al tratamiento en el cáncer de mama para ofrecer una perspectiva general a los profesionales de la salud acerca de esta problemática. La investigación realizada es una revisión narrativa utilizando métodos cualitativos, ya que la información obtenida se basa en la realidad de los problemas planteados en otros estudios, de los cuales se pueden obtener resultados convincentes. Existe una asociación directa entre la obesidad y el incremento del cáncer de mama, sobre todo en mujeres posmenopáusicas; ya que se elimina la regulación hormonal, lo que genera el incremento de peso. Esto a su vez produce que la expresión génica de las células tumorales se incremente y el cáncer no disminuya. Además, la obesidad se asocia con alteraciones hormonales, como un aumento en la producción local de estrógenos en el tejido adiposo mamario, lo que puede promover el crecimiento y la resistencia al tratamiento hormonal del cáncer de mama.

Palabras Clave: cáncer de mama; adipocitos; posmenopausia; células tumorales; obesidad

Obesity, breast cancer and resistance to antineoplastic treatment: molecular mechanisms

Abstract

Breast cancer is a condition that occurs frequently in women worldwide, and that produces negative and aggressive consequences on health and lifestyle. It is important to know the risk factors and the factors that maintain the disease, in order to prevent its appearance and improve the treatment of the disease. The main objective of the research was to analyze the relationship between obesity and resistance to treatment in breast cancer in order to provide an overview to health professionals about this problem. The research carried out is a narrative review using qualitative methods, since the information obtained is based on the reality of the problems raised in other studies, from which convincing results can be obtained. There is a direct association between obesity and the increase of breast cancer, especially in postmenopausal women, since hormonal regulation is eliminated, which generates weight gain. This in turn causes the gene expression of tumor cells to increase and the cancer does not decrease. In addition, obesity is associated with hormonal alterations, such as an increase in local estrogen production in breast adipose tissue, which may promote growth and resistance to hormonal treatment of breast cancer.

Keywords: breast cancer; adipocytes; postmenopausal; tumor cells; obesity.

¹ Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Estudiante. Email: mayasi1084@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2555-768X>

² Universidad Católica de Cuenca, Facultad de Ciencias de la Salud, Ecuador. Maestría de Obesidad. Email: carem.prieto@ucacue.edu.ec. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7752-932X>

INTRODUCCIÓN

La acumulación excesiva de grasa genera sobrepeso y obesidad, ocasionando daños para la salud. Durante el año 2016 se evidenció que un 13% de las personas adultas eran obesas, mientras que el 39% tenía sobrepeso, dando lugar a un alto índice de mortalidad en países con alta prevalencia (1). Actualmente, se considera al tejido adiposo como un órgano endocrino con alta actividad metabólica que secreta péptidos y lípidos con actividad biológica, adipocinas y lipocinas (2). La obesidad está relacionada con varias patologías como el cáncer de mama, considerándose estas patologías un problema de salud pública (3).

La prevalencia de obesidad es mayor en mujeres que en hombres, y aumenta con la edad (4). En tanto, se considera que la relación de la obesidad y el cáncer según el sexo es del 11,9 % en los hombres y del 13,1 % en las mujeres (5). Se conoce que la inflamación crónica que causa la obesidad es un factor de riesgo principal que realiza una serie de pasos y procesos que producen citoquinas, quimioquinas y factores de crecimiento, lo cuales generan mutaciones oncogénicas y de crecimiento tumoral (6).

El mal funcionamiento de los adipocitos en la obesidad provoca un proceso inflamatorio que lleva a un bajo nivel de las selenoproteínas, lo cual provoca resistencia a la insulina y este estado inflamatorio podría desencadenar procesos neoplásicos como el cáncer de mama (7). El cáncer de mama es más común en mujeres que presentan obesidad crónica debido a los cambios hormonales que experimentan (8).

La obesidad está relacionada con el cáncer de mama a través de diferentes mecanismos, que incluyen, 1) hiperinsulinemia y resistencia a la insulina, junto con anomalías en el factor de crecimiento similar a la insulina-I (IGF-I), 2) alteraciones en la biosíntesis de hormonas sexuales, 3) inflamación subclínica crónica de bajo grado y estrés oxidativo, 4) cambios en

la fisiología de las adipocitocinas (hormonas producidas por las células de grasa), 5) factores relacionados con la acumulación de grasa en lugares inapropiados, 6) perturbaciones en el microambiente celular 7) disrupción de los ritmos circadianos y desequilibrios nutricionales, 8) alteraciones en el microbioma intestinal y 9) factores mecánicos asociados con la obesidad (5).

Los estrógenos desempeñan un papel crucial en la relación entre el cáncer de mama y la obesidad, (9) el receptor beta de estrógenos y las mitocondrias tienen influencia en el desarrollo y pronóstico de la enfermedad (10). En términos de histopatología, se observan los subtipos ductal y lobulillar (11), así como el subtipo luminal A en estadios localmente avanzados (12). La obesidad representa un factor de riesgo para el cáncer de mama y se asocia con una menor respuesta de los pacientes a las terapias convencionales, como la quimioterapia y la radioterapia, lo cual incrementa la mortalidad (13).

METODOLOGÍA

La investigación realizada es una revisión narrativa utilizando métodos cualitativos, ya que la información obtenida se basa en la realidad de los problemas planteados en otros estudios, de los cuales se pueden obtener resultados convincentes. La literatura científica fue revisada mediante motores de búsqueda como PubMed, Medscape, Cochrane, Scielo, Institutional Repositories y Google Scholar con el objetivo de encontrar artículos relevantes. Se seleccionaron artículos recientes relacionados con el tema para su elegibilidad. En cuanto a las palabras clave, se consideraron los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCSS). Según los criterios de inclusión y exclusión se consideraron artículos con una antigüedad no mayor a 5 años. Se excluyeron aquellos que eran actuales. Los datos fueron obtenidos directamente de los artículos por parte de la autora y evaluados de acuerdo la experiencia

de la tutora. El análisis de los datos se realizó en comparación con otros estudios.

RESULTADOS

Etiología de cáncer de mama. Varias vías están implicadas en la patogenia del cáncer de mama, como la vía de la fosfatidilinositol 3-quinasa (PI3K/AKT) y la vía Ras-Raf-MEK-ERK (RAS/MEK/ERK), que se encargan de proteger a las células de la apoptosis. Sin embargo, cuando los genes que codifican estas vías están mutados, la maquinaria de apoptosis pierde su función. Se ha demostrado que la exposición continua a los estrógenos produce estas mutaciones, además de la sobreexpresión de leptina en el tejido adiposo mamario (asociada a la obesidad), lo que conduce a una mayor proliferación celular y la formación concomitante de cáncer. Otras mutaciones importantes son los guardianes genómicos (p53) y los genes asociados con el cáncer de mama (BRCA 1 y BRCA 2), que conducen a una división celular descontrolada, inhibición de la apoptosis y metástasis en órganos distantes (14).

Factores de riesgo del cáncer de mama. El cáncer de mama y su desarrollo tienen muchos factores de riesgo, los más importantes son: pubertad temprana, menarquia temprana, matrimonio tardío, parto tardío, trastornos de la lactancia, menopausia tardía, falta de actividad física, dieta rica en grasas, obesidad, consumo de alcohol, tabaquismo, terapia de reemplazo hormonal (TRH), uso de píldoras anticonceptivas, antecedentes familiares, toxinas ambientales (15).

Martínez et al., (16), mencionan que es importante conocer la función del receptor de estrógeno beta y las mitocondrias como elementos clave en el desarrollo y pronóstico del cáncer de mama en pacientes con obesidad. Es necesario realizar más investigaciones para comprender mejor el mecanismo del receptor de estrógeno beta en el cáncer de mama y establecerlo como un biomarcador clínico, al igual que el receptor de estrógeno alfa.

Jo Youn et al., (15), manifiesta que es

importante que se tengan en cuenta los factores de riesgo identificados, tanto los modificables como los no modificables que incrementan la posibilidad de padecer de cáncer de mama, para poder establecer soluciones y tratamientos tempranos. Bevinakoppamath et al., (7), mencionan que las selenoproteínas son potentes modificadores de la carcinogénesis y la progresión, puesto que Inhiben el desarrollo tumoral al revocar los insultos de estrés oxidativo particularmente en cánceres que son impulsados por mediadores inflamatorios, debido a que el cáncer de mama y la obesidad son afecciones inflamatorias crónicas que incrementan el estrés oxidativo y alteran la homeostasis.

Relación obesidad y cáncer de mama. El vínculo entre la obesidad y el cáncer se ha demostrado durante décadas, mostrando que la obesidad visceral aumenta el riesgo de cánceres como: el cáncer colorrectal, pancreático y gastroesofágico. Mientras que este tipo de obesidad es un factor de riesgo para el cáncer de mama y de endometrio solo en mujeres posmenopáusicas (17). Debido al incremento de la obesidad y el cáncer de mama en etapas cada vez más temprana, se ha realizado investigaciones en mujeres pre menopáusicas en las que sugiere que el cáncer de mama parece ser más agresivo que en mujeres posmenopáusicas. Se ha informado que la obesidad aumenta el riesgo de cáncer de mama y empeora el pronóstico. Esto parece estar relacionado con varios mecanismos asociados con la obesidad.

Franca et al., (18), manifiestan que existe asociación entre la obesidad y el riesgo de cáncer de mama posmenopausia; además, existe una asociación entre la ocurrencia del subtipo ER positivo en posmenopáusicas mujeres y obesidad prediagnóstica según IMC. Herrera et al., (12), el sobrepeso y la obesidad son comunes entre los pacientes con cáncer de mama luminal A en estadio localmente avanzado. Sin embargo, no se encontró evidencia concluyente que indique un aumento en el riesgo de metástasis o

muerte relacionado con el exceso de peso en esta población.

Corandini et al., (19), manifiestan que en mujeres menopáusicas el verdadero problema no lo representa la obesidad, sino más bien el aumento de peso que ocurre después de la menopausia debido a la caída en la actividad ovárica y el efecto estimulador concomitante sobre los adipocitos ejercido por los andrógenos producidos por las glándulas suprarrenales y la posterior acumulación de grasa. De Lima y Rego (20), exponen que el efecto del IMC en la supervivencia de las mujeres con cáncer de mama parece ser diferenciado de acuerdo con el subtipo tumoral, siendo su efecto, aparentemente, mayor en aquellas con tumores luminales.

Finalmente, Kaufer et al., (21), mencionan que la obesidad es un desafío para la salud pública que afecta a personas de todas las edades, géneros y condiciones sociales.

La resistencia a la insulina, que a menudo ocurre en la obesidad, puede conducir a una hiperinsulinemia compensatoria. La insulina se cruza con el receptor del factor de crecimiento similar a la insulina I presente en las células mamarias, lo que resulta en la estimulación de la proliferación de células cancerosas de mama. Además, la hiperinsulinemia regula al alza el receptor de la hormona del crecimiento (GHR), lo que aumenta la estimulación del GHR y aumenta la síntesis hepática de IGF-I. Se conoce que, la insulina regula a la baja la expresión hepática de las proteínas de unión a IGF-I, como la proteína de unión al factor de crecimiento similar a la insulina (IGFBP)-1 y la IGFBP-2, lo que da como resultado un aumento de la circulación y biodisponibilidad de IGF-I libre. La obesidad se asocia con inflamación crónica de bajo grado, que se informa que es un estímulo adicional para el crecimiento tumoral (22).

Hamed et al., (23), consideran que un mayor desarrollo de técnicas de imagen, está asociada con diversas limitaciones como el costo y la sensibilidad. Por lo tanto, se entiende que se requiere de nuevas

herramientas para diagnosticar el cáncer de mama de forma oportuna. Devericks et al., (3), exponen que existen diversas intervenciones dietéticas para compensar los efectos de la obesidad en estudios clínicos y preclínicos de cáncer de mama. Debido a la fuerte relación entre la obesidad y el cáncer de mama y las crecientes tasas de obesidad, es necesario el desarrollo de intervenciones eficaces, seguras, bien toleradas y equitativas para limitar la carga de la obesidad en el cáncer de mama se necesitan con urgencia.

Los elementos relacionados con la obesidad regulan las vías metabólicas en las células del cáncer de mama y en las células del microambiente mamario, lo que proporciona un vínculo molecular entre la obesidad y el cáncer de mama, incluido el cáncer de mama con receptor de estrógeno positivo en mujeres posmenopáusicas (15). El efecto de la obesidad sobre el riesgo de cáncer de mama varía según la edad de la menopausia (24).

La obesidad se asoció con un cociente de riesgos instantáneos para el cáncer de mama posmenopáusico con receptor positivo de 1,39 (IC del 95 %: 1,14, 1,70) (25). El sobrepeso y la obesidad están fuertemente asociados con el desarrollo y la recurrencia del cáncer de mama, así como con el desarrollo del subtipo de cáncer ER positivo en mujeres posmenopáusicas. Las interacciones entre la obesidad, la inflamación y el microambiente tumoral contribuyen a la expansión tumoral, principalmente en pacientes posmenopáusicas y sensibles a las hormonas. Recientemente, el papel de la leptina y los receptores de leptina en las células de cáncer de mama reveló el papel del entorno graso en el cáncer de mama (26).

Adipocitos asociados al cáncer en el cáncer de mama. La progresión del cáncer de mama está fuertemente influenciada por las interacciones heterotípicas entre las células tumorales y las células del estroma en el entorno tumoral. Los adipocitos asociados al cáncer (CAA) se convierten en colaboradores de las células de cáncer de mama,

promoviendo la proliferación, invasión y metástasis. Se observa que los adipocitos son escasos en el centro del tumor, mientras que las células similares a fibroblastos son abundantes en el microambiente tumoral, lo que sugiere que se originan a partir de la diferenciación de los adipocitos (27).

En un estudio de 144 mujeres con cáncer de mama, la inmunohistoquímica reveló receptores de estrógeno y/o progesterona en 116 pacientes (81 %) y se observó sobreexpresión del neurooncogén HER2 en 15 pacientes (10 %). 111 (77%) pacientes con cáncer de mama tenían sobrepeso u obesidad al momento del diagnóstico, de las cuales 91 (81,9%) tenían carcinoma ductal, 87 (78,3%) tenían receptores hormonales positivos y 13 (11,7%) tenían HER2 neu. Gene (28).

Estado Hormonal (Estrógenos). Después de la menopausia, aumenta la producción de hormonas sexuales, los cambios en las adipoquinas y la inflamación, que puede ser causada por una mayor cantidad de tejido adiposo (29). Los altos niveles de aromatasa, la liberación de factores de crecimiento y citoquinas lo afectan directamente. En las enfermedades inflamatorias, el tejido adiposo secreta varias moléculas que pueden estar asociadas con el cáncer de mama, las más importantes son las adipocitocinas (30) (31) En cuanto a las hormonas sexuales, los altos niveles de testosterona circulante en el tejido adiposo experimentan aromatización, posiblemente produciendo estrógenos, y, por lo tanto, se asocian positivamente con un mayor riesgo de cáncer de mama (32).

Por otro lado, Faria et al., (8), consideran que los CLS aumentan en el tejido adiposo mamario de pacientes con cáncer de mama y son particularmente abundante en pacientes con condiciones de obesidad. Para mejorar la prevención y tratamiento del cáncer de mama, se requiere de una mejor comprensión del mecanismo fisiológico y molecular involucrado en la inflamación de tejido mamario.

Frigolet et al., (33), mencionan que el tejido adiposo blanco juega un papel crucial en

mantener la homeostasis metabólica al liberar de manera regulada adipoquinas o lipoquinas. García et al., (34), manifiestan que la obesidad y el colesterol interfieren en los resultados clínicos del cáncer de mama. Mason et al., (29), encontraron diferencias significativas en la expresión génica según el grado de pérdida de peso, la reposición de vitamina D al perder peso tiene efectos en la expresión génica de la mama y el tejido adiposo.

Se conoce que el estrógeno tiene un rol oncogénico debido a la alquilación de moléculas a nivel celular, lo cual produce radicales que dañan el ADN y generan genotoxicidad en algunos metabolitos. Los metabolitos oxidativos que se encuentran en el estrógeno interfieren en la proliferación y apoptosis del tejido de la mama, por lo que se consideran carcinógenos. La formación tumoral se presenta cuando una glándula hormono-dependiente recibe una excesiva estimulación hormonal en ciertas zonas del genoma que genera un incremento del crecimiento normal y una transformación neoplásica, por lo que es necesario mantener un control hormonal adecuado, sobre todo en la etapa postmenopáusica, que es donde el control hormonal se deteriora o disminuye (35).

Se ha descrito que las células tumorales tienen un metabolismo celular alterado a través de varios mecanismos moleculares que combinan las tres necesidades básicas de las células en división: generación rápida de ATP para mantener el estado energético y generación de energía suficiente para apoyar la división celular rápida; aumento de la biosíntesis de macromoléculas y mantenimiento del estado redox de las células (17).

El estrógeno es una hormona principal en el desarrollo de las mujeres, al cual actúa con frecuencia durante su vida fértil. Sin embargo, al presentarse la menopausia, esta hormona se descontrola, provocando varios cambios en el estado de ánimo y fisiológico de la mujer, debido a que los

mecanismos de control disminuyen en la etapa post menopaúsica, por lo que pueden provocar una sobre estimulación hormonal y la mutación de varias células. Es necesario conocer que una excesiva producción de estrógenos puede considerarse un factor de riesgo para el cáncer de mama, por lo que una de las principales terapias, que se adopta, es la reducción hormonal de estrógeno, para evitar el crecimiento o mutación de, más células del tejido mamario (36).

Efectos relacionados con la obesidad en la incidencia, el tratamiento y el pronóstico del cáncer de mama.

Las mujeres obesas con cáncer de mama son un grupo de pacientes único. Tienen un mayor riesgo de cáncer de mama y pueden experimentar más complicaciones por la cirugía y la radiación. A pesar del tratamiento local adecuado de la enfermedad, las mujeres obesas tienen un mayor riesgo de recurrencia local en comparación con las mujeres de peso normal. Además, la quimioterapia sistémica parece ser menos eficaz, incluso cuando se administra en dosis adecuadas según el peso corporal real. Por otro lado, la terapia endocrina puede ser menos efectiva en mujeres obesas y se ha sugerido que el tamoxifeno puede ser más efectivo que los inhibidores de la aromatasa en esta población. Lo que sugiere una biología agresiva única que puede surgir del entorno tumoral metabólicamente activado en el tejido adiposo (37).

Las mujeres con tumores triples negativos en la categoría de IMC (Índice de masa corporal), más alta, tuvieron una peor supervivencia. En los tumores luminales, un IMC alto es un factor pronóstico negativo. La sobreexpresión de HER2 (receptor del factor de crecimiento epidérmico humano tipo 2) tuvo una peor supervivencia cuando el IMC era alto. Entre las mujeres HER2 positivas, independientemente del estado hormonal, las mujeres con un IMC más alto tuvieron una peor supervivencia. El efecto del IMC sobre la supervivencia en mujeres con cáncer de mama parece variar según el subtipo de tumor, con un efecto significativamente

mayor sobre los tumores luminales (38). En general, la obesidad aumenta el riesgo de recaída y muerte entre un 35 % y un 40 %, independientemente de la menopausia o el estado de los receptores hormonales (26).

CONCLUSIONES

Después de revisar los estudios mencionados, se puede concluir que la relación entre la obesidad y el cáncer de mama es un tema relevante y complejo en el campo de la investigación médica. Varios estudios respaldan la evidencia de que la obesidad es un factor de riesgo confirmado para el desarrollo y progresión del cáncer de mama, especialmente en mujeres después de la menopausia.

La obesidad se asocia con alteraciones hormonales, como un aumento en la producción local de estrógenos en el tejido adiposo mamario, lo que puede promover el crecimiento y la resistencia al tratamiento hormonal del cáncer de mama. Se identifica que la obesidad es una afección inflamatoria que puede alterar la homeostasis del organismo y producir procesos de reproducción de citoquinas, quimioquinas y factores de crecimiento, lo cuales generan mutaciones oncogénicas y de crecimiento tumoral.

Es importante destacar que la obesidad no solo afecta el riesgo y la progresión del cáncer de mama, sino que también puede influir en los resultados clínicos y la supervivencia de los pacientes. Algunos estudios han encontrado asociaciones significativas entre la obesidad y un peor pronóstico en términos de metástasis y recurrencia a distancia. Sin embargo, se requiere más investigación para comprender completamente los mecanismos subyacentes y establecer relaciones causales definitivas.

Además de la relación entre la obesidad y el cáncer de mama, también se ha investigado el papel de otros factores, como las selenoproteínas y los marcadores bioquímicos; los cuales pueden modificar la carcinogénesis e inhibir el desarrollo tumoral,

sobre todo en cánceres que son producto de procesos inflamatorios. Estos estudios proporcionan información valiosa sobre posibles enfoques preventivos y terapéuticos para combatir el impacto de la obesidad en el cáncer de mama.

Se conoce también que, existe una asociación directa entre la obesidad y el riesgo de contraer cáncer de mama en la etapa postmenopáusica, debido a que se incrementa el peso en las mujeres, a causa de que se produce la caída de la actividad ovárica y el efecto estimulador sobre los adipocitos, lo cual genera acumulación de grasa en ciertas zonas. Por lo que es importante ejecutar controles regulares en esta etapa, evitando y controlando la aparición de síntomas de este tipo de cáncer. Finalmente, es necesario promover intervenciones eficaces y equitativas para abordar la carga de la obesidad en el cáncer de mama, incluyendo estrategias de estilo de vida saludable, cambios en la dieta y la actividad física. Además, se requiere una mayor comprensión de los mecanismos biológicos y moleculares involucrados en esta relación para desarrollar enfoques terapéuticos más efectivos y personalizados.

Conflicto de interés. No se presentaron conflictos de intereses al ejecutar la investigación que pudieran haber afectado la calidad de los resultados presentados.

Fuentes de apoyo. La financiación de la investigación proviene de la autora del documento.

REFERENCIAS

1. OMS. Obesidad. [Online]; 2022. Disponible en: https://www.who.int/es/health-topics/obesity#tab=tab_1.
2. Frigolet M, Gutiérrez R. The colors of adipose tissue. *GMM*. 2020; 156(2).
3. Devericks E, Carson M, McCullough L, Coleman M, Hursting S. The obesity breast cancer link: a multidisciplinary perspective. *Cancer and Metastasis Reviews*. 2022;(41): p. 607-625.
4. Chooi Y, Ding C, Magkos F. The epidemiology of obesity. *Metabolism*. 2019; 92(6).
5. Avgerinos K, Spyrou N, Mantzoros C, Dalamaga M. Obesity and cancer risk: Emerging biological mechanisms and perspectives. *Metabolism*. 2019; 92(12).
6. Cob E, Cohen S, Cob A. Obesidad y cáncer. *Medicina Legal de Costa Rica*. 2018; 35(2).
7. Bevinakoppamath S, Saleh A, Chikkavaddaraguddi S, Vishwanath P, Prashant A. Chemopreventive and Anticancer Property of Selenoproteins in Obese Breast Cancer. *Frontiers in Pharmacology*. 2021; 12.
8. Faria S, Correa L, Heyn G, Sant'Ana L, Almeida R, Magalhaes K. Obesity and Breast Cancer: The Role of Crown-Like Structures in Breast Adipose Tissue in Tumor Progression, Prognosis, and Therapy. *Journal of Breast Cancer*. 2020; 23(3).
9. Martinez T, Sastre J, Ciobu O, Pons D, Roca P. Estrogen Receptor Beta Maintains Mitochondrial Network Regulating Invasiveness in an Obesity-Related Inflammation Condition in Breast Cancer. *Antioxidants*. 2021; 10(9).
10. Bhardwaj P, Au C, Martin A, Ladumor H, Oshchepkova S, Moges R, et al. Estrogens and breast cancer: mechanisms involved in obesity-related development, growth and progression. *El Diario de Bioquímica de Esteroides y Biología Molecular*. 2019; 189.
11. Maffuz A, Labastida S, Espejo A, Rodríguez S. Características clinicopatológicas del cáncer de mama en una población de mujeres en México. *Cirugía y Cirujanos*. 2017; 85(3).
12. Herrera G, Insuasty J, Rodríguez R, Martínez N, Lozano J, Reyes D. Variabilidad del peso en mujeres con cáncer de mama (IIIB), después de tratamiento. *Acta Médica Colombia*. 2020; 45(3).
13. Sabol R, Villela V, Freeman B, Hartono A, Wise R. Obesity-Altered Adipose Stem Cells Promote Radiation Resistance of

- Estrogen Receptor Positive Breast Cancer through Paracrine Signaling. *International Journal of Molecular Sciences*. 2020; 21(8).
14. Palmero J, Lassard J, Juárez L, Medina C. Cáncer de mama: una visión general. *Acta médica Grupo Ángeles*. 2021; 19(3).
 15. Jo Youn H, Han W. A Review of the Epidemiology of Breast Cancer in Asia: Focus on Risk Factors. *Epidemiology of Breast Cancer in Asia*. 2020; 21(4).
 16. Martinez T, Sastre J, Ciobu N, Oliver J, Pons D, Roca P. Estrogen Receptor Beta (ER β) Maintains Mitochondrial Estrogen Receptor Beta (ER β) Maintains Mitochondrial Inflammation Condition in Breast Cancer. *Antioxidants*. 2021; 10(1371): p. 1-22.
 17. Silveira E, Kliemann N, Sarrafzadegan N. Visceral obesity and incident cancer and cardiovascular disease: An integrative review of the epidemiological evidence. *Obes Rev*. 2021; 22(1).
 18. Franca A, Romeiro T, De Oliveira M, Pelloso D, Dell C, Rocha S, et al. The Obesity and the Risk of Breast Cancer among Pre and Postmenopausal Women. *The Obesity and the Breast Cancer*. 2018; 19.
 19. Corandini D, Oriana S. Impact of sex hormones dysregulation and adiposity on the outcome of postmenopausal breast cancer patients. *Clinical Obesity*. 2020; 11(1).
 20. De Lima R, Rego G. Influence of Body Mass Index on Survival of Women with Different Subtypes of Breast. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2019; 65(2).
 21. Kaufer M, Pérez J. La obesidad: aspectos fisiopatológicos y clínicos. *Revista Interdisciplina*. 2022; 10(26).
 22. Laudisio D, Muscogiuri G, Barrea L, Savastano S, Colao A. Obesity and breast cancer in premenopausal women: Current evidence and future perspectives. *Eur J Obstet Gynecol Reprod Biol*. 2018; 230(217).
 23. Hamed S, Saadatpour Z, Salmaninejad A, Momeni F, Mokhtari M, Nahand J, et al. Breast cancer diagnosis: Imaging techniques and biochemical markers. *Wiley Cellular Physiology*. 2017; 233: p. 5200-5213.
 24. García L, Moreno G. Updating the role of obesity and cholesterol in breast cancer. *Breast Cancer*. 2019; 21(35).
 25. Munsell M, Sprague B, Berry D, Chisholm G. Body mass index and breast cancer risk according to postmenopausal estrogen-progestin use and hormone receptor status. *Epidemiol Rev*. 2014; 36(1).
 26. Gravena A, Lopes T, Demitto M, Borghesan D, Agnolo C, Brischiliari S. The Obesity and the Risk of Breast Cancer among Pre and Postmenopausal Women. *Asian Pac J Cancer Prev*. 2018; 19(9).
 27. Rybinska I, Mangano N, Taglibaue E, Triulzi T. Cancer-Associated Adipocytes in Breast Cancer: Causes and Consequences. *Int J Mol Sci*. 2021; 22(7).
 28. Toledo J, Galeano I. Frecuencia y características clinicopatológicas de mujeres obesas con cáncer de mama del Departamento de Oncología del Hospital de Clínicas. *Memorias del Instituto de Investigaciones en Ciencias de la Salud*. 2021; 19(1).
 29. Mason C, Wang L, Duggan C, Imayama I, Thomas S, Wang C, et al. Gene expression in breast and adipose tissue after 12 months of weight loss and vitamin D supplementation in postmenopausal women. *Breast Cancer*. 2017; 15.
 30. Cárdenas E, Tenorio A, Ménde J, Orozco L, Leal M, Coral R, et al. Leptin and its receptor are overexpressed in breast cancer tissue of postmenopausal Mexican-Mestizo women with obesity. *Annals of Diagnostic Pathology*. 2022; 60.
 31. Quiroga L, Sat-Muñoz D, Martínez E, Alcántara R, Macías G. Obesidad y adipocitocinas en cáncer de mama y enfermedad mamaria benigna. *Rev Med Inst Mex Seguro Social*. 2018;(9).
 32. Coradini D. Impact of sex hormones dysregulation and adiposity on the

- outcome of postmenopausal breast cancer patients. *Clinical Obesity*. 2021; 11(1).
33. Frigolet M, Gutierréz R. The colors of adipose tissue. *Gaceta médica de México*. 2019; 1(1):142-149.
 34. Garcia L, Moreno G. Updating the role of obesity and cholesterol in breast cancer. *Breast Cancer Research*. 2019; 21(35).
 35. Majlis S. Hormonas femeninas y cáncer de mama: estado de la polémica y evidencias en 2008. ¿que responder a las pacientes? *Revista chilena de radiología*. 2008; 14(3).
 36. Sánchez C, Valenzuela Y, Pérez A, Villarroel A, Medina L, Camus M, et al. Cáncer de mama avanzado receptor de estrógeno. *Rev Chil Cir*. 2018; 70(5).
 37. Lee K, Dieli C, Mortimer J. The Impact of Obesity on Breast Cancer Diagnosis and Treatment. *Curr Oncol Rep*. 2019; 21(5).
 38. Pinheiro R, Monteiro G. Influência do Índice de Massa Corporal na Sobrevida de Mulheres com Diferentes Subtipos de Câncer de Mama: uma Revisão Integrativa. *Revista Brasileira de Cancerologia*. 2019; 65(2).
 39. Faria S, Correa L, Heyn G, De Santana L, Neves R, Magalhaes K. Obesity and Breast Cancer: The Role of Crown-Like Structures in Breast Adipose Tissue in Tumor Progression, Prognosis, and Therapy. *Journal of Breast Cancer*. 2020; 23(3).
 40. Herrera G, Insuasty J, Rodríguez R, Martínez N, Lozano J, Reyes D, et al. Variabilidad del peso en mujeres con cáncer Variabilidad del peso en mujeres con cáncer. *Revista Acta Médica Colombiana*. 2020; 45(3).
 41. Suárez W, Sánchez A, González J. Fisiopatología de la obesidad: Perspectiva actual. *Revista chilena de nutrición*. 2017; 44(3).

Patrones de crecimiento y estado nutricional en escolares

Edison Gustavo Moyano Brito ^{1*}; Ebingen Villavicencio Caparo²;
Katherine de los Ángeles Cuenca León³

(Recibido: octubre 02, 2023; Aceptado: noviembre 24, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp36-46>

Resumen

Se consideran como procesos continuos al desarrollo y crecimiento los cuales se producen a lo largo de la vida. En la infancia, estos procesos son importantes, ya que determinan la salud y el estado nutricional de los niños a largo plazo. En este estudio se realiza una revisión de la literatura sobre crecimiento y estado nutricional en escolares, incluyendo los aspectos básicos del crecimiento, así como los indicadores y patrones de crecimiento utilizadas para evaluar el estado nutricional de los escolares. Mediante una investigación de revisión de literatura de nivel narrativo enfocada en los patrones de crecimiento y estado nutricional en escolares, mediante la búsqueda en distintos artículos científicos pertenecientes a bases de datos Scopus, Science Direct, Medigraphic, La Referencia, Redalyc, Scielo y Latindex, se eligieron 40 artículos en idiomas en español e inglés publicados en los últimos cinco años. De acuerdo con los resultados obtenidos, un estado nutricional adecuado es fundamental para el crecimiento y desarrollo óptimos de los escolares, ya que los escolares que tienen un estado nutricional deficiente tienen un mayor riesgo de retraso en el crecimiento y desarrollo, enfermedades crónicas y muerte prematura. La evaluación nutricional se puede realizar de forma cualitativa o cuantitativa. La evaluación cualitativa se basa en la observación de signos y síntomas de una enfermedad o trastorno nutricional, y la evaluación cuantitativa se basa en la medición de indicadores antropométricos, bioquímicos y clínicos. Se concluye que el estado nutricional de los escolares es un tema importante de salud pública. Los niños que tienen un estado nutricional inadecuado corren el riesgo de retraso en el crecimiento, problemas de salud y dificultades de aprendizaje. La elección de las medidas antropométricas a utilizar depende de los objetivos de la evaluación, así el IMC es una medida útil para evaluar el riesgo de obesidad y sobrepeso, mientras que la circunferencia de la cintura es una medida más sensible para evaluar el riesgo de enfermedades crónicas.

Palabras Clave: Índices antropométricos; indicadores de estado nutricional; crecimiento; niños; estándares de referencia.

Growth patterns and nutritional status in schoolchildren

Abstract

Development and growth are considered continuous processes that occur throughout life. In childhood, these processes are important, as they determine the long-term health and nutritional status of children. In this study a review the literature on growth and nutritional status in schoolchildren. The basic aspects of growth will be reviewed, as well as the indicators and growth patterns used to evaluate the nutritional status of schoolchildren. Through narrative-level literature review research focused on growth patterns and nutritional status in schoolchildren, through searching in different scientific articles belonging to databases Scopus, Science Direct, Medigraphic, La Referencia, Redalyc, Scielo and Latindex, 40 articles in Spanish and English languages published in the last five years were chosen. According to the results obtained, an adequate nutritional status is essential for the optimal growth and development of schoolchildren; schoolchildren who have a poor nutritional status have a higher risk of delayed growth and development, chronic diseases and premature death. Nutritional status can be evaluated qualitatively or quantitatively. The qualitative assessment is based on the observation of signs and symptoms of a nutritional disease or disorder, the quantitative evaluation is based on the measurement of anthropometric, biochemical and clinical indicators. It is conclude the nutritional status of schoolchildren is an important public health issue. Children who have inadequate nutritional status are at risk of stunted growth, health problems and learning difficulties. The choice of anthropometric measurements to use depends on the objectives of the evaluation, thus BMI is a useful measure to evaluate the risk of obesity and overweight, while waist circumference is a more sensitive measure to evaluate the risk of diseases chronicles.

Keywords: Anthropometric indices; indicators of nutritional status; reference standards.

¹ Universidad Católica de Cuenca; Maestría en Salud Pública. Email: emoyanob@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3375-8219>

² Universidad Católica de Cuenca; Unidad Académica de Salud y Bienestar. Email: evillavicencioc@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4411-4221>

³ Universidad Católica de Cuenca; Unidad Académica de Salud y Bienestar. Email: kcuencial@ucacue.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7816-0114>

* Autor de correspondencia

INTRODUCCIÓN

El estado nutricional es un indicador en los escalares de la salud y bienestar, se puede definir como la armonía entre el gasto de energía y la ingesta de nutrientes y otros elementos esenciales para el funcionamiento del organismo (1). Un estado nutricional adecuado es esencial para el crecimiento y desarrollo óptimos, así como para la prevención de enfermedades; en el caso de los escolares, el estado nutricional es particularmente importante, ya que se trata de una etapa de crecimiento y desarrollo acelerado (2). Una alimentación adecuada es esencial para que los niños y niñas alcancen su máximo potencial de crecimiento y desarrollo, la evaluación del estado nutricional es un proceso que permite identificar a las personas con un estado nutricional deficiente, normal o superior a lo normal (3). Esta evaluación se realiza mediante la medición de indicadores antropométricos, bioquímicos y clínicos. Los indicadores antropométricos son las medidas físicas del cuerpo, como la talla, el peso, la circunferencia de la cintura y la relación cintura-cadera; los indicadores bioquímicos son las mediciones de sustancias en la sangre, la orina u otros fluidos corporales. Los indicadores clínicos son los signos y síntomas de un trastorno o enfermedad nutricional (4).

Actualmente, uno de los instrumentos valiosos y más utilizados para establecer el estado nutricional son las referidas a la teoría del desarrollo y crecimiento, estos son menester del clínico para la evaluación y diagnóstico de personas de comunidades para entender su bienestar, y en este sentido los infantes son los grupos de edad más importantes para su evaluación (5). Por consiguiente, la inadecuada utilización de los parámetros de crecimiento para evaluar en niños la salud, pudiera conducir a erróneas conclusiones referente a su crecimiento, así como al diagnóstico precoz de enfermedades relacionadas con el desarrollo y su estado nutricional (6).

El mejor indicador de salud global infantil de

salud es el crecimiento y, en este sentido, en las primeras etapas de la infancia es necesario monitorear el desarrollo físico a través de mediciones continuas de peso, talla e índice corporal; por tanto, los indicadores antropométricos son usados en la actualidad para evaluar el crecimiento, así como el estado nutricional de los niños (7). La existencia de una curva de referencia es necesaria porque según Durón R et al. (8) se utilizan para la clasificación y el diagnóstico al comparar individuos sanos con el grupo de referencia.

Desde esta perspectiva, es una práctica común en América Latina controlar el crecimiento y compararlo con una curva que se considera estándar, así como en la mayor parte de las poblaciones del mundo; debido a que la utilización de estas referencias según varios estudios ha determinado que los niños sean considerados de acuerdo a su crecimiento como normales, avanzados o retardados en la talla de acuerdo a su edad, de la misma manera para evaluar en niños y adolescentes su estado nutricional (6) (9). Por eso, desde 1978, la OMS (10) ha estado abogando por el uso de estándares internacionales para monitorear el crecimiento de los niños, especialmente en países que no tienen su propia curva, como la situación específica en Ecuador.

Podemos indicar al respecto que muchas instituciones y autores alrededor del mundo han diseñado curvas de crecimiento. Históricamente, el primer estudio que se informó sobre crecimiento general fue en el siglo dieciocho, se introdujo la antropometría como la técnica de medición principal y se utilizó un método descriptivo para medir el crecimiento al entrar en el siglo XXI; en 2006, a través del estudio de patrones de referencia de crecimiento multicéntrico (MGRS) de la OMS, los niños de 0 a 5 años adoptaron nuevos patrones de referencia internacionales. Todas las referencias mencionadas anteriormente tienen una particularidad similar en cada variable: la estimación de la talla y peso, porque son

los mejores indicadores relacionados a la antropometría que resumen en los niños el crecimiento y estado nutricional (11).

La valoración del crecimiento involucra comparar valores antropométricos alcanzados por una persona y compararlo con un valor estándar; se pudiera argumentar que, si existieran estándares nacionales por cada país, estos pudieran ser más apropiados como medio de evaluación de un crecimiento anormal, en este sentido la OMS recomienda que cada uno de los países tengan estándares nacionales de crecimiento, también ha sido recomendado por comunidades científicas internacionales así como la Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y alimentación (FAO) en donde concluyen que si un país no tiene valores antropométricos para establecer sus propios estándares, deberían realizar estudios para tener valores referenciales propios o utilizar como referencia los estándares de países que presenten características genéticamente similares (12).

METODOLOGÍA

Investigación de revisión de literatura de nivel narrativo enfocada en los patrones de crecimiento y estado nutricional en escolares, mediante la búsqueda en distintos artículos científicos disponibles en las bases de datos Scopus, Science Direct, Medigraphic, La Referencia, Redalyc, Scielo y Latindex, Las palabras claves utilizadas fueron escogidas según la terminología MeSH y DeCS y la utilización de operadores booleanos “AND”, “OR” estableciéndose las siguientes “Índices antropométricos” AND indicadores de estado nutricional AND niños”, “crecimiento + niños”, “estándares de referencia + crecimiento”, “indicadores de estado nutricional OR estándares de referencia AND niños”, “niños AND indicadores de estado nutricional”, “indicadores de estado nutricional + crecimiento”.

El proceso de la recopilación de información de documentos científicos, se puntualizaron en los siguientes criterios de inclusión, que

están relacionados con artículos originales y documentos científicos sobre crecimiento y estado nutricional en escolares publicadas entre los años 2019–2023 en idiomas español e inglés, se excluyeron documentos de tesis, editoriales, publicaciones duplicadas, casos clínicos, artículos científicos con fecha inferior al año 2019 y documentos que no respondan al contexto de la investigación. El presente artículo se inició con la revisión de 814 artículos de acuerdo al análisis del título, de los cuales se eligieron 234 documentos potenciales para la investigación mediante la revisión del resumen, luego de la selección de los artículos que presentaron concordancia y con el contexto de la investigación y respondían al objetivo del estudio, se utilizaron 40 documentos científicos para esta investigación (Figura 1).

RESULTADOS

El estado nutricional se puede definir como la armonía entre el gasto de energía y la ingesta de nutrientes y otros elementos esenciales para el funcionamiento del organismo; su evaluación se realiza de forma cualitativa o cuantitativa. La evaluación cualitativa del estado nutricional se basa en la observación de signos y síntomas de una enfermedad o trastorno nutricional. La evaluación cuantitativa del estado nutricional se basa en la medición de indicadores antropométricos, bioquímicos y clínicos (13).

Un estado nutricional adecuado es fundamental para el crecimiento y desarrollo óptimos de los escolares, los niños y niñas que tienen un estado nutricional deficiente tienen un mayor riesgo de retraso en el crecimiento, retraso en el desarrollo, enfermedades crónicas y muerte prematura; el crecimiento es un proceso continuo que se produce desde la concepción hasta la edad adulta. El desarrollo es el proceso de adquisición de habilidades y capacidades físicas, cognitivas y socioemocionales. Un estado nutricional adecuado es necesario para que los niños y niñas alcancen su máximo potencial de crecimiento y desarrollo (14).

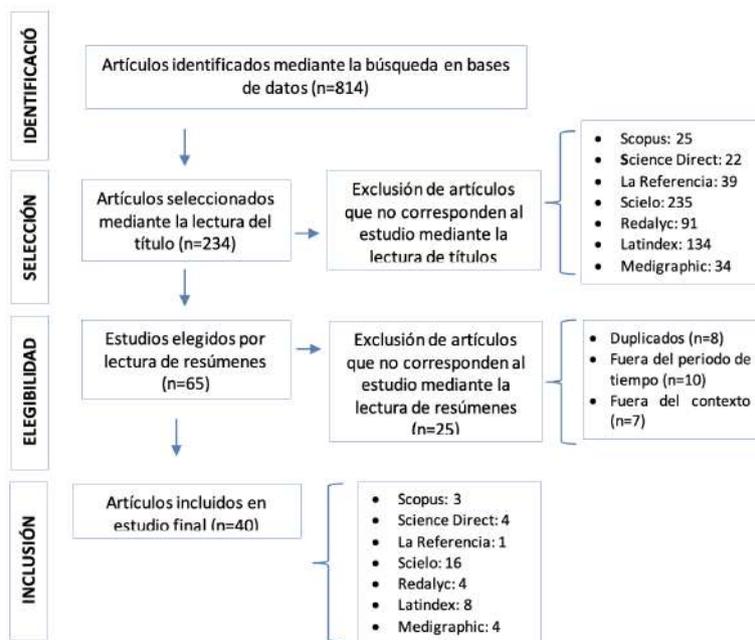


Figura 1. Diagrama de flujo para la selección de artículos

Los factores que influyen en el estado nutricional de los escolares incluyen (15):

- **Ingesta dietética:** La ingesta dietética inadecuada es una de las principales causas de problemas nutricionales en los escolares.
- **Actividad física:** La actividad física insuficiente puede contribuir al sobrepeso y la obesidad en los escolares.
- **Factores socioeconómicos:** Los factores socioeconómicos, como la pobreza y la desigualdad, pueden aumentar el riesgo de problemas nutricionales en los escolares.

Indicadores de evaluación del estado nutricional

Los indicadores de evaluación del estado nutricional se pueden clasificar en antropométricos, bioquímicos y clínicos.

Indicadores antropométricos.

Los indicadores antropométricos son las medidas físicas del cuerpo cuya aplicación es sencilla y muy útiles que evalúan el desarrollo y crecimiento, para que esta evaluación sea idónea las medidas obtenidas son comparadas con tablas referenciales de crecimiento; la situación preferible es comparar estas

medidas con tablas pertenecientes a países desarrollados, debido a que sus factores intrínsecos se representan de mejor manera en su potencial genético de crecimiento, debido a que por sus niveles de exigencia y también un buen objetivo de referencia (16) (17). Las tablas de crecimiento y desarrollo nacional también son importantes porque nos permiten comprender nuestras realidades nacionales, tener registros para comprender las tendencias de largo plazo e implementar planes específicos, donde no es interesante investigar los problemas que diferencian a los países que son desarrollados (18). Los indicadores antropométricos que actualmente son frecuentemente aplicados son:

- **Peso por edad:** A medida que envejece, la tasa de aumento de peso varía, según su edad en la cual tiene mayor variación en los períodos rápidos de crecimiento y según género (19).
- **Talla para la edad:** Hay tablas desglosadas por edad y sexo; generalmente se cree que la altura normal está entre el percentil 10 y el percentil 90, pero es importante considerar que los cambios

en la trayectoria de crecimiento de los sujetos también pueden indicar que existe un problema con su crecimiento (por ejemplo, si la altura del niño desciende del percentil 80 al 30), la última condición se puede detectar mejor en la tabla de tasas de crecimiento, que indica cuántos centímetros crece el niño según la edad y el sexo (20).

- Índice de masa corporal (IMC): El IMC es un indicador del peso en relación con la altura (19).
- Peso para la talla: Se utiliza para la evaluación del estado nutricional, a partir del nacimiento a los 145 centímetros de altura para los hombres y 135 centímetros de altura para las mujeres; se completan así en estas alturas, comienza el desarrollo de la pubertad, donde las edades de inicio y finalización muestran grandes cambios, lo que ocasiona cambios aún mayores en estos valores a esa edad; el IMC se determina mediante la fórmula $\text{peso} / \text{altura}^2$, estadísticamente, se considera un indicador más confiable que el peso / talla para la evaluación del estado nutricional porque se correlaciona mejor con el grado de obesidad de los sujetos (20).
- La relación entre las secciones del cuerpo: El crecimiento de un niño después del nacimiento es principalmente el desarrollo de las extremidades inferiores, esencialmente en la adolescencia, así como en los iniciales años de vida; según edad y sexo, existen tablas con las proporciones de estos segmentos (superior e inferior); hay indicadores internacionales para medir la sección inferior desde la sínfisis púbica hasta el suelo (20).
- Pliegues cutáneos: Al juzgar si la altura y el peso son apropiados, podemos interpretar si es sobrepeso o bajo peso, pero no podemos juzgar si es causado por demasiada grasa o demasiado músculo, las arrugas son importantes cuando la masa corporal magra cambia; hay una

tabla de pliegues corporales, que se mide con un calibrador para determinar los niveles subcutáneos de grasa, los más utilizados para la evaluación son los pliegues de bíceps, tríceps, párpado superior y subescapulares (21).

- La circunferencia del cráneo: Esta circunferencia durante los primeros años de la vida experimenta una alta tasa de crecimiento, lo que refleja la importancia del crecimiento del cerebro en esta etapa; en los estudios de retardo en la talla, la detección del perímetro cefálico reducido puede orientar el diagnóstico de causas específicas, como enfermedades genéticas o metabólicas (8) (22).
- Circunferencia del brazo: Debe medirse entre el olecranon y el acromion, tomando como referencia el punto medio del brazo; la fórmula de Frisancho considera esta circunferencia y pliegue de bíceps y la utiliza para medir la grasa braquial y la masa corporal magra, que están estrechamente relacionadas con la composición corporal de la persona, utilizando la fórmula de Durnin se pudiera obtener la proporción de grasa corporal, mediante los cuatro pliegues cutáneos (23).
- Circunferencia de la cadera: se mide con una cinta métrica alrededor de la cadera, a la altura de la cresta ilíaca (24).
- Relación cintura-cadera: se calcula dividiendo la circunferencia de la cintura para la circunferencia de la cadera (24).

Indicadores bioquímicos. Los indicadores bioquímicos son las mediciones de sustancias en la sangre, la orina u otros fluidos corporales. Los indicadores bioquímicos más utilizados para evaluar el estado nutricional en escolares son (25):

- Hemoglobina: Proteína cuya función es transportar el oxígeno en la sangre.
- Hematocrito: es el porcentaje de glóbulos rojos en la sangre.
- Hierro: Mineral esencial para la formación de glóbulos rojos.

- Vitamina D: Nutriente esencial para la salud ósea.

Indicadores clínicos. Los indicadores clínicos son los signos y síntomas de una enfermedad o trastorno nutricional. Los indicadores clínicos más utilizados para evaluar el estado nutricional en escolares son (26):

- Piel: la piel seca, escamosa o descamada puede ser un signo de deficiencia de vitaminas o minerales.
- Pelo: el pelo seco, quebradizo o sin brillo puede ser un signo de deficiencia de vitaminas o minerales.
- Ojos: los ojos secos, rojos o con manchas pueden ser un signo de deficiencia de vitamina A.
- Encías: las encías sangrantes pueden ser un signo

Patrones de crecimiento utilizadas para evaluar el estado nutricional

Cualquier evaluación se realiza utilizando parámetros y / o estándares de referencia, lo que permite comparar los valores medidos obtenidos con características similares con los valores medidos a estudiar, para realizar juicios científicos y razonables; en una situación específica de crecimiento, la tecnología antropométrica es una tecnología que puede establecer un modelo de seguimiento en niños y adolescentes para evaluar el crecimiento, por lo que se deben utilizar normas y / o estándares de referencia (27) (28).

Estándares referidos a normas

Se evalúa según especificaciones por lo tanto se comparan los resultados obtenidos de una persona con un grupo denominado de referencia; esencialmente, corresponde a un modelo a alcanzar o denominado meta a alcanzar, que se utiliza para establecer un nivel normal por lo que los estándares o normas generalmente reflejan un crecimiento ideal, por lo que indica que la totalidad de los niños poseen suficiente expectativa para llegar a un nivel denominado normal (29).

El estándar normativo presenta algunas características propias; la OMS recomienda el uso de gráficos de crecimiento de Estados

Unidos de América, pero obviamente no expresan los patrones de crecimiento de diferentes grupos de personas, interculturalidad y grupos étnicos, sin embargo en algunos aspectos, pueden utilizarse como medio de diagnóstico y seguimiento del crecimiento de la población en general, a fin de identificar problemáticas en salud; las curvas elaboradas internacionales que más se usan son: “Centro Nacional de Estadísticas de Salud” (NCHS) (30), “Centros para el Control de Enfermedades” (CDC) (31).

Estándares referentes a juicio del evaluador

Este modelo propuesto admite la identificación de riesgos en la salud individual, estos valores reconocen la determinación de valores mínimos con la finalidad de conseguir estándares admisibles relacionados con indicadores como el índice de masa corporal, talla para la edad y peso para la edad; de hecho, el estándar tiene como objetivo identificar a los sujetos que están en forma adecuada para mantener una buena salud según el sexo edad; sin embargo, el punto límite sigue siendo un tema de discusión, porque todavía no existe aceptación referente al valor del punto de referencia para adolescentes e infantes (32). Los estándares impiden las comparaciones entre diferentes grupos de niños, pero ayudan antropométricamente a identificar a los individuos dentro del rango normal según la edad y el género; algunos estudios utilizan el índice de masa corporal para establecer en adolescentes e infantes la desproporción de grasa, dado que los indicadores de referencia de índice masa corporal de los niños varían según la edad y sexo, se necesita un modelo de referencia para determinar el punto de corte del sobrepeso y la obesidad (33).

Moya y Amparo (34) propusieron el uso de puntos de demarcación a nivel internacional, los cuales se generan extrapolando matemáticamente los valores utilizados por los adultos; a pesar de ello, todavía no presentan un consenso acerca del punto de referencia y punto de corte serían los más adecuados, porque la referencia actualizada

está considerando personas cuyo peso e IMC han aumentado en las últimas décadas. Por tanto, esto conducirá a la normalización y subestimación del sobrepeso en infantes; por lo que, para obviar estos prejuicios, algunas investigaciones recomiendan seguir usando valores referenciales antiguos, mientras que otros estudios como Hormiguera considerando que, para el diagnóstico correcto del riesgo cardiovascular, debe establecer cada poblado su propio IMC y punto de corte de circunferencia de cintura (35).

Crecimiento referenciado a tablas

Una tabla de crecimiento es una herramienta utilizada para evaluar la salud de los infantes y se crearon para responder a las necesidades clínicas como método de detección o para detectar personas con crecimiento anormal; al evaluar el crecimiento de un niño, es importante comprender los siguientes términos: a) Z-score: mide la distancia entre la medición del paciente y el valor promedio b) Percentil: clínicamente es el indicador frecuentemente usado para valorar un patrón de crecimiento individual en infantes; establecen la ubicación de una métrica personal indicando que es igual o superior al porcentaje de la población de referencia. (36).

Curvas referenciales establecidas por la OMS

La OMS en el año de 1978, la OMS “recomendó la utilización de los datos de referencia del Centro Nacional de Estadísticas de Salud y los Centros para el Control de Enfermedades de Estados Unidos de América. (NCHS / CDC) para evaluar el crecimiento infantil y para uso internacional”, comúnmente conocido como NCHS / OMS; entidades que establecieron una curva referencial en los años comprendidos de 1993 a 2003, donde se realizó una propuesta de un estudio con diseño multicéntrico, cuyo estudio incluyó un total de 8.440 infantes sanos, a quienes se les realizó un acompañamiento longitudinal y cruzado iniciando en el nacimiento y terminando el estudio a los veinte y cuatro

meses de edad, por otra parte la investigación transversal realizado con infantes provenientes de distintos grupos étnicos y orígenes: Brasil, Ghana, India, Noruega, Omán y los Estados Unidos de 71 meses, a quienes se evaluaron la lactancia materna, su crecimiento en condiciones propicias para su desarrollo, que presenten buenos hábitos de higiene y salud; este estudio muestra similitudes increíbles entre estos seis países, con solo una diferencia del 3% en las tasas de crecimiento en cada región (37).

En 2007, la OMS también publicó un nuevo estándar de referencia para evaluar el crecimiento de niños y niñas de entre 5 y 19 años, que complementa la curva desarrollada con la finalidad de valorar a los niños con edades inferiores a cinco años; dichas curvas son reconstrucciones de los puntos de referencia establecidos conjuntamente por el NCHS y la OMS en 1977, este nuevo modelo de evaluación de crecimiento y desarrollo no solo puede reflejar el estado de crecimiento ideal de niños y adolescentes, sino que también puede encontrar el problema del aumento de peso insuficiente en el tiempo, también pueden detectar eficazmente a infantes que se encuentran con riesgos de padecer sobrepeso como también, obesidad; por estos motivos, el Ecuador como país suscriptor mediante el Ministerio de Salud Pública, adoptó el nuevo modelo de crecimiento infantil de la Organización Mundial de la Salud como única herramienta que puede evaluar el crecimiento de los niños menores de cinco años, y el estándar de referencia para el crecimiento y desarrollo de niños y niñas de entre cinco y diecinueve años (29) (37).

Valores y rangos de las curvas de crecimiento.

Para la interpretación de las curvas de crecimiento se tomaron en cuenta los siguientes parámetros:

Curvas de peso de la edad (38) (39):

- Peso normal: el peso específico por edad comprendido entre el percentil 85 a percentil 15.
- Sobrepeso: el peso específico por edad

comprendido por arriba de la curva referencial del percentil 85.

- Peso insuficiente grave: el peso específico por edad comprendido por debajo de la curva referencial del percentil 3.
- Peso insuficiente: el peso específico por edad comprendido por debajo de la curva referencial del percentil 15.

Curvas de tallas de edad (40):

- Talla normal: la estatura específica por edad comprendida entre el percentil 97 al percentil 15.
- Talla alta: la estatura específica por edad comprendida por arriba del percentil 97
- Estatura baja severa: la estatura específica por edad comprendida por debajo del percentil 3
- Estatura baja: la estatura específica por edad comprendida por debajo del percentil 15

CONCLUSIONES

El estado nutricional de los escolares es un tema importante de salud pública. Los niños que tienen un estado nutricional inadecuado corren el riesgo de retraso en el crecimiento, problemas de salud y dificultades de aprendizaje.

La elección de las medidas antropométricas a utilizar depende de los objetivos de la evaluación. Por ejemplo, el IMC es una medida útil para evaluar el riesgo de obesidad y sobrepeso, mientras que la circunferencia de la cintura es una medida más sensible para evaluar el riesgo de enfermedades crónicas. La evaluación antropométrica debe realizarse de forma estandarizada para garantizar la precisión de los resultados. El personal encargado de realizar la evaluación debe estar debidamente capacitado y utilizar instrumentos de medición calibrados.

La antropometría es una herramienta importante para evaluar el estado nutricional de los escolares. Las medidas antropométricas se pueden utilizar para identificar a los escolares que están en riesgo de problemas nutricionales.

La ingesta dietética inadecuada es una de las principales causas de problemas

nutricionales en los escolares. Los niños necesitan una ingesta adecuada de energía y nutrientes para apoyar su crecimiento y desarrollo. Sin embargo, muchos niños no consumen una dieta saludable. Las causas de la ingesta dietética inadecuada en los escolares incluyen el acceso limitado a alimentos saludables, la falta de educación nutricional y los hábitos alimenticios poco saludables.

La actividad física insuficiente también puede contribuir al sobrepeso y la obesidad en los escolares. La actividad física es importante para la salud general, incluyendo la salud cardiovascular, la salud ósea y la salud mental. Los niños que no realizan suficiente actividad física tienen un riesgo mayor de desarrollar problemas de salud, como obesidad, enfermedades cardíacas y diabetes.

La pobreza, así como la desigualdad son factores socioeconómicos, que pueden ampliar el riesgo de problemas nutricionales en los escolares. Los niños de familias de bajos recursos económicos poseen menor acceso a una alimentación saludable y tienen más probabilidades de vivir en entornos que promueven la actividad física.

REFERENCIAS

1. Rivas Acuña V, García Hernández N, Guevara Valtier MC, García Falconi R. Actividad física y estado nutricional en escolares del sureste mexicano. *Horiz Sanit [Internet]*. 2020; 19(3):453–9.
2. Santos Holguín SA, Barros Rivera SE. Influencia del Estado Nutricional en el Rendimiento Académico en una institución educativa. *Revista Vive [Internet]*. 2022; 5(13):154–69.
3. Mirkov D, Malicevic S, Milanovic I, Radisavljevic-Janic S, Batez M, Mazic S. Is the physical fitness of schoolchildren dependent on their physical activity levels and nutritional status? The experience from Serbia. *Nutr Hosp [Internet]*. 2022; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.03861>

4. Weisstaub G, Aguilar Liendo AM, Sillo Mamani L, Velásquez Mariscal S, Navia Bueno M del P. Validity of the neck circumference for the diagnosis of obesity in school children living at high altitude. *Nutr Hosp* [Internet]. 2023; <http://dx.doi.org/10.20960/nh.04463>
5. Cussó Segura X. El estado nutricional de la población española. 1860-2010: una aproximación a las diferencias de género y generacionales. *Nutr Hosp* [Internet]. 2018;35(5). <http://dx.doi.org/10.20960/nh.2079>
6. Boussard C, Dommergues M-A. Diagnóstico de retraso del crecimiento en la infancia temprana. *EMC - Pediatr*. 2019;54(3):1-12. [http://dx.doi.org/10.1016/s1245-1789\(19\):42589-4](http://dx.doi.org/10.1016/s1245-1789(19):42589-4)
7. Torres Peñuela CA, Hernández Rincón EH, Villalba Soto M, Hernández Guzmán CD, Manrique Rodríguez LM, Figueredo Arias SA, editores. *Diferencias Socioeconómicas Presentes en la Niñez con Repercusiones en la Salud en la Edad Adulta* [Internet]. Vol. 20. Archivos de Medicina (Col); 27/O4/2020. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=273863770020>
8. Durón RM, Salgado Rodríguez ÁM, Castro Carías CE, Fernández-Rodríguez D, Cabrera JS, Velásquez-Godoy L, et al. Las Curvas para medir Circunferencia Cefálica y las Potenciales Diferencias Antropométricas En Latinoamérica y el Mundo. *Rev Ecuat Neurol* [Internet]. 2019 ;28(1):47-55.
9. Maricarmen C, Sandra C, Rodríguez JE, Juan S, Joselyn R, Roberto A, et al. Obesidad Infantil: Un problema de pequeños que se está volviendo grande [Internet]. *Revista Latinoamericana de Hipertensión*. 2019;14(5)
10. Aizpurua Galdeano P, Mateo Abad M, Alonso Alonso Á, Juaristi Irueta S, Carvajal Goikoetxea B, García Ruiz S, et al. Efecto del cambio de gráficas de crecimiento de referencia en la prevalencia de talla baja. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2020;92(1):28-36. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.03.006>
11. Farinola MG, Bortz JE. La antropometría y su significado en la ciencia del siglo XIX. *Rev Argent Antropol Bio*. 2023; 25(2):067. <http://dx.doi.org/10.24215/18536387e067>
12. Física C, Mauro M. Valores normativos de condición física en escolares argentinos de la provincia de Neuquén: estudio Plan de Evaluación de la Condición Física. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2019;117(6).
13. Ortiz SLB, Polit PR. Estado nutricional de los niños beneficiados en los Andes ecuatorianos con un programa de suplementación nutricional. *Rev Cuba Aliment Nutr* [Internet]. 2019;29(1):85-94.
14. Bermúdez A, Pradilla A. Crecimiento armónico. Expresión de salud del niño. *Colomb Med* [Internet]. 2001;32(2):103-8.
15. León Alemán JC, Bautista Zumba F, Escovar HiFong MA, Lara Zabala D del C. Validez y confiabilidad del instrumento para determinar factores que influyen en el estado nutricional por exceso en niños de 5 a 9 años. *Más Vida Rev Cienc Salud* [Internet]. 2020;2(1 Extraord):84-92. <http://dx.doi.org/10.47606/acven/mv0020>
16. González FM, Jiménez MC, Cabrera IAA, Pineda NVT. Detección del Estado nutricional en niños de educación preescolar, mediante indicadores antropométricos. *Rev Esp Cienc Salud* [Internet]. 2021;23(1-2):65-73.
17. Saintila J, Villacís J. Estado nutricional antropométrico, nivel socioeconómico y rendimiento académico en niños escolares de 6 a 12 años Anthropometric nutritional status, socioeconomic status and academic performance in school children aged 6 to 12 years. *Nutr. clín. diet. hosp*. 2020; 40(1):74-81. DOI: 10.12873/401saintila
18. Deleón CA, Ramos LS, Cañete F, Ortiz

- I. Social determinants of health and nutritional status of children under five years of Fernando de la Mora, Paraguay. *An Univ Nac Asuncion* [Internet]. 2021;54(3):41–50.
19. Zapata Geronimo D, Moguel Ceballos JE, Acuña Lara JP, Torres Zapata ÁE, Zarza García AL. Estado nutricio mediante indicadores antropométricos en preescolares y escolares de Ciudad del Carmen, Campeche, México. *Horiz Sanit* [Internet]. 2020;19(2):209–16.
 20. Ruderman A, Núñez-de la Mora A. Asociación entre seguridad alimentaria, indicadores de estado nutricional y de salud en poblaciones de Latinoamérica: una revisión de la literatura 2011-2021. *Runa* [Internet]. 2022;43(2):117–36. <http://dx.doi.org/10.34096/runa.v43i2.10675>
 21. Martínez-Torres J, Gallo-Villedas JA, Aguirre-Acevedo DC. Características antropométricas y de composición corporal asociadas a la fuerza prensil manual en niños y adolescentes. Una Revisión Sistemática Exploratoria. *Andes Pediatr* [Internet]. 2022;93(6):906.
 22. Nápoles-Carmenates I, Betancourt-Gamboa K, Betancourt-Valladares M, García-Fonte Y, Busquets-Carballo D, del Carmen Sospedra-Blanco M. Influencia de la malnutrición fetal en el crecimiento y desarrollo craneofacial. *Arch méd Camagüey* [Internet]. 2022;27(0):9353.
 23. Oyhenart EE, Torres MF, Garraza M, Cesani MF, Navazo B, Castro LE, et al. Percentilos de referencia de la circunferencia y de las áreas muscular y grasa del brazo para la población infantojuvenil argentina (4-14 años). *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2019;117(4):e347–55.
 24. Zermeno-Ugalde P, Gallegos-García V, Ramírez RAC, Gaytón-Hernández D. Relación del índice cintura-estatura (ICE) con circunferencia cintura e índice de cintura cadera como predictor para obesidad y riesgo metabólico en adolescentes de secundaria. *Rev Salud Publica Nutr* [Internet]. 2020 [citado el 12 de octubre de 2023];19(3):19–27.
 25. Graterol D, De Lima A, González G, Mundaray O, Varela I, Álvarez AJ, et al. Relación entre parasitosis intestinal y parámetros bioquímicos y hematológicos en niños de la comunidad Las Trincheras, Venezuela. *Rev Salud Publica (Bogota)* [Internet]. 2022;24(4):1–7.
 26. Coral FAM, Galindo CYR, Arteaga IH, Portilla NL. Evaluación del estado nutricional en población infantil del municipio de Pasto, Colombia. *Rev Cub Salud Publica* [Internet]. 2021;47(1):1–21.
 27. Bernabeu Justes M, Sánchez-Ramírez CA. Asociación entre los factores demográficos y socioeconómicos con el estado nutricional en niños menores de 5 años en poblaciones rurales de Colima, México. *Rev Esp Nutr Humana Diet* [Internet]. 2019;23(2):48–55.
 28. Garraza M, Gauna M E, Torres M F, Navazo B, Quintero F A, Sanchís M L, Cesani M F. Percentiles de peso, talla e índice de masa corporal de escolares de Mendoza. Comparación con la referencia de la Organización Mundial de la Salud. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2022. <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2022-02672>
 29. Del Pino M, Nieto R, Meritano J, Rabosto Moleon R, Orden A B, Villafañe L, Fariña D. Recomendaciones para la evaluación del tamaño al nacer y del crecimiento posnatal de los recién nacidos prematuros. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2020;118(5).
 30. Roca-Reina Z, Lozano-Casanova M, Martínez-Sanz JM, Gutierrez-Hervás A, Hurtado-Sánchez JA, Sospedra I. Diagnóstico y clasificación del sobrepeso y la obesidad: comparación de criterios. *ijok* [Internet]. 2022;2(1):2–12.
 31. Lejarraga H. Diferencias de sexo en la canalización del crecimiento y del desarrollo infantil: un ejemplo de regulación genética. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2021;119(5). Disponible en:

- <http://dx.doi.org/10.5546/aap.2021.e473>
32. Aguilar YR, Hidalgo MEP, Riverón MR, Ávila AB, Guerra DP. Desarrollo antropométrico en escolares de 7 a 10 años de edad en Holguín -2019. *Correo Científico Médico* [Internet]. 2021;25(4).
 33. Gutiérrez González E, García Solano M, López Sobaler AM, Ruiz Álvarez M, Bermejo López LM, Aparicio Vizuetete A, et al. Weight status in the 6- to 9-year-old school population in Spain: results of the ALADINO 2019 Study. *Nutr Hosp* [Internet]. 2021;38(5):943–53.
 34. Moya A, Amparo EE. Estimación de puntos de corte de referencia para el cociente perímetro abdominal/talla, índice masa corporal, perímetro abdominal y porcentaje de grasa visceral para la predicción de dislipidemia aterogénica en pacientes sin diabetes. Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú. 2020
 35. Hormiguera X. Circunferencia de la cintura y riesgo cardiovascular en población española. *Clin Investig Arterioscler*. 2007;19(2):90–1. [http://dx.doi.org/10.1016/s0214-9168\(07\)74179-7](http://dx.doi.org/10.1016/s0214-9168(07)74179-7)
 36. Durá-Travé T, San Martín-García I, Gallinas-Victoriano F, Chueca Guindulain MJ, Berrade-Zubiri S. Crecimiento recuperador y factores asociados en niños de muy bajo peso al nacer. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2020;93(5):282–8.
 37. Torres-Páez F, Camacho-Camargo N. ESTUDIO COMPARATIVO DE LAS CURVAS DE CRECIMIENTO NCHS Y OMS EN LA EVALUACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL EN NIÑOS MENORES DE 5 AÑOS. *Rev Soc Venez Endocrinol Metab* [Internet]. 2021;19(3):149–61.
 38. Cuestas ME, Cieri ME, Ruiz Brünner MD las M, Cuestas E. Estudio del crecimiento de la estatura en una muestra de niños, niñas y adolescentes sanos de Córdoba, Argentina. *Andes Pediatr* [Internet]. 2020;91(5):741.
 39. Yupanqui Pino A, Condori Flores JE, Yupanqui Pino EH. Estudio de la composición corporal y condición física en escolares de instituciones educativas primarias de la Ciudad de Puno – 2019. *Rev Investig*. 2021;10(2):173–85. <http://dx.doi.org/10.26788/riepg.v10i2.1930>
 40. González Ildelfonso P, Nieto Libroero AB, Martín Alonso M, Hernández Cerceño ML, García Serrano E, Prieto-Matos P. Rango normal de subunidad ácido-lábil (ALS) en niños españoles y su relación con la edad, el sexo, el estadio puberal y otros factores de crecimiento. *An Pediatr (Barc)* [Internet]. 2023;98(5):329–37.

Estado nutricional del recién nacido: factores asociados a la madre en Latinoamérica revisión bibliográfica

Nube Johanna Pacurucu Avila¹; Katherine de los Angeles Cuenca Leon²;
Prissila Banesa Calderón Guaraca³; Ebingen Villavicencio Caparo⁴

(Recibido: octubre 02, Aceptado: noviembre 24, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp47-58p>

Resumen

La nutrición de un recién nacido es un factor clave para su adecuado crecimiento y desarrollo, en América Latina existen varios elementos relacionados con la figura materna que pueden afectar el estado nutricional, el bajo peso al nacer, los problemas de salud a nivel nacional y global se asocian con un mayor riesgo de mortalidad. Por ello se plantea revisar la literatura de relevancia acerca del estado nutricional del recién nacido y los factores asociados a la madre en Latinoamérica. Haciendo énfasis en los factores predominantes que dan resultado con recién nacidos con bajo peso al nacer, así como los diversos factores como el socioeconómico, nutrición, nivel de instrucción, controles prenatales. Se realiza una revisión de la literatura a nivel de países Latinoamericanos de tipo narrativo enfocada en el recién nacido; los artículos utilizados en este estudio se obtuvieron a través de búsquedas en varias bases de datos, como Scopus, PubMed, Google Académico, Medigrap, Redalyc, Researchgate, CINAHL (Índice Acumulativo de Literatura de Salud), AJOL (Revistas Africanas en línea), se eligieron un total de 41 artículos en idiomas en español y en inglés que se encuentren en los cinco últimos años. Como resultado se evidencia que el peso del recién nacido es fundamental en su nacimiento para prevenir complicaciones del mismo en su crecimiento y desarrollo por lo cual es fundamental que la madre tenga los controles prenatales para evitar complicaciones con los recién nacidos, también al analizar los artículos en sus estudios indican que la nutrición de la gestante es primordial lo cual debemos educara como es la alimentación de la madre, la edad también es relevante indicar por qué en madres adolescentes y añosas se puede evidenciar nacimientos de bajo peso. Concluyendo que el estado nutricional del recién nacido va depender mucho de los controles de la madre gestante, por lo que es de suma importancia educar a las mujeres en edad fértil y que van a ser madre todo el proceso de la importancia de llevar un embarazo y los cuidados que debe tener.

Palabras Clave: recién nacido; bajo peso; embarazo; factores de riesgo; estado nutricional.

Nutritional status of the newborn: factors associated with the mother in Latin America bibliographic review

Abstract

The nutrition of a newborn is a key factor for its adequate growth and development. In Latin America there are several elements related to the maternal figure that can affect nutritional status, low birth weight, and health problems at the national level. and global are associated with a higher risk of mortality. For this reason, it is proposed to review the relevant literature about the nutritional status of the Newborn and the factors associated with the mother in Latin America. It will be observed which are the most predominant factors that give results with newborns with low birth weight, as well as the various factors such as socioeconomic, nutrition, educational level, prenatal controls. A review of the literature at the level of Latin American countries of narrative type focused on the newborn is carried out. The articles used in this study were obtained through searches in several databases, such as Scopus, PubMed, Google Scholar, Medigrap, Redalyc, Researchgate, CINAHL (Cumulative Index of Health Literature), AJOL (African Online Journals), a total of 41 articles in Spanish and English languages that were found in the last five years were chosen. As a result, it is evident that the weight of the newborn is essential at birth to prevent complications in its growth and development, which is why it is essential that the mother have prenatal controls to avoid complications with newborns, also when analyzing the articles in their studies. They indicate that the nutrition of the pregnant woman is essential, which we must educate about the mother's diet. Age is also relevant, indicating why low birth weight births can be seen in adolescent and elderly mothers. Concluding that nutritional status of the newborn will depend a lot on the controls of the pregnant mother, so it is most important to educate women of childbearing age who are going to be mothers about the entire process of the importance of carrying a pregnancy and the care that must have.

Keywords: newborn; low weight; pregnancy; risk factors; nutritional status.

¹ Universidad Católica de Cuenca, Maestría en Salud Pública, Cuenca - Ecuador. Código Postal 010107. Email: npacurcu@ucacue.edu.ec. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4181-0099>

² Universidad Católica de Cuenca. Unidad Académica de Salud y Bienestar Cuenca - Ecuador. Código Postal 010107. Email: kcuencal@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7816-0114>

³ Universidad Católica de Cuenca. Unidad Académica de Salud y Bienestar. Email: pcalderong@ucacue.edu.ec. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3534-034X>

⁴ Universidad Católica de Cuenca; Unidad Académica de Salud y Bienestar. Email: evillavicencioc@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4411-4221>

INTRODUCCIÓN

La nutrición de un recién nacido es un factor clave para su adecuado crecimiento y desarrollo, en América Latina existen varios elementos relacionados con la figura materna que pueden afectar el estado nutricional, el Bajo Peso al Nacer (BPN), los problemas de salud a nivel nacional y global se asocian con un mayor riesgo de mortalidad, especialmente en el período perinatal; además, puede provocar desnutrición grave a largo plazo, afectar el desarrollo neurológico, provocar complicaciones respiratorias, debilitar el sistema inmunológico y provocar dificultades económicas porque el recién nacido requiere hospitalización prolongada y cuidados especiales (1).

Un determinante de la supervivencia ante el BPN se da en el desarrollo del 1er año de vida, un bebé que nace entre las semanas 37 y 41 de embarazo se considera nacido a término y tiene un peso normal de 2.500 a 3.999 gramos (g), se considera bajo peso al nacer menos de 2500 g, lo que aumenta la probabilidad de enfermedad y muerte de los recién nacidos, este BPN es un factor muy primordial en términos de salud y uno de los problemas más emergentes en obstetricia en la actualidad, porque se relaciona con más del 75% la mortalidad perinatal y la supervivencia y desarrollo de los recién nacidos (RN) se ven afectados por el peso al nacer, que es el factor principal para determinar las oportunidades de crecimiento y desarrollo saludable de un recién nacido, es por eso que el número de bebés con BPN se considera ahora un indicador de salud general, (2,3).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) en 2018 manifiesta que el BPN es aquel en el cual una persona pesa menos de 2500 g, y está relacionado con las consecuencias que aparecen a mediano y largo plazo, alrededor de 20 millones de nacimientos ocurren anualmente en todo el mundo, lo que representa aproximadamente entre el 15 % y el 20 % de los casos. La mayoría abrumadora de estos eventos tiene lugar en naciones con ingresos modestos y escasos, representando el 95,6 % de dichos países. En el sur de Asia, la estimación regional fue un 28% superior, mientras que en la zona

del Pacífico y Asia fue un 6% inferior, según la OMS en 2022, en países menos desarrollados como África subsahariana como en los países menos desarrollados, el 13% de los menores presentan bajo peso al nacer, adicionalmente, se ha observado que en Etiopía existe un 11,4% de menores con bajo peso al nacer, mientras que en Nepal esta cifra fluctúa entre el 12% y el 21,6%. Se puede observar una relación entre estas estadísticas y diferentes factores, como el estado nutricional de la madre durante la lactancia, la juventud de la madre, problemas obstétricos previos, la presencia de anemia en la madre, al vivir en lugares rurales, la calidad de la atención prenatal recibida, así como la prematuridad, el espacio entre nacimientos y el BPN, entre otros. Además, es de relevancia mencionar que hay dos categorías principales de muerte neonatal: la muerte neonatal temprana, ocurren dentro de los primeros 6 días de vida, y la muerte neonatal tardía, que se produce entre los siete y 27 días de vida, la calidad de los servicios de atención al recién nacido (RN) está directamente relacionada con este indicador. A nivel mundial, se puede apreciar una reducción en la tasa de mortalidad de RN, aunque su progreso es menos ágil en comparación con la mortalidad de niños después del período neonatal. La vulnerabilidad en los primeros 28 días de vida (3,4,5).

En cuanto a los factores asociados a la madre, es crucial que las mujeres embarazadas se alimenten adecuadamente para asegurar el óptimo crecimiento y desarrollo del RN en gestación, es fundamental seguir una dieta equilibrada y diversa, que incluya una adecuada cantidad de vitaminas, minerales y proteínas, ya que estos nutrientes son esenciales para el desarrollo saludable del feto, puede ayudar a mejorar la salud nutricional de los recién nacidos, por otro lado, la desnutrición materna puede llevar a una disminución en la ingesta de nutrientes y afectar negativamente el peso y la altura del recién nacido (6).

Además de la nutrición, existen otros factores que pueden afectar la salud nutricional de un recién nacido, estos factores son la edad de la gestante, el nivel de educación, el estatus

socioeconómico y el bienestar de la madre, la larga vida. de la madre. madre se asocia con una mayor esperanza de vida del recién nacido, durante la gestación y el parto existe complicaciones severas y el mayor riesgo del BPN y parto prematuro, el nivel educativo y el nivel socioeconómico también fundamental la salud y el bienestar materno; la falta de una nutrición adecuada y de servicios de salud de calidad puede dar un impacto negativo en la salud y el estado nutricional del recién nacido, las en la edad de 35 años las mujeres tienen un mayor riesgo de tener recién nacidos con bajo peso al nacer debido a cambios hormonales y genéticos que pueden afectar el desarrollo fetal, mientras que las mujeres con menor educación tienen un mayor riesgo de tener bebés con BPN, debido a factores como el bajo peso al nacer, información sobre nutrición y salud reproductiva y dificultades para ingresar a servicios de salud de calidad, estatus socioeconómico: las mujeres pobres tienen un mayor riesgo de tener RNBP, debido a factores como la falta de alimentos nutritivos, la exposición a condiciones ambientales adversas, la falta de atención prenatal, el bienestar materno: la salud mental y física materna también puede afectar el estado nutricional del recién nacido, las mujeres que sufren estrés, ansiedad o depresión en el proceso de gestación tienen presentan un mayor riesgo de tener bebés con BPN, (7).

La salud materna tiene un impacto significativo en el estado nutricional del recién nacido, si la gestante sufre de enfermedades crónicas o no recibe atención prenatal adecuada, pueden surgir complicaciones para el bebé, por ejemplo, la diabetes gestacional puede subir el riesgo de que el bebé presente un peso excesivo al nacer, por otro lado, la falta de atención prenatal adecuada puede limitar el control del embarazo, lo cual afecta la salud del feto; esta situación se convierte en un problema de salud pública que requiere intervención para disminuir el sufrimiento de la gestante y la familia, así como los costos asociados a la salud (8).

METODOLOGÍA

La realización de esta investigación se logró

mediante una minuciosa revisión de diversos materiales bibliográficos. Los artículos utilizados en este estudio se obtuvieron a través de búsquedas en varias bases de datos, como Scopus, PubMed, Google Académico, Medigraph, Redalyc, Researchgate, CINAHL (Índice Acumulativo de Literatura de Salud), AJOL (Revistas Africanas en línea), y referencias de artículos relevantes. Se utilizaron los siguientes términos de búsqueda durante la investigación: enfermeras, enfermeras neonatas, RN, lactantes, prematuros, bajo peso, países en desarrollo, países de ingresos bajos, hospitales, centros de atención hospitalaria, centros de salud, clínicas, unidades atención del recién nacidos, unidades de cuidados intensivos neonatales, recursos humanos de salud, fuerza laboral, personal de salud, políticas, educación, empleo, despliegue, desempeño y supervisión. Los términos se combinaron utilizando los operadores booleanos "Y" y "O", analizando en total los 41 artículos de relevancia para este estudio.

Se realizaron investigaciones sobre la literatura de los sitios web de la Organización Mundial de la Salud (OMS-OPS) y del Ministerio de Salud Pública (MSP). Así como búsquedas tanto en inglés como en español, sin limitaciones de idioma, teniendo en cuenta con documentos científicos que se encuentren dentro de los 10 años de vigencia.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los RNBP han sido un verdadero desafío de salud pública a nivel mundial. Diversos factores pueden contribuir a este problema, como el nivel socioeconómico de la madre, la dieta que sigue durante el embarazo, la atención prenatal, la existencia de un embarazo de alto riesgo, la adolescencia de la madre y complicaciones placentarias, entre otros.

Mestre et al, en Colombia el año 2023, indican que los hijos de madres que viven en ciudades tenían una mayor prevalencia de RNBP, en comparación con las zonas rurales, en particular se reveló que el 9,01 por 100 de los niños nacidos de progenitoras urbanas tenían bajo peso al nacer, mientras que sólo el 8,51 por ciento de los niños nacidos en zonas rurales. madres tenían la

enfermedad, también encontraron que el bajo peso al nacer estaba estrechamente relacionado con la edad materna extrema, es decir, menos de 20 o más de 40, además, el estudio encontró la relación entre el nivel educativo de la gestante y la prevalencia de BPN, las madres sin educación y con mayor educación tuvieron más recién nacidos, el porcentaje de BPN fue: 10,61% (28 casos) madres con educación media técnica, madres con educación primaria 9,73% (178 casos), madres con educación primaria 9,01% (154 casos), en madres con educación superior 8,51% (138 casos); zona residencial: las madres que viven en zonas urbanas tienen un mayor riesgo de tener recién nacidos con BPN, que las madres que viven en zonas rurales, esto puede deberse a factores como la contaminación del aire, la exposición a productos químicos y la incorrecta ingesta de alimentos nutritivos; las madres menores de 20 años y mayores de 40 años tienen mayor riesgo de tener hijos con BPN; esto puede deberse a cambios hormonales y genéticos que pueden afectar el desarrollo del feto, el menor nivel educativo de la madre tiene mayor riesgo de RNBP, puede deberse a factores como la falta de una correcta nutrición y el sistema reproductivo salud y dificultades para acudir a atención de calidad en salud (9). Bonatti et al, en Brasil en el 2021, manifiestan que en los RN que se registraron son 17 nacimientos prematuros, que representan el 8,8% del total, y 12 casos de bajo peso al nacer, que representan el 6,2% a lo esperado, este estudio no encontró relación entre la presencia de síntomas depresivos durante el embarazo y el bajo BPN, el peso además, se observó un elevado número de mujeres embarazadas con un puntaje de depresión positivo, similar a un estudio brasileño realizado en una región geográfica diferente; este estudio también utilizó la escala EPDS y fijó un valor de corte de 13; los porcentajes encontrados fueron 27,2%, 21,7% y 25,4% en mujeres embarazadas a las 20, 28 y 36 semanas de gestación.; estos resultados confirman la validez de los hallazgos obtenidos, este estudio destaca que el resultado principal fue que no hubo asociación entre los síntomas depresivos durante el embarazo y el BPN y la

prematuridad, no se pudo confirmar la hipótesis de que la presencia de factores depresivos durante el embarazo aumenta el riesgo de resultados negativos para el recién nacido, (10,11).

Forero et al, en Colombia en el 2021 encontraron que el 26% de los RN tienen bajo peso en comparación con el estado nutricional de la gestante antes del embarazo, este grupo está compuesto principalmente por gestantes menores de 18 años; también encontró que el 22,9% de las madres tenían sobrepeso y el 3,7% eran obesas, según los estándares de la OMS, el índice de masa corporal promedio en el último trimestre del embarazo fue de $27,68 \pm 3,7$ kg/m²; la prevalencia de bajo peso de la embarazada fue del 15,4%, siendo mayor entre las gestantes menores de 18 años (27%), en cuanto a la obesidad, el 27,3% eran obesos y el 11,9% eran obesos; la circunferencia media de la pierna fue de $34,9 \pm 2,9$ cm, el 13,4% de los individuos tenían una circunferencia inferior a 32 cm, la proporción de mujeres embarazadas con bajo peso y circunferencia de pantorrilla inferior a 32 cm fue del 63,5%, según el indicador de peso al nacer, el 57,2% de la muestra tenía peso normal (≥ 3000 g), el 37,1% presentaba bajo peso (≥ 2500 g - ≤ 2999 g) y el 5,7% tuvo bajo peso al nacer (< 2500 g), es importante resaltar que el último grupo fue más común en gestantes menores de 18 años (43,9%), el estado nutricional de la gestante antes del embarazo: las mujeres con bajo peso antes del embarazo tienen un mayor riesgo de tener RNBP, esto se debe a que el feto necesita nutrientes de la madre para su crecimiento y desarrollo; las madres con sobrepeso y obesidad también tienen un mayor riesgo de tener bebés con bajo peso, esto se debe a que el exceso de peso puede dificultar el parto y puede afectar el desarrollo del feto; el bajo peso gestacional es cuando la madre gana menos de 12 kg durante el embarazo, las madres con bajo peso gestacional tienen un mayor riesgo de tener bebés con bajo peso, una circunferencia de pantorrilla inferior a 32 cm es un signo de malnutrición materna, las madres con una circunferencia de pantorrilla inferior a 32 cm tienen un mayor riesgo de tener

RNBPN(12).

Vaca et al, en Ecuador en el 2022, realizaron un estudio en las casas de salud de la ciudad de Loja el cual revela que el estado nutricional de las gestantes antes de quedar embarazadas se caracterizó por diferentes categorías según su Índice de Masa Corporal (IMC), en este sentido, se evidenció que el 11,4% (102 mujeres) tenía obesidad, el 35,9% (321 mujeres) presentaba sobrepeso, el 50,1% (448 mujeres) tenía un peso adecuado y el 2,6% (23 mujeres) presentaba bajo peso; el índice de masa corporal (IMC) al término del embarazo fue de 38,0% (340) de obesidad, 49,1% (440) de sobrepeso, 12,8% (113) de peso adecuado y 0,1% (1) de bajo peso, la talla de los RN se encuentra distribuida de la siguiente manera: entre los percentiles 10 y 90, el 92,5% de los bebés se encuentra en ese rango; el 2,8% se encuentra por encima del percentil 90, que corresponde a un valor de 25; y el 3,9% se encuentra por debajo del percentil 10, que corresponde a un valor de 35, en un estudio, se encontró que el 53,9 % (478) de los casos estudiados presentaron infecciones de las vías urinarias, mientras que el 22,3 % (199) mostró síntomas de vaginitis; en un porcentaje menor, el 4,9 % (43) padeció preeclampsia y también hipotiroidismo, además, el 2,3 % (20) sufrió de diabetes gestacional, otros problemas de salud menos comunes incluyeron la hipertensión arterial crónica, que afectó al 2,0 % (18) de los casos, y la colestasis intrahepática del embarazo, que solo se presentó en el 0,3 % (3) de las mujeres, por último, la nefropatía y la colecistitis afectaron a solo un 0,1 % (13).

De acuerdo con Quinteros et al, en Cuba en el año 2020, parece haber una asociación entre el estado civil y la edad materna con el bajo peso al nacer, la situación estuvo significativamente influenciada por el estado civil de la madre, siendo el estado civil soltero el más común, 38,8%, este comportamiento se parecía al de una unión estable, en 2015 y 2016 predominaron las mujeres solteras, y su comportamiento en 2017 y 2018 fue similar, 42,1 por ciento en ambas ocasiones, en 2019, la proporción de mujeres en un sindicato estable era del 39,1 por ciento, para el BPN, se observó un predominio general

en la juventud con un 37,7%, seguido de la edad extrema con un 36,5%, en cuanto a la relación entre los riesgos médicos durante el embarazo y el BPN, es importante considerar ciertos factores, durante el embarazo, los riesgos médicos más comunes son la hipertensión, la anemia, el riesgo de un parto prematuro o de aborto espontáneo, así como infección del tracto urinario y bacteriuria asintomática, (14,15).

Villalva et al, en Perú en el 2021, indican que las gestantes adolescentes anémicas y no anémicas según el diagnóstico en todos los casos de anemia, se observó un BPN, sin embargo, el análisis estadístico utilizando la prueba de chi-cuadrado no encontró ninguna asociación significativa entre las mujeres embarazadas jóvenes con anemia y un mayor riesgo de productos de BPN en comparación con los controles ($p = 0,056$), ni entre las mujeres embarazadas mayores con anemia y las mujeres sin anemia; el diagnóstico de bajo peso al nacer fue encontrado en el 66,7% de los casos de anemia; mediante el análisis estadístico utilizando la prueba de chi-cuadrado, se demostró que las mujeres embarazadas anémicas y de edad avanzada tienen un riesgo 6324 veces mayor de tener un producto de BPN, en comparación con el grupo de control, el intervalo de confianza del 95% varía entre 2219 y 18026, se encontró una significancia estadística con un valor de p menor a 0,001, (16).

Planchez et al, en Cuba en el año 2020, en su estudio donde analizaron las características generales de un grupo de mujeres embarazadas, encontraron que aquellas con BPN eran, en promedio, 3,7 años mayores que aquellas con BPN, este es un hallazgo importante porque indica la edad de la madre. es un factor de riesgo para el bajo peso al nacer, también se encontró que el síndrome de sangrado vaginal, el tabaquismo y las infecciones urinarias, fueron antecedentes comunes en pacientes con bajo peso al nacer, además, parto a corto plazo, edema, hipertensión arterial gestacional y prematuro previo. nacimiento. también se asociaron significativamente con el bajo peso al nacer; el segundo factor, variable tabaquismo, estuvo presente en el 43,40% de los pacientes

y la infección del tracto urinario en el 31,31% de los pacientes; con base en los resultados de otros estudios que han encontrado que el tabaquismo y las infecciones del tracto urinario están asociados con un mayor riesgo de BPN, este hallazgo sugiere que el riesgo puede ser el corto período de gestación, es decir, el tiempo entre el nacimiento y el siguiente. nacimiento factor BPN, la presencia de edema se asoció con BPN; este hallazgo sugiere que la hinchazón o la acumulación de líquido en los tejidos puede ser un signo de preeclampsia, una afección que puede afectar el crecimiento fetal; además de la hipertensión gestacional y el parto prematuro previo, estos hallazgos son consistentes con otros estudios que encontraron que la preeclampsia, la hipertensión gestacional alta y el parto prematuro previo se asociaron con un mayor riesgo de BPN, peso parto, este estudio encontró que la edad materna, el síndrome de flujo vaginal, el tabaquismo, las infecciones urinarias, el parto a corto plazo, el edema, la presión arterial alta durante la gestación y el parto prematuro previo a un aumento de los son factores e riesgo de BPN (18,19).

Alvarez et al, en Cuba en el 2021, señalan que la variable de estudio, edad de la madre contribuyó cuando el equipo de estimación de gestantes analiza y examina, compara las características generales entre el grupo de mujeres con bajo peso y el grupo sin bajo peso, la edad promedio de los pacientes con BPN fue de 26,791 años, lo cual es significativamente mayor que la edad promedio de los pacientes sin bajo peso al nacer, que fue de 23,077 años, el valor de p obtenido en este resultado fue de 0,000, lo cual muestra que existe una significancia estadística presente; en la muestra, el síndrome de flujo vaginal se observó en un 73,07% de los pacientes (133 de 182), al igual que la presencia de la variable de fumadores que afectó al 43,40% y la infección de las infecciones urinarias que se encontró en el 31,31%, adicionalmente, se pudo observar que de los 52 pacientes que tenían un periodo intergenésico corto, 44 también tenían BPN ($p=0,000$), se ha encontrado una relación significativa entre la presencia de edema y el bajo peso al nacer ($p=0,000$), así como con la hipertensión arterial gestacional ($p=0,010$) y el

antecedente de parto prematuro (18,19).

Fernández et al, en Cuba en el 2021, sostienen que la mayoría de las madres de 20 a 35 años en este estudio puede justificarse debido a que en este período se observa un aumento en la tasa de natalidad fisiológica y se producen cambios socioculturales en la sociedad cubana, resulta necesario promover una mayor participación de las mujeres en la vida laboral y fomentar el conocimiento de la población sobre métodos anticonceptivos y planificación familiar, en el estudio, se encontró que el valor nutricional suficiente y el aumento de peso fueron los factores principales (63,1% relativo), además, se observó que la hipertensión y la anemia eran las enfermedades más frecuentes relacionadas con el nacimiento de estos niños, de todas las madres estudiadas, el 57,8% experimentaron un parto múltiple, entre ellas, 3 tuvieron un corto período intergeneracional y la mayoría no tenía hábitos tóxicos, alcanzando un 73,6%, solo 4 madres reportaron ser fumadoras, mientras que una madre admitió ser alcohólica (20,21).

Barrón et al, México en el 2021, muestran que, de 75.951 madres en el puerperio inmediato, distribuidas fueron examinadas aleatoriamente un total de 4.241 hospitales, siendo el 27,6% Hospitales Metropolitanos, el 34,0% Hospitales Universitarios y el 38,4% Hospitales Materno Infantil. Un estudio reveló que el 87,2% de las madres que fueron analizadas eran residentes de Nuevo León, mientras que el 12,7% restante provenía de otros estados del noreste de México, como Tamaulipas, Coahuila, Zacatecas y San Luis Potosí, según los resultados obtenidos en la muestra total de pacientes, se pudo observar que diversas complicaciones como la cesárea de emergencia, el parto, con los datos recopilados, se observó una relación estadísticamente significativa entre la evaluación neurológica anormal al momento del nacimiento y factores como el nacimiento prematuro, la hemorragia cerebral, la rotura prematura de membranas, la acidosis, el BPN y la necesidad de cuidados intensivos neonatales, el factor de riesgo más importante para recién nacidos con evaluación neurológica congénitamente anormal, fue un peso al nacer menor a 2500 g (con una Odds Ratio de 2.498), seguido de bajo peso

gestacional (con una Odds Ratio de 2.274) y cesárea de emergencia, (22,23).

Rojas et al en su estudio realizado en Mexico señalan que antes del embarazo, el 54% del peso corporal era peso normal, el 21% tenía bajo peso y el 23% tenía sobrepeso, en el estado nutricional durante el embarazo el 44% tiene normopeso, el 29% tiene bajo peso y el 27% tiene sobrepeso, el índice de correlación entre la circunferencia de la cabeza y las semanas de gestación es 0,2019 y el aumento de peso total es -0,0666 con valores de p superiores a 0,05 (24,25).

Fernández et al, en Cuba en el 2021 muestran que entre los factores de riesgo relacionados con el embarazo, prevalecieron la nutrición adecuada y el aumento de peso (relativamente 63,1%); mientras que se encontró que la presión arterial alta y la anemia eran las enfermedades más comunes asociadas con el nacimiento de estos niños, del total de madres estudiadas, el 57,8% tuvo parto múltiple, 3 de ellas tuvieron un corto período intergeneracional y la mayoría no tenía hábitos tóxicos (73,6%), solo 4 eran fumadoras y una alcohólica, (26).

Morocho et al en el 2022 en Ecuador, encontraron que fumar aumenta la probabilidad la probabilidad de tener un recién nacido con bajo peso al nacer (RNBPN) se incrementa en 2,702 veces para las madres que fuman, en comparación con aquellas que no lo hacen. Además, las infecciones urinarias aumentan esta probabilidad en 1,998 veces para las madres infectadas en comparación con las que no presentan dichas infecciones. Asimismo, la ausencia de control prenatal aumenta considerablemente la probabilidad de dar a luz a un RNBPN, siendo 2,032 veces más alta en comparación con las madres que sí reciben atención prenatal, (27).

Oliveros et al, en Colombia en el 2021, indican que las mujeres que iniciaron tardíamente su control prenatal, las mujeres que eran primerizas, tenían antecedentes de aborto y mostraban alteraciones en la relación peso/talla, especialmente aquellas con bajo peso (IMC <18,5), tenían un mayor riesgo de tener RNBPN a término, además, se encontró una asociación

estadísticamente significativa (p-valor <0,05) entre el bajo peso al nacer y el no realizarse las ecografías del trimestre correspondiente, no asistir a controles de odontología, no recibir suplementos como ácido fólico y sulfato ferroso, y no hacerse pruebas de estreptococo, rubeola IGG y urocultivo. Otros factores como el momento en que se inició el control prenatal, ser primeriza, el número de controles prenatales, la consulta de odontología, la nutrición, la vacuna TDAP, la ingesta de micronutrientes y la realización de la prueba de estreptococo también estuvieron relacionados con el bajo peso al nacer, (28).

Según Arias et al, en el Ecuador en el año 2023, durante el embarazo, las enfermedades más frecuentes son las infecciones urinarias (20,5%), placenta previa (20,3%), preeclampsia (13,4%), anemia (12,8%), antecedente de diabetes gestacional (10,9%) e infecciones de transmisión sexual (7,9%). Además, el 14,1% de las embarazadas no presenta ninguna complicación médica, (29).

Londoño et al en Colombia en el año en 2021, determinaron que varios factores están relacionados con el incremento de peso durante el período de gestación; existen varios factores que influyen en el aumento de peso durante la gestación ; estos factores incluyen el peso al inició del embarazo, la edad de la gestante , el índice de masa corporal (IMC), la altura y si se recibió atención nutricional, se ha descubierto que las madres menores de 35 años, con un peso normal o bajo al inicio del embarazo, una altura mínima de 1,55 metros y que no recibieron atención nutricional, experimentaron un aumento de peso significativo al final del embarazo, se observó que la edad de la madre tuvo un impacto especialmente importante, con un coeficiente de 0,86 en el aumento de peso, además, se encontró que el índice de masa corporal previo a la gestación (IMCP) tuvo una influencia significativa en la estatura materna, con un valor de 0.56, y en la necesidad de consulta nutricional, con un valor de 0.61; por otro lado, se observó un impacto moderado en las demás variables, como estado civil, educación, embarazos previos y número de

controles prenatales, con valores entre 0.2 y 0.5; sin embargo, se registró un impacto mínimo, igual o menor a 0.2, en el tipo de seguro médico, nivel socioeconómico y la planificación del embarazo (30)

Bastidas et al en Medellín Colombia en el año 2021 resultó que el peso promedial de los RN fue de 3201,3 g para los niños y de 3080 g para las niñas, con una diferencia de 121 g; esta diferencia fue estadísticamente significativa en $p = 0,02$ con un intervalo de confianza del 95% de 13,3 a 227,2; también encontró que el peso promedio de los recién nacidos era mayor en aquellos cuyas gestantes eran obesas o habían tenido un embarazo anterior, mientras que era menor en los recién nacidos cuyas gestantes habían tenido un aborto espontáneo, preeclampsia o anemia en su último embarazo. no estaba en el nivel de significación estadística, (31)

Ramirez et al en Venezuela en el 2021 observan que el exceso de peso previo al embarazo con respecto a las enfermedades, se observaron diferencias significativas solo en el caso de la diabetes gestacional, esta condición afectó al 20,8% de las mujeres con recién nacidos macrosómicos, mientras que solo se presentó en el 4,2% del otro grupo. Antes del embarazo, las variables de clasificación del IMC, embarazos previos, número de controles prenatales, hipertensión gestacional, preeclampsia y anemia son considerados (32).

Gonzalez et al en México en el 2020 indican que el peso promedio de los RN fue mayor en las gestantes que iniciaron su gestación con obesidad o bajo peso (3278.9 ± 447.9 g). hubo una asociación significativa entre la ganancia de peso durante la gestación y el peso al nacer ($p < 0.001$, debemos destacar que el 4.3% de los recién nacidos presentaron un bajo peso, es decir, menos de 2500 g, y esto se debió a que sus madres no tuvieron una ganancia suficiente de peso durante el embarazo, por otro lado, los bebés macrosómicos, aquellos que pesaron más de 4000 g al nacer, tuvieron una frecuencia mayor y esto también fue resultado de que sus madres no tuvieron una ganancia adecuada de peso excesiva ($p = 0.013$), (33).

Ramirez et al en Perú en el 2020 observan que en las medianas dieron como resultado estadísticamente significativas entre los dos grupos de embarazo en el peso, la longitud y el perímetro cefálico del recién nacido ($p < 0,001$), el peso medio del grupo de recién nacidos macrosómicos fue de 4135 g (rango intercuartil = 180).), la longitud media fue de 52 cm (rango intercuartil = 3) y el perímetro cefálico medio fue 36 cm (rango intercuartil = 2), en el grupo de recién nacidos con peso normal el peso medio fue 3300 g (RI = 380), el la longitud media fue de 50 cm (RI = 2) y el perímetro cefálico promedio de 35 cm (RI = 1), se encontró que existía una relación significativa entre el peso materno y la antropometría en los recién nacidos, especialmente para el perímetro cefálico y la longitud, se determinó mediante un modelo lineal mixto, además, se observaron diferencias de peso estadísticamente significativas entre grupos durante los siete momentos prenatales. ($p < 0.001$), se encontró que el peso gestacional materno tuvo un efecto significativo en la fluctuación del peso del recién nacido, pues a medida que aumentaba el peso materno también lo hacía el peso del recién nacido, lo cual se observó en a. ambos grupos. en mujeres embarazadas con bebés macrosómicos (34,35). Gimenez et al en Paraguay en el 2023, encontraron que la mayoría de los recién nacidos mostraron un adecuado perímetro cefálico, a pesar de esto, se encontró que los bebés nacidos de madres sin complicaciones durante el embarazo tenían un mayor riesgo de desarrollar micro y macrocefalia, por otro lado, los bebés de madres que experimentaron complicaciones durante el embarazo mostraron un mayor índice de sobrepeso y algunos de ellos también presentaron obesidad, aunque en menor medida, sin embargo, se registró un menor porcentaje de riesgo de desnutrición en comparación con los bebés nacidos de madres sin complicaciones, no obstante, los bebés nacidos de madres sin complicaciones durante el embarazo todavía tenían un riesgo más alto de desnutrición en comparación con los RN de embarazos sin problemas durante la gestación, en cuanto a la talla, la mayoría

de los recién nacidos mostraron un desarrollo adecuado, aunque hubo una mayor posibilidad de tener una talla baja en aquellos cuyas madres no presentaban complicaciones durante el embarazo, (36)

Pabón et al en Colombia en el 2021 según los hallazgos, se encontró que el riesgo de tener un RNBPB era 5,10 en mujeres con educación primaria incompleta, la tasa es 2,76 veces más alta, la tasa también es 2,76 veces mayor en mujeres con educación primaria completa y 2,52 veces mayor en mujeres con educación secundaria incompleta, en comparación con aquellas que tenían formación profesional, además, se pudo observar que el segundo modelo de clasificación logra una precisión del 62,5% (140 de 233) en la identificación de los individuos; para los casos, la precisión fue del 64,3% (72 de 117), y para los controles, fue del 60,7% (68 de 116), (37).

Panduro et al en México en el año 2021 se revela que los recién nacidos que experimentaron la mayor hubo una diferencia significativa entre los neonatos del grupo A y del grupo B en términos de peso, en el grupo A, los neonatos tuvieron un rango de peso de 1480 a 4620 gramos, con una media de 3340 gramos, por otro lado, en el grupo B, los neonatos tuvieron un rango de peso de 1540 a 4260 gramos, con una media de 3130 gramos, el grupo A presentó un total de 47 neonatos (12.3%) clasificados como macrosómicos, es decir, con un peso mayor a 4000 g, en cambio, en el grupo B sólo se registraron 18 (4.7%) casos de neonatos macrosómicos, la razón de momios para comparar ambos grupos fue de 2.84 (IC95%: 1.57-5.19), lo que indica una diferencia significativa entre ellos, además, el valor de p fue inferior a 0.001 (38).

Vega et al en Venezuela en el 2023 el estudio revela que existen variables estadísticamente las investigaciones han identificado importantes factores de riesgo que están asociados con las muertes neonatales y el peso del RN, estos factores incluyen ciertos aspectos biológicos del bebé al nacer y la atención durante el parto, para clasificar el peso del RN, se dividen en tres categorías: 500 - 999 g, 1000 - 1499 g y 1500 - 2499 g. Se ha observado un alto odds ratio

de 47,88 (L.C.) en estas categorías de peso, el 95% de los casos puede ser representado por un rango de valores que va desde 2.39 hasta 31.63, o más específicamente, utilizando el nivel de confianza más bajo (L.C.), se encuentra entre 1.13 y 4.86; además de esto, estos casos se caracterizan por tener una fuerte asociación con la depresión severa de Apgar, malas condiciones al nacer, patologías del recién nacido y complicaciones, otros factores de riesgo asociados con esta categoría incluyen la edad gestacional prematura, una depresión moderada del Apgar, una relación entre el peso y la edad gestacional pequeña para el tiempo de embarazo y la presentación podálica, (39).

Santa et al en Colombia en el año 2022 indica que se señala que la prematuridad se asocia con un porcentaje importante: 35,32% de bajo peso al nacer, con 23,21% de nacimientos prematuros entre las mujeres adolescentes (10-19); un factor importante es la atención obstétrica inadecuada, que se puede apreciar en el 77,38 por ciento, además, el 20,14 por ciento puede observar falta de educación sobre el parto, (40,41).

CONCLUSIONES

Los factores asociados de la madre en el control prenatal son importantes para que el recién nacidos con bajo peso al nacer (RNBPB) llegue a obtener un peso normal para el nacimiento; es por ello que las madres que no tuvieron una buena nutrición en el embarazo obtuvieron RNBPB, por lo que se debe considerar que como persona de salud hay que hacer un seguimiento en la mujer gestante para prevenir complicaciones de bajo peso en los recién nacidos. Además, se debe concientizar a las mujeres gestantes a que acudan a los controles prenatales ya que éstos también ayudan a prevenir niños recién nacidos con bajo peso al nacer lo cual es indispensable que se hagan los controles 9 controles prenatales.

Aspectos socioeconómicos y de la edad de la madre tiene mucho que incluir en el peso del RN, ya que la economía es indispensable para adquirir alimentos para gestante, y la edad en mujeres en edad adolescentes y mujeres añosas

también repercute en el crecimiento correcto intrauterino del recién nacido y pueden salir con bajo peso al nacer.

Conflicto de Interés: Los autores no presentan conflicto de interés.

REFERENCIAS

- Díaz Granda R., Díaz Granda L. Factores Fetales Asociados A Prematuridad. *Archivos de Medicina (Manizales)*. 2020;20(1):97-6. <https://doi.org/10.30554/arch-med.20.1.3204.2020>
- Carrera M, Ochoa RI Á., Izquierdo, PV, & Cordero, SJP. Bajo peso al nacer: factores asociados a la madre. *Revista Científica y Tecnológica UPSE*. 2020; 7(2), 01-08. <https://doi.org/10.26423/rctu.v7i2.527>
- Aparicio Meneses L, Hernández Méndez O, Drivas Morales Y. Bajo peso al nacer en el contexto de las determinantes biológicas y sociales de salud. 2022
- Seperak Hernandez M, Factores Asociados a Recién Nacidos con Bajo Peso al Nacer en el Hospital Regional de Ica-2022. 2023. Disponible en <https://hdl.handle.net/20.500.13028/4523>
- Martínez-Lemus O, Pérez-González J. Mortalidad en neonatos de muy bajo peso al nacer. *Revista Cubana de Salud Pública [Internet]*. 2022;48(2)
- Fernández-Brizuela E, Del-Valle-Piñera F, López-Labarta L. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en un área de salud de Camagüey. *MEDISAN [Internet]*. 2021;25(4)
- Díaz-Granda R, Díaz-Granda L. Estudio Transversal: Relación de la Antropometría Neonatal con la Edad Gestacional y Antropometría Materna. Hospital Vicente Corral. Cuenca-Ecuador 2013. *Revista Médica HJCA*. 2016;8(2):117-122. <http://dx.doi.org/10.14410/2016.8.2.ao.19>
- Mestre-Mestre MA, Escobar-Velásquez KD. Bajo peso al nacer en Colombia según condiciones socioeconómicas de la madre. *Duazary [Internet]*. 2023;20(2):40-7. Doi: <https://doi.org/10.21676/2389783X.5366>
- Bonatti AT, Roberto APSC, Oliveira T, Jamas MT, Carvalhaes MABL, Parada CMGL. Do depressive symptoms among pregnant women assisted in Primary Health Care services increase the risk of prematurity and low birth weight? *Rev. Latino-Am. Enfermagem*. 2021; 29. [ghttp://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4932.3480](http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4932.3480)
- Freire-Carrera M, Álvarez-Ochoa R, Vanegas-Izquierdo P, Peña-Cordero S. Factores maternos asociados a bajo peso al nacer en un hospital de Cuenca, Ecuador. *Revista Cubana de Obstetricia y Ginecología*. 2021; 4(3)
- Forero Torres Y, Hernández Montoya A, Morales Sandoval G. Relación del estado nutricional por variables antropométricas de mujeres gestantes con el peso al nacer de sus hijos en la ciudad de Bogotá 2015. *Arch Latinoam Nutr*. 2018;68(3)
- Vaca-Merino V, Maldonado-Rengel, Tandazo-Montaño P, Ochoa-Camacho A, Guamán-Ayala D, Riofrio-Loaiza L. Estado Nutricional de la Mujer Embarazada y su Relación con las Complicaciones de la Gestación y el Recién Nacido. 2022; 40(2): 384-388. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022022000200384>
- Quintero-Paredes P. Factores de riesgo de Bajo peso al nacer. *Archivo Médico Camagüey Revista Archivo Médico de Camagüey*. 2020;24(5).
- Pérez-Leyva A, Vega-Abascal J, Caballero-Gonzalez L, Leyva-Sicilia Y, Pupo-Mariño A. Factores de riesgo del bajo peso al nacer. *Policlínico Docente de Velasco, Holguín, Cuba. Correo Científico Médico*. 2022;20(6)
- Villalva-Luna Jose L., Prado Jhonattan J. Villena-. Relación entre gestantes con anemia en edad materna de riesgo y bajo peso al nacer en un hospital de la seguridad social del Perú. *Rev. Fac. Med. Hum*. 2020;20(4) <http://dx.doi.org/10.25176/rfmh.v20i2.3192>.
- Cobas PL, Navarro GYE, Mezquia PN, et al. Índice pronóstico de bajo peso al nacer. *Rev Méd Electrón*. 2021;43(1).

17. Alvarez Cortés J, Pérez Hechavarría G, Selva Capdesuñer A, Revé Sigler L, Ríos Vega L. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en la Policlínica “Ramón López Peña”, Santiago de Cuba. 2019; 23(2): 361-378
18. Fernández Brizuela E; Del Valle Piñera F; López Labarta L. Factores De Riesgo Asociados Al Bajo Peso Al Nacer En Un Área De Salud De Camagüey. Medisan. 2021;25(4):856-867.
19. Meneses Lilian M; Mendez Orlando H. Stratification Of Low Birth Weight And Its Relationship With Some Social Determinants. Opuntia Brava. 2023; 15:108.
20. Barrón-Garza F, Torres-Martínez M, Riquelme-Heras H, et al. Características del embarazo y nacimiento en el Noreste de México y correlación con la evaluación neurológica del recién nacido. Ginecol Obstet Mex. 2021;89(12):937-948.
21. Alvarez CJT, Pérez HGÁ, Selva CA, et al. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en la Policlínica “Ramón López Peña”, Santiago de Cuba. Correo Científico Médico. 2019; 23(2): 361-378
22. Rojas MC, Vidaña PD, Serna GMÁ, Luna MM, Iglesias LJ, Bernárdez ZI Factores Perinatales Asociados Con El Desarrollo De Hemorragia Intraventricular En Recién Nacidos. Acta Médica Grupo Ángeles. 2019;17(3):237-242.
23. Cobas-Planchez L, Navarro-Garcia Y, Mezquia-de-Pedro N. Escala pronóstica de bajo peso al nacer en gestantes del municipio Guanabacoa. Revista Habanera de Ciencias Médicas. 2020 ; 19(6): e3130.
24. Cobas-Planchez L, Mezquia-de-Pedro N, Navarro-García Y, Cabrera-Valdes N. Valor de las variables clínicas para el pronóstico del bajo peso al nacer. AMC. 2021 ; 25(1): e7785
25. Mora-Betancourt RL, Almaguer-Cruz NN, Morales-Ricardo Y. Factores de riesgo asociados al bajo peso al nacer en pacientes con morbilidad crítica infantil. Rev Inf Cient. 2022; 101(4)
26. Oliveros SAG, Gómez NDC, González EDE, Forero KER, Benítez JGQ. Factores asociados al bajo peso al nacer a termino cohorte de mujeres embarazadas de una compañía de seguros de salud en el valle del cauca 2020-2021. In preprint. <https://doi.org/10.1590/SciELOPreprints.6695>
27. Arias Joselyn B; Ramírez, Richard A; Veintimilla Mora G. Incidencia De Recién Nacidos Con Bajo Peso Al Nacer En Un Hospital Público, Machala Ecuador. Polo del Conocimiento. 2023;8(8):11G63-1175. Disponible en: <https://www.polodelconocimiento.com/Ojs/Index.Php/Es/Article/View/5898/14749#>
28. Londoño-Sierra DC, Mardones F, Restrepo-Mesa SL. Factores maternos y ganancia de peso en un grupo de gestantes con recién nacidos macrosómicos. Perspect Nut Hum. 2021; 23(1), 53–65 <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v23n1a05>
29. Melo Bastidas LJ, Guerrero Portilla MP, Gómez Mercado CA, Quirós-Gómez OI. Factores maternos asociados al peso del recién nacido en una IPS de Medellín, Colombia, 2018. Perspectivas en Nutrición Humana. 2018; 23(1):39–52 <https://doi.org/10.17533/udea.penh.v23n1a04>
30. Ramírez-Montoya D, Calvo-Betancur VD, Restrepo-Mesa SL. Efecto del comportamiento del peso materno en el peso del neonato. Arch Latinoam Nutr. 2021; 71(4): 290-299 <https://doi.org/10.37527/2021.71.4.006>
31. Soria-Gonzales LA, Moquillaza-Alcántara VH. Índice De Masa Corporal Pregestacional Y Ganancia De Peso Gestacional Relacionados Con El Peso Al Nacer. Ginecología y Obstetricia de México. 2020;88(4):212-222. <https://doi.org/10.24245/gom.v88i4.3761>
32. Ramírez-Montoya D, Calvo-Betancur VD, Restrepo-Mesa SL. Effect Of The Behavior Of Maternal Weight On The Weight Of The Newborn. Archivos Latinoamericanos De Nutrición. 2021; 71(4):290-299. <https://doi.org/10.37527/2021.71.4.006>

33. Vizcarra B, Marcano D, Tovar M, Hernández A, García de Yéguez M, Hernández-Rojas PE. Relación entre el estado nutricional materno y el perímetro cefálico del recién nacido. *JONNPR*. 2019;4(9):869-86. DOI: <https://doi.org/10.19230/jonnpr.2995>
34. I, SG y Pineda, MIG. Frecuencia de desnutrición y su relación con complicaciones en mujeres embarazadas y sus recién nacidos. *Anales de la Facultad de Ciencias Médicas (Asunción)*. 2023;56(2):35-45. <https://doi.org/10.18004/anales/2023.056.02.35>
35. Pabón-Salazar YK, Eraso-Revelo JP, Bergonzoli-Pelaez G, Mera-Mamián AY. Factores asociados al bajo peso al nacer en un hospital universitario del departamento de Nariño. *Universidad y Salud*. 2021;23(3):179-88. DOI: <https://doi.org/10.22267/rus.212303.231>
36. Panduro-Barón JG, Barrios-Prieto E, Pérez-Molina JJ, et al. Obesidad y sus complicaciones maternas y perinatales. *Ginecol Obstet Mex*. 2021; 89 (7): 530-539 <https://doi.org/10.24245/gom.v89i7.4561>.
37. Vega Gutiérrez MM, Fernández Niño JA, Rojas-Botero ML. Determinantes del peso al nacer en hijos de mujeres venezolanas migrantes irregulares en Barranquilla y Riohacha. *Rev. salud pública*. 2020; 22(4). DOI: <https://doi.org/10.15446/rsap.v22n4.87572>
38. San-José-Pérez D, Zúñiga-Rodríguez M, González--Martínez W, Ochoa-Roca T. Comportamiento de factores relacionados con el bajo peso al nacer. *Correo Científico Médico* 2012;16(2)
39. Jimenez-Franco L, Gonzalez-Cano N. Prematuridad, bajo peso al nacer y desarrollo del sistema nervioso. *Panorama. Cuba y Salud 2021* Disponible en: <https://revpanorama.sld.cu/index.php/panorama/article/view/1356>
40. Oliván-Gonzalvo, G. Prevalencia de prematuridad, bajo peso al nacimiento y desnutrición en la infancia temprana en niños rusos asignados para adopción internacional. *Anales de Pediatría*. 2019;91(3):214-215. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2019.04.011>

Alcoholismo y Prevalencia de Violencia en Mujeres de Latinoamérica: Metaanálisis

Nube Johanna Pacurucu Avila^{1*}; Tatiana Ibet Colcha Guevara²;
Maria del Carmen López Pesantez³; Viviana Rocío Tuba Cornejo⁴; Paola Vera Leon⁵

(Recibido: octubre 02; Aceptado: noviembre 24, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp59-65p>

Resumen

La violencia contra la mujer es reconocida como un problema mental y de salud a nivel mundial, pero es un fenómeno creciente en los países en vías de desarrollo, donde los hombres perpetran la violencia contra la mujer. La violencia mental, física, social y económica tienen un gran impacto en la salud, logrando así el objetivo de sensibilizar a los bebedores de alcohol y el potencial de violencia y actividad física entre las mujeres de América Latina. Se realizó una revisión y análisis sistemático de estudios epidemiológicos disponibles en Lilacs, Embase, Medline, Scielo, Scopus, Redalyc, Google Académico, Science Direct. Esto incluyó estudios que seleccionaron aleatoriamente muestras de grupos de mujeres entre las edades de 15 y 60 años. Tres investigadores examinaron y analizaron los artículos de forma independiente. Se realizó un metaanálisis aleatorizado para calcular el total. Los artículos se evaluaron utilizando la escala de Newcastle-Ottawa para evaluar la gravedad de las lesiones. Se analizaron 988 artículos, 13 de los cuales fueron incluidos en la literatura popular. El metaanálisis mostró que la prevalencia general de violencia física relacionada con el alcohol entre mujeres latinoamericanas fue de 34,0% (IC 95%: 25,0% - 43,0%; I² = 93,97%). Como análisis principal se encontró una menor prevalencia en países como Brasil con un valor de 29,0%, y también observamos una mayor prevalencia en el país de Perú con un valor de 42,0%. El manuscrito del estudio no presentaba un alto riesgo de sesgo.

Palabras Clave: violencia contra las mujeres; consumo de alcohol; revisión sistemática; metaanálisis; prevalencia; américa latina.

Alcoholism and prevalence of violence in women in Latin America: meta-analysis

Abstract

Violence against women is seen as a worrying psychosocial and health problem that prevails worldwide but tends to be exacerbated in developing countries, men exercise power over women. Psychological, physical, sexual and economic abuse have serious consequences for health, which leads to the objective of determining alcohol consumption and the prevalence of physical violence among Latin American women. It was carried out a systematic review and meta-analysis of epidemiological studies available in Lilacs, Embase, Medline, Scielo, Scopus, Redalyc, Google Academic, Science Direct. These included studies that took random samples from groups of women aged 15-60. Three investigators independently performed the selection and investigation of the manuscripts. A random effects meta-analysis was performed to quantify the overall prevalence. Manuscripts were assessed using the Newcastle-Ottawa scale to assess risk of bias. 988 articles were examined and 13 articles were included in the popularity manuscripts. The meta-analysis showed that the overall prevalence of alcohol-related physical violence among Latin American women was 34.0% (95% CI: 25.0% - 43.0%; I² = 93.97%). As the main analysis, we found a lower prevalence in countries like Brazil with a value of 29.0%, and we also observed a higher prevalence in the country of Peru with a value of 42.0%. The study manuscript was not at high risk of bias.

Keywords: violence against women, alcohol consumption; systematic review; meta-analysis; prevalence; latin america.

¹ Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Docente. Email npacurcua@ucacue.edu.ec. ORCID : <https://orcid.org/0000-0002-4181-0099> *Autor de correspondencia

² Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Estudiante. Email: tatiana.colcha.22@est.ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-0475-5674>

³ Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Estudiante email: viviana.tuba.22@est.ucacue.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-9267-5757>

⁴ Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Estudiante. Email: mdlopezp22@est.ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7829-1217>

INTRODUCCIÓN

La violencia contra las mujeres es vista como un problema psicosocial y de salud preocupante que se siente a nivel mundial, pero tiende a exacerbarse en los países en desarrollo, producto de una cultura imperante en la que los hombres ejercen el poder, y esto se traduce en prácticas psicológicas, abuso físico, sexual y económico con graves consecuencias sanitarias y económicas (1,2).

Diversos estudios reportan que los factores de riesgo asociados a la violencia contra la mujer son multifactoriales, sin embargo, el consumo de alcohol incrementa la violencia física, especialmente experimentada por las mujeres y perpetrada por sus parejas, y el consumo de alcohol se ha convertido en una preocupación por problemas de salud pública que afectan negativamente el bienestar físico, social de las personas. y bienestar espiritual (3,4,5).

La violencia contra las mujeres se origina hace siglos y se sustenta en realidades históricas de desigualdad, exclusión y sexismo como parte de un sistema sociocultural que asigna roles y derechos en función del género y privilegia a los hombres. El término se refiere a actos que causan daños mentales, sexuales y psicológicos a las mujeres o que restringen arbitrariamente su libertad; las formas de violencia incluyen: violencia emocional, física, psicológica, económica y sexual (6,7,).

Asimismo, los principales factores de riesgo se centraron en la normalización social o la legitimación del género, la cultura patriarcal, los significados de la violencia, la historia de violencia doméstica, las características psicológicas personales, gestión inadecuada de emociones, bajo nivel de escolaridad, peleas constantes, acceso a armas, consumo de alcohol y drogas, entre otras (8,9, 10).

METODOLOGIA

Basado en una revisión sistemática y un metaanálisis de la literatura, el estudio sintetizó la información científica existente sobre la prevalencia del consumo de alcohol y la violencia física contra las mujeres en América Latina.

En segundo lugar, también se incluyeron los

estudios que informaban tasas de consumo de alcohol y violencia física cuando los datos estaban descritos o podían obtenerse a través de la información disponible en los manuscritos seleccionados.

Sin embargo, esto solo sucede si el manuscrito tiene datos sobre la incidencia de la violencia física en América Latina, lo que excluye estudios basados en informes de casos o series o poblaciones específicas (que muestren violencia verbal o pertenezcan a una institución específica, experimenten violencia) contra hombres

RESULTADOS

Una vez completada la búsqueda, se descargaron los resultados, se verificaron los títulos y resúmenes de cada artículo y se eliminaron los duplicados (primera fase). Los mismos revisores que completaron las primeras fases de este proceso lo realizaron de forma independiente y posteriormente se discutió la elección de los artículos. Se utilizaron los siguientes criterios para elegir los artículos del mismo estudio de investigación: 1) tener una estimación de la prevalencia de la violencia física como objetivo principal del estudio, 2) tener el tamaño de muestra más grande y 3) tener la mayor cantidad de información adicional sobre el alcohol. consumo, como una estimación de la prevalencia de dicha condición según sexo, edad promedio de 15 a 60 años para las mujeres latinoamericanas.

Extracción de la información Mediante un archivo creado especialmente por los autores de este artículo, se extrajeron los datos pertinentes para la revisión. A continuación, se realizó un metaanálisis para cada variable de investigación relevante, incluido el consumo de alcohol y la gravedad de la violencia física entre las mujeres latinoamericanas. De estos, 24 fueron eliminados y se seleccionó el mejor trabajo para cada tema según los criterios. Finalmente, se seleccionaron 13 volúmenes y se calculó el número total. Resumen de información sobre la descarga de documentos en cada sección. A continuación, se realizó un análisis cuantitativo (metaanálisis) para cada una de las variables de interés de este estudio: consumo de alcohol

e incidencia de violencia física entre mujeres latinoamericanas. De los cuales se excluyeron 24 y se seleccionaron según los criterios los casos más representativos en cada estudio.

Finalmente, se seleccionaron 13 artículos para su análisis. que muestra como descargar los artículos en cada categoría la Figura 1.

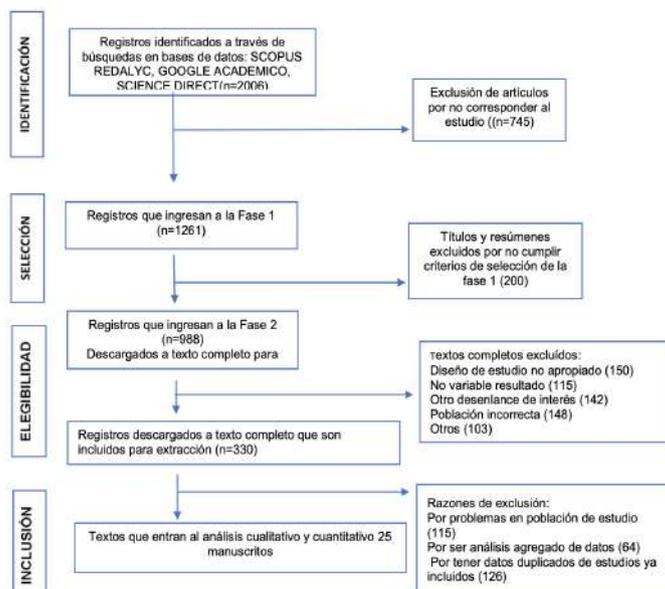


Figura 1. Flujograma de la selección de estudios incluidos en la presente revisión y metaanálisis

Características de los estudios

En el caso de los estudios del consumo de alcohol y la prevalencia de violencia física en mujeres de Latinoamérica, nueve de los trece manuscritos fueron escritos en español 19,20,21,22,23. Por otro lado, tres estudios principales fueron escritos en inglés 11,12,13 y dos estudios principales fueron escritos en portugués 14,15.

El más antiguo se publicó en 2015 15, el más nuevo en 2021 14. Se identificaron para su inclusión ocho artículos descriptivos 14, 16, 17, 19, 20, 21, 22, 23, 4 artículos promocionales 12, 13, 15, 18 y finalmente 1 revisión analítica 11. Los estudios presentados en esta revisión se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de los estudios incluidos para el análisis de la prevalencia

Autor y Año	Tipo de Estudio	Año de Recolección	País	Tamaño Muestral	Promedio de Edad
Caique C, 2019	Analítico	2014	Brasil	369	20-59
Castro F, 2020	Trasversal	2011-2016	Brasil	144	18-60
Nunes da Conceição H, 2020	Trasversal	2019-2020	Brasil	233	10-49
Kauana G, 2021	Descriptivo	2017	Brasil	565	19-59
Gomes J, 2015	Trasversal	2012-2013	Brasil	358	20-34
Fabian F, 2020	Descriptivo	2017	Perú	964	30 – 39
González C, 2020	Descriptivo	2018	Perú	208	15 – 19
Barzola M, 2020	Trasversal	2019	Perú	180	>18
Santana S, 2020	Descriptivo	2020	Ecuador	250	21 – 49
Mejía N, 2019	Descriptivo	2019	Ecuador	251	40-50
Viera N, 2016	Descriptivo	2015	Ecuador	506	26-40
Sandoval L, 2017	Descriptivo	2015	México	392	35
Pérez V, 2019	Descriptivo	2017	Cuba	30	-

El consumo de alcohol y la prevalencia de violencia física en mujeres de Latinoamérica.

Un total de 13 datos sobre el consumo de alcohol y la prevalencia de violencia física en mujeres de Latinoamérica fueron incluidos en el metaanálisis. El estudio de Barsola G 20 fue

el que reportó la menor prevalencia en el país de Brasil (11%), mientras que el estudio de Fabián 17 realizado en Perú se encontró una prevalencia de (75%). La prevalencia conjunta fue de 34% (C 95%: 25,0% - 43,0%), pero hubo alta heterogeneidad (I2 = 93,97%) (Figura 2).

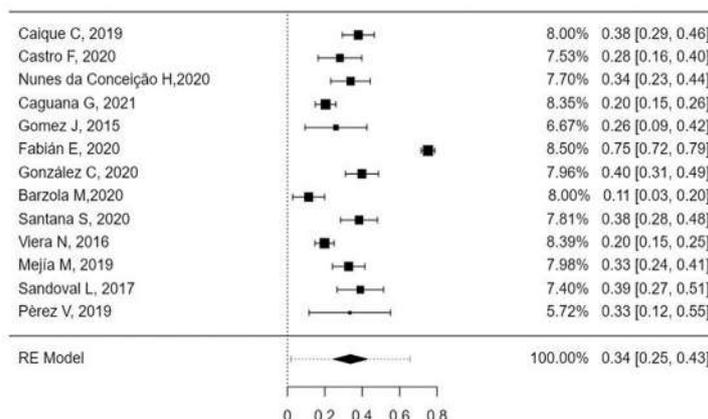


Figura 2. Consumo de alcohol y la prevalencia de la violencia física en Latinoamérica

La violencia contra las mujeres está generalizada en América Latina como parte del análisis de sensibilidad. Perú tuvo una mayor tasa de estudios con un 42% (IC 95%: 6% - 79%, I2: 98,82%), mientras que Brasil tuvo la tasa más baja de estudios con un 22,0% (IC 95 %: 22,0% - 36,0%; I2 = 64,47%), algunos análisis estadísticos se muestran en la Tabla 2, y en todos los casos

las diferencias fueron significativas.

Riesgo de sesgo

El número de problemas de sesgo en los estudios incluidos fue pequeño debido a su acceso a la educación inclusiva. Por otro lado, dos estudios tenían tamaños de muestra pequeños o insuficientes. (Tabla 3).

Tabla 2. Violencia física contra la mujer en Latinoamérica

País	Nro. de Casos	IC	I2
Perú	3	42% [6%-79%].	98,82%
Ecuador	3	30% [19%-41%].	83,72%
México	1	30% [19%-41%].	-
Cuba	1	30% [19%-41%].	-
Brasil	5	29% [22%-36%].	64,47%

Tabla 3. Riesgo de sesgo de los estudios incluidos

Autor y Año	Sesgo de selección	Sesgo de medición	Sesgo de confusión	Comparabilidad	Sesgo de métodos estadísticos	Conflicto de interés	Riesgo de sesgo (resumen)
Caique, 2019	Bajo	bajo	bajo	Bajo	bajo	bajo	Bajo
Castro, 2020	moderado	bajo	Moderado	Bajo	moderado	bajo	Bajo
Nunes, 2020	Bajo	bajo	bajo	Bajo	bajo	bajo	Bajo
Kauana, 2021	moderado	bajo	Moderado	Bajo	moderado	bajo	Bajo
Gomes, 2015	Bajo	bajo	bajo	Bajo	bajo	bajo	Bajo
Fabian, 2020	Bajo	bajo	bajo	Bajo	bajo	bajo	Bajo
González, 2020	moderado	bajo	Moderado	Bajo	moderado	bajo	Bajo
Barzola, 2020	Bajo	bajo	Bajo	Bajo	bajo	bajo	Bajo

Santana, 2020	moderado	bajo	Moderado	Bajo	moderado	bajo	Bajo
Mejía, 2019	Bajo	bajo	Bajo	Bajo	bajo	bajo	Bajo
Viera, 2016	Bajo	bajo	Bajo	Bajo	bajo	bajo	Bajo
Sandova, 2017	Bajo	bajo	Bajo	Bajo	bajo	bajo	Bajo

DISCUSIÓN

Casi un tercio (27%) de todas las mujeres de 15 a 49 años que han estado en una relación reportan haber experimentado algún tipo de violencia física, con un 25% de este tipo de violencia ocurriendo en la Región de las Américas, según datos y estadísticas proporcionados por la Organización Mundial de la Salud. Las recomendaciones de este manual enfatizan la necesidad de identificar lo antes posible a las mujeres agredidas y actuar contra el alcoholismo masculino para brindar los servicios de apoyo necesarios.

En las distintas naciones latinoamericanas se implementan estrategias integrales con enfoque en la prevención, investigación, sanción y tratamiento de este tema, como es la violencia física contra las mujeres, donde se proponen una serie de criterios en los que las mujeres deben recibir un trato preferencial. Cuando hay reportes de mujeres violadas, aquellos que son propensos a la violencia, como el personal de la policía nacional, deben actuar de manera inmediata y prioritaria; por otro lado, los operadores legales deben informar a las personas sobre los derechos que tienen las mujeres para garantizar su protección (25). Pero dado que tan pocas mujeres visitan los centros de salud o presentan demandas después de los ataques, está claro que el acceso a la información adecuada está severamente restringido.

Los resultados obtenidos relacionados de la prevalencia sobre violencia contra las mujeres es problemática histórica, caracterizada convencionalmente por un contexto de desigualdades y discriminación de género, fundamentado en un ordenamiento socio-cultural; este acto engloba el uso de fuerza o intimidación y control psicológico hacia la víctima, por parte del agresor que puede ser la pareja, progenitor, familiar o persona cercana dentro del círculo de la persona violentada (8,24). Según González, et al. 12 existe una

relación entre el uso de sustancias psicoactivas y la violencia hacia la mujer, donde en su mayoría la pareja íntima es afectadas por actos violentos. En este estudio se evidencia que en los estudios de Perú existe con una prevalencia de 42% (IC 95%: 6% - 79%, I2: 98,82%), mientras que la prevalencia agregada de los estudios de Brasil presentó los valores más bajos con una prevalencia de 22,0% (IC 95,0%:22,0% - 36,0%; I2= 64,47%) por violencia física contras las mujeres de Latinoamérica.

En relación a los factores de riesgo, Fabián et al. (16), indica que el desempleo, problemas en el trabajo y la economía, así como celos, discusiones y la separación de padres o ausentismo de los progenitores son causales de violencia en contra de la mujer. pero, todos los estudios analizados convergieron en que la ingesta de alcohol es uno de los principales factores de riesgo. Sin embargo, Santana et al. (19) resaltó que las mujeres que sufren violencia doméstica son a causa de que su pareja consume alcohol; perspectiva con la que en parte concuerda Mejía et al. (20) donde manifiesta que los factores de riesgo son: el carácter impulsivo, la falta de comunicación en el hogar, antecedentes de violencia con su pareja anterior. Los estudios denotan que los factores individuales y familiares se vinculan con la violencia física contra la mujer.

Se puede evidenciar a través de las investigaciones que las consecuencias que genera la violencia contra la mujer, van más allá del daño físico, emocional o sexual que puede sufrir la víctima, porque también impacta a sus familiares cercanos ya que el consumo de alcohol en los últimos tiempos ha incrementado en la sociedad.

Los resultados de la presente investigación confirman que el consumo de alcohol por parte de la pareja aumenta la prevalencia de sufrir violencia física contra mujeres de Latinoamérica y según los estudios incluidos en la presente revisión sistemática y metaanálisis, es posible

concluir que los factores de riesgo, tal como, el alcohol incrementa la prevalencia de violencia física contra mujeres en Latinoamérica oscila entre el 25% y 43%, siendo mayor en los estudios de Perú con prevalencia elevada a consecuencias de consumo de alcohol asociados a 42% de violencia física además de países como Brasil, Ecuador, Cuba y México la prevalencia oscila entre 29% a 30%. Sin embargo, el consumo de bebidas alcohólicas es considerado como un factor común en los estudios como detonante de la violencia contra la mujer.

CONCLUSIONES

El alcoholismo es una enfermedad del ser humano que se encuentra presente en la sociedad y hace que aumente la prevalencia de sufrir violencia física contra la mujer a nivel de Latinoamérica. El alcoholismo es uno de los factores primordiales para destruir hogares en diversos países de Latinoamérica como lo indica el artículo descrito.

Podemos decir que el alcoholismo es un factor de riesgo que oscila entre 25% y 43%, siendo mayor en los estudios de Perú con prevalencia elevada a consecuencia de consumo de alcohol asociados a 42% de violencia física además de países como Brasil, Ecuador, Cuba y México la prevalencia oscila entre 29% a 30%.

Conflicto de Interés: Ninguno para declarar

REFERENCIAS

1. Ferrer Lozano Dunia Mercedes, Guevara Díaz Ena Lourdes, Martínez de Ring María Elena. La violencia como problema de salud. Miradas desde la realidad cubana. Rev. Gac Méd Espirit [Internet]. 2020;22(1):49-59.
2. Fabián Arias E, Vilcas Baldeón LM, Alberto Bueno YL. Factores de riesgo que influyen en la violencia contra la mujer de parte del cónyuge en la Sierra Central del Perú. Rev. Espacios [Internet]. 2020;41(22):251-67.
3. Martínez Godínez D, Gutiérrez Ruiz MA, Soto Cisneros DM, Rodríguez Nava VF, Gómez Cardona JP, Rodríguez Ramírez JM. Relación entre consumo de alcohol y violencia de pareja en estudiantes de educación superior. Rev Enferm Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2020;28(2):75-81.
4. Caviedes G., Arguello E. Uso problemático de alcohol y drogas en mujeres víctimas de violencia de pareja íntima. Revista Profundidad Psicológica [Internet]. 2021;1(1):1-9.
5. Safranoff A. Violencia psicológica hacia la mujer: ¿cuáles son los factores que aumentan el riesgo de que exista esta forma de maltrato en la pareja? Rev. SC. [Internet]. 2017;13(4):611-632.
6. Bueno-Ayala V. Consumo de alcohol y violencia en contra de la mujer en la emergencia sanitaria de la covid-19. Retos [Internet]. 2021;5(11):25-3.
7. Bhatta N, Assanangkornchai S, Rajbhandari I. Does husband's alcohol consumption increase the risk of domestic violence during the pregnancy and postpartum periods in Nepalese women? BMC Public Health [Internet]. 2021;21(1):5.
8. Bedoya Paucar MDP, Bedoya Paucar BO, Baquero Piloso OX. Covid-19 y la violencia contra la mujer. RECIMUNDO [Internet]. 2020;4(4):1-9.
9. Sen S, Bolsoy N. Violence against women: prevalence and risk factors in Turkish sample. BMC Women's Health [Internet] 2017;17(1):100.
10. Jaramillo Bolivar CD, Canaval Erazo GE. Violencia de género: Un análisis evolutivo del concepto. Rev. Univ Salud [Internet] 2020.;22(2):178-185.
11. Caique V, Souza C. Consumo de alcohol y tabaco por mujeres y la ocurrencia por compañero íntimo. Texto y Contexto Enfermagem [Internet]. 2019;28:1-17.
12. Castro F, De Paula C, Noto A, Moura L. Violencia entre parejas: Control de Comportamientos y desencadenantes de la Agresión. Psychology of Health [Internet]. 2020;30:1-9.
13. Nunes H, Ferreira S, Pereira a. Prevalence and factors associated with intimate partner violence during pregnancy in

- Caxias, state of Maranhão, Brazil, 2019-2020. *Epidemiol. Serv. Saude* [Internet]. 2021;30(2):1-14.
14. Kauana G, Rocha S, Suelen A, Martins W, Becker M, Fernandes M. Violência por parceiro íntimo em região de tríplex fronteira. *Rev. Min. Enferm* [Internet] 2021;25.1-8.
 15. Gomes J, Coutinho L, Melo R, De Oliveira R, De Freitas T. Violencia física por el compañero íntimo en el embarazo. Prevalencias y algunos factores asociados. *AQUICHAN* [Internet]. 2015;15(3)
 16. Fabián E, Vilcas L, Alberto Y. Factores de riesgo que influyen en la violencia contra la mujer de parte del cónyuge en la sierra central del Perú. *Revista Espacios* [Internet]. 2020;41(22):251-267.
 17. Gonzalez C, Cervera W, Alvarado V, Izquierdo A, Neyra W, Morales J. Violencia de pareja en adolescentes estudiantes de colegios estatales de Lima Norte. *Rev. Peru. Invest. Salud* [Internet]. 2019;4(2):57-64.
 18. Barzola M, Moquillaza V, Diaz C. Violencia domestica durante el embarazo en un hospital especializado del Perú: Prevalencia y factores asociados. *Rev Chil Obstet Ginecol* [Internet]. 2020;85(6):641-653.
 19. Santana S, Caballero A, Ubilus P, García M, Muñoz M. Factores de riesgo en la violencia de género contra mujeres que acuden a unidades de salud en Ecuador. *Redieluz* [Internet]. 2020;10(2):63-75.
 20. Mejía M, Ochoa D, Ríos P, Yaulema L, Veloz S. Factores de riesgo e indicadores de violencia de género en mujeres socias de bancos comunitarios en Chimborazo. Ecuador. *Revista Espacios* [Internet]. 2019;40(32):23.
 21. Viera N, Mas M, Manzano M. Estudio de la violencia de género en la Provincia de Bolivar Ecuador. *Revista Publicando* [Internet]. 2016 [citado 14 Abr del 2023];3(8):70-79. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5833404>
 22. Sandoval L, Jiménez M, Rovira G, Vital O, Pat F. Violencia de pareja: tipo y riesgos en usuarios de atención primaria de salud en Cancún, Quintana Roo, México. *Aten Primaria* [Internet]. 2017;49(8):465-472.
 23. Pérez V, De la Vega T, Alfonso O, Royano P. Caracterización de la violencia doméstica en parejas disfuncionales cubanas. *Rev. Cubana de Medicina General Integral* [Internet]. 2019;35(1):1-15.
 24. Organización Mundial de la Salud. Violencia contra la mujer- OMS [Internet]. 2021. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women>
 25. Silva L. Estrategias contra la violencia de género desde la Administración de Justicia. *Revista de Investigación de la Academia de la Magistratura* [Internet]. 2021; 2(2):g1-24.

Comportamiento de la tasa de mortalidad infantil, tras un esquema de inmunización oportuna: Revisión Sistemática

María José Quezada Gómez¹; Michelle Guadalupe Pesantez Barbecho²;
Carem Franscelys Prieto Fuenmayor³; Michelle Eugenia Ajunanchi Peñaloza⁴

(Recibido: octubre 02, Aceptado: noviembre 23, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp66-73p>

Resumen

Los efectos sobre la mortalidad presentados por las vacunas, sobre todo en la BCG que presenta la evidencia más fuerte, debido a estudios aleatorios realizados en Guinea-Bissau; parece que abarca no solo una protección directa, si no que aparentemente genera una buena respuesta inmune adaptativa heterogénea. Se efectuó una revisión sistemática, con el objetivo de analizar el comportamiento de la tasa de mortalidad infantil posterior a una inmunización oportuna, a través de la consulta de artículos científicos en diferentes bases de datos confiables con la aplicación de DeCS y MeSH. La recolección de artículos fue sistemática, para lo que se empleó la declaración de PRISMA. Los autores en su mayoría coincidieron en que, una inmunización oportuna produce un descenso en la tasa de mortalidad infantil, especialmente en los países con recursos bajos en los que el riesgo de contraer alguna de estas patologías es mayor. Sin embargo, uno de los estudios realizado en Estados Unidos evidenció un aumento en la tasa de letalidad infantil cuando se aplica un mayor número de dosis. Concluyendo que las vacunas resultaron ser efectivas para disminuir la tasa de mortalidad infantil en particular, en los territorios con bajos ingresos económicos.

Palabras clave: tasa de mortalidad; inmunización; niños.

Behavior of the infant mortality rate, after a timely immunization: Systematic Review

Abstract

The effects on mortality presented by vaccines, especially BCG, which presents the strongest evidence, due to randomized studies carried out in Guinea-Bissau; It seems to encompass not only direct protection, but apparently generates a good heterogeneous adaptive immune response. A systematic review was carried out, with the objective to analyze the behavior of the infant mortality rate after timely immunization, through the consultation of scientific articles in different reliable databases with the application of DeCS and MeSH. The collection of articles was systematic, for which the PRISMA declaration was used. The authors mostly agreed that timely immunization produces a decrease in the infant mortality rate, especially in low-resource countries where the risk of contracting any of these pathologies is greater. However, one of the studies carried out in the United States showed an increase in the infant fatality rate when a greater number of doses is applied. Concluding that vaccines turned out to be effective in reducing the infant mortality rate, particularly in low-income territories.

Keywords: mortality rate; immunization; children.

¹ Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela. Email: .ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8997-8712>

² Unidad Académica de Salud y Bienestar, Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Email: michellepesantez@hotmail.com ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2859-6806>

³ Unidad Académica de Salud y Bienestar, Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Email: carem.prieto@ucacue.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7752-932X>

⁴ Unidad Académica de Salud y Bienestar, Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Email: michelle.ajunanchi.53@est.ucacue.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8370-7471>

INTRODUCCIÓN

El concepto de las vacunas no solo se ve delimitado por producir una respuesta inmunitaria sobre uno o más antígenos con el fin de generar anticuerpos de manera persistente o mayor eficiencia de las células inmunitarias adaptativas. Si no que estudios clínicos han demostrado que la activación de linfocitos y de la memoria inmunitaria generan respuestas del huésped a la vacunación ¹.

Las vacunas neonatales presentan un periodo de administración dentro de los primeros 28 días de vida, mientras que las vacunas infantiles se administran posterior a los 28 días, dentro de estas vacunas están la Bacille Calmette Guerin (BCG), HBV y poliomielitis. El objetivo es una inmunidad neonatal que no solo lo proteja contra patógenos potenciales, si no la de adquirir un microbioma colonizador ².

Algunas de estas vacunas pueden generar efectos inmunitarios contra otras vacunas a las cuales la vacuna no estaba destinada, a esto se lo ha denominado efectos heterogéneos o no específicos, generando un impacto en cuanto a la morbilidad y mortalidad que no atribuye a la prevención objeto de la vacuna ¹. Estos van a verse influenciados por el tipo y la secuencia de la vacuna ³. Una de las explicaciones a las que se le puede atribuir este efecto es la reactividad cruzada del antígeno, generando que los linfocitos puedan reconocer otros antígenos por mimetismo molecular ⁴.

En la actualidad más de 100 millones de niños recién nacidos reciben estas vacunas como la BCG y los estudios ya llevan más de 30 años investigando los efectos de estas vacunas en relación a la mortalidad, evidenciando en algunos casos hasta un descenso del 50% de la mortalidad. Por lo que la OMS ve la necesidad de evaluar estos efectos no específicos; siendo la evidencia actual y disponible aún insuficiente para generar un cambio en la elección, momentos o secuencia de la inmunización en bebés y niños ^{5,6}.

Un análisis realizado en la población describió efectos inmunosupresores luego de la infección sarampión, atribuyendo a la vacuna contra el virus del sarampión, donde también se mostró

una reducción de la mortalidad no relacionada contra el sarampión ⁷.

Los efectos sobre la mortalidad presentadas por las vacunas sobre todo en la vacuna BCG que presenta la evidencia más fuerte, debido a estudios aleatorios realizados en Guinea-Bissau; parece que abarca no solo una protección directa derivada de estas, si no que puede generar una resistencia a patógenos no relacionados por una mejor respuesta inmune adaptativa heterogénea ^{1,7}.

Estas vacunas no se limitan a ambientes de escasos recursos, ya que la evidencia de vacunas atenuadas contra el sarampión, viruela y poliomielitis, mostró reducción en la hospitalización en países desarrollados ⁸.

Los estudios que se centran en la evaluación de la mortalidad han demostrado patrones beneficiosos. De manera que, los efectos positivos se observan en mayor medida en vacunas vivas como BCG, MV, vacuna oral de la poliomielitis y viruela, mientras que, se han observado efectos negativos con vacunas inactivas como DTwP. Otro factor a destacar es que los efectos más fuertes se observa en la población femenina ⁹.

Por todo lo mencionado anteriormente, el objetivo de este artículo es analizar el comportamiento de la tasa de mortalidad infantil posterior a una inmunización oportuna.

METODOLOGÍA

Se efectuó una revisión sistemática, a través de la consulta de artículos científicos en diferentes bases de datos confiables como lo son PubMed, Scopus y Web of Science. Se empleó la herramienta PICO: P (menores de 5 años), I (inmunización infantil) C (pacientes inmunizados frente a los que no) O (disminución de la tasa de mortalidad infantil). Se obtuvieron documentos en los idiomas inglés, español y ruso; el período de búsqueda se basó en los últimos 10 años (2012-2022). Se emplearon los operadores booleanos AND y NOT, con lo cual la ecuación de búsqueda resultante fue: (((mortality rate) AND (immunization)) AND NOT (COVID) AND (children)), se optó por excluir el término COVID, debido a que el contexto actual lo ameritaba,

puesto que este no es el asunto de interés del presente estudio. Con el objeto de perfeccionar la búsqueda se aplicaron los respectivos filtros y se procedió con la selección de artículos de mayor relevancia con base en sus títulos y resúmenes, finalmente se continuó con la lectura completa de los artículos seleccionados por medio de los criterios de inclusión y exclusión.

Dentro de los criterios de inclusión aplicados: artículos originales, revisiones sistemáticas y metaanálisis, de acceso libre, que abarquen el tema de interés, cuya población sea en niños menores de 5 años, que se hayan publicado en los últimos diez años y que correspondan al área de estudio de la medicina. Respecto a los criterios de exclusión se descartaron artículos de acceso restringido y que no formaran parte de las ramas de estudio relacionadas con las ciencias de la salud, además se exceptuaron estudios cuya población fuesen adultos.

Para el análisis de sesgos se utilizó la lista de verificación Critical Appraisal Skills Program CASP³⁰, para revisiones sistemáticas, el cual consta de 10 preguntas, cuyas respuestas pueden ser “sí”, “no”, “no sé”, con las cuales se determinará la calidad de la información de los artículos seleccionados. El instrumento se divide en tres secciones, en la sección A, se consulta si, ¿los resultados del estudio son válidos? La sección B, ¿cuáles son los resultados? Y la sección C, ¿los resultados ayudarán a la localidad? ³⁰.

Catorce de los veinte artículos incluidos en la revisión sistemática fueron puntuados con un valor entre 9-10, es decir de “muy alta calidad” ^{10,11,28,29,12,13,16,18,20,24-26}; cinco de “buena calidad” ^{11,14,15,19,27}, es decir con una puntuación de 7 y 8; finalmente uno de los documentos fue calificado como “de calidad pobre” ¹⁷, con un valor de 6, tal y como se evidencia en la Tabla 1.

Tabla 1. Cuestionario CASP, para análisis de riesgo de sesgo

Autor y año de publicación	Cuestionario CASP*										Σ Si	Σ No	Σ No sé
	Sección A**				Sección B***				Sección C****				
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10			
Bayard V., et al. ⁽¹⁰⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		
Bierinig S., et al. ⁽¹¹⁾	+	+	+	+-	+	+	+-	+	+	+-	8		2
Goldman G. Miller N. ⁽¹²⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+-	9		1
Fisker A., et al. ⁽¹³⁾	+	+	+	+-	+	+	+	+	+	+	9		1
Rasooly MH., et al. ⁽¹⁴⁾	+	+	+	+	+	+	+-	+	+-	+	8		2
Aaby P., et al. ⁽¹⁵⁾	+	+	+	+-	+	+	+	+	-	+	8	1	1
Schurink-van't T., et al. ⁽¹⁶⁾	+	+	+	+	+	+	-	+	+	+	9	1	
Rurangwa J. Rujeni N. ⁽¹⁷⁾	+	+	+-	+	+	+-	-	+	+	+-	6	1	3
Byberg S., et al. ⁽¹⁸⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		
McCarthy NL. et al., ⁽¹⁹⁾	+	+	+	+	+-	-	+-	+	+	+	7	2	1
Sánchez-Ramos E., et al. ⁽²⁰⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		
Biering S et al., ⁽²¹⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		
Schaltz-Buchholzer F., et al. ⁽²²⁾	+	+	+	+	+	+	+	+-	+	+	9		1
Welaga P., et al. ⁽²³⁾	+	+	+	+	+	+	+	+-	+	+	9		1
Andersen A., et al. ⁽²⁴⁾	+	+	+	+	+-	+	+	+	+	+	9		1
Briko N., et al. ⁽²⁵⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		
Jaupart P. Dipple L. Dercon S. ⁽²⁶⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		
Nayir T., et al ⁽²⁷⁾	+	+-	+	+-	+	+	+	+	+	+	8		2
Nielsen S., et al. ⁽²⁸⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		
Quinn M., et al. ⁽²⁹⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		

*Cuestionario CASP: P1. ¿La revisión abordó una pregunta claramente enfocada? P2. ¿Los autores buscaron el tipo correcto de artículos? P3. ¿Se incluyeron todos los estudios importantes y relevantes? P4. ¿Los autores de la revisión hicieron lo suficiente para evaluar la calidad de los estudios incluidos? P5. Si se combinaron los resultados de la revisión, ¿era razonable hacerlo? P6. ¿Los resultados se expresaron en tablas y gráficos? P7. ¿Los resultados son precisos? P8. ¿Se pueden aplicar los resultados a la población local? P9. ¿Se consideraron todos los resultados importantes? P10. ¿Valen los beneficios los daños y los costos?

¿Los resultados del estudio son válidos? *¿Cuáles son los resultados? ****¿Los resultados ayudarán a la localidad?

RESULTADOS

La recolección de documentos se efectuó por cada uno de los autores de manera sistemática y aplicando la metodología detalla en los párrafos anteriores, para ello se utilizó la declaración de PRISMA, con el fin de no omitir ningún paso ³¹.

Ver Figura 1.

Los datos obtenidos se agruparon en una tabla (Tabla 2), en la cual se especifica el nombre del autor principal, año de publicación, lugar, población estudiada y resultados obtenidos en dicha investigación.

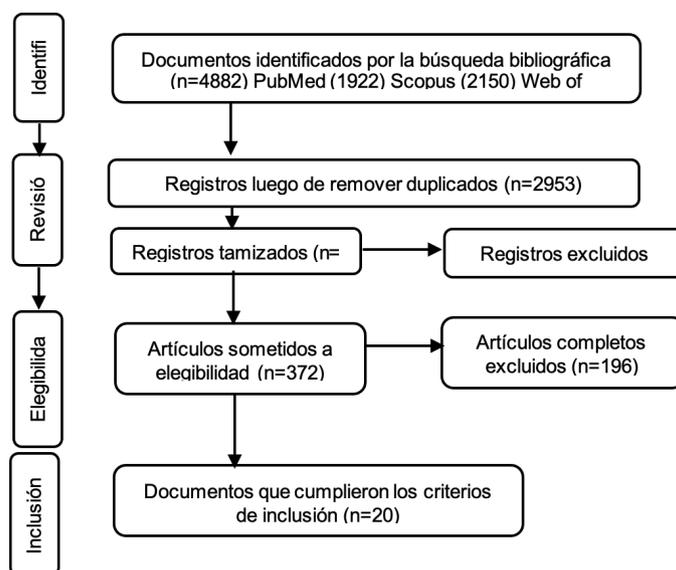


Figura 1. Ruta de selección de estudios

Los estudios analizaron diferentes tipos de vacunas, sin embargo, en su mayoría, los autores encontraron que existe un descenso en la tasa de mortalidad infantil posterior a la inmunización ^{10,11,20-29,12-19}. Las vacunas más estudiadas fueron la vacuna oral contra la poliomielitis, la influenza y la BCG (bacilo de Calmette-Guérin), las cuales mostraron ser efectivas para disminuir la tasa

de letalidad especialmente en los países con recursos económicos bajos ^{10,11,22-24,26-29,13-18,20,21}. Por el contrario, el estudio realizado en 2012 por Goldman, en Estados Unidos, evidenció que la tasa de mortalidad infantil aumentaba en proporción a un mayor número de dosis (Tabla 2) ¹²

Tabla 2. Resultados de los artículos seleccionados

Autor y año de publicación	País	Población	Tipo de vacuna	Resultados
Bayard V., et al. 2012 ¹⁰	Panamá	1. Menores de 1 año 2. De 1 a 4 años	Contra el rotavirus	1. Tasa de mortalidad entre 2000 y 2005 en menores de 1 año de 73/100000 ppa*, en 2008 disminuyó en un 45%. 2. Tasa de mortalidad entre 2000 y 2005 en niños 1-4 años de 20,3/100000 ppa, en 2008 disminuyó en un 54%.
Bierinig S., et al. 2012 ¹¹	Guinea-Bisáu	Menores de 1 año	BCG	La BCG administrada al nacer se asoció a reducción de la mortalidad de 58%, 48%, 21%, durante los primeros días, mes y primer año respectivamente
Goldman G. Miller N. 2012 ¹²	Estados Unidos	Menores a 1 año	Contra la difteria, tétanos, tos ferina, poliomielitis, H. influenzae, rubéola, sarampión, meningococo C, hepatitis B, BCG	De 1-4 dosis tasa de mortalidad fue de 3.6%. De 5-8 dosis tasa de mortalidad fue de 5.5%.

Fisker A., et al. 2014 ¹³	Guinea-Bisáu	De 16 a 22 meses	Contra el sarampión	De 1999 a 2006 se redujo la tasa de mortalidad infantil en un 11% para las niñas y en un 4% para los niños.
Rasooly MH., et al. 2014 ¹⁴	Afganistán	De 0 a 5 años	DPT (difteria, tétanos tos ferina)	De 2000 a 2010, la tasa de mortalidad infantil se redujo en un 16%.
Aaby P., et al. 2015 ¹⁵	Guinea-Bisáu	De 4 a 6 meses	Contra el sarampión	Ensayo 1 (1993-1995): tasa de mortalidad de 0,0 por cada 1000 ppa* en niños vacunados y de 32,3/1000 ppa en los no vacunados. Ensayo 2 (2003-2007): Tasa de mortalidad de 4,2/1000 ppa en los niños vacunados y de 14,5/1000 ppa en niños sin vacuna.
Schurink-van't T., et al. 2015 ¹⁶	Países Bajos	De 0 a 11 años	Contra la difteria, tétanos, tos ferina, poliomielitis, H. influenzae B, rubéola, meningococo C, hepatitis B.	Tasa de mortalidad disminuyó desde el año 2000 hasta 2011 de 4.0 a 2.8 en niños y de 3.4 a 2.1 en niñas.
Rurangwa J. Rujeni N. 2016 ¹⁷	Rwanda	De 0 a 5 años	7- Valente neumocócica conjugada	Reducción de la tasa de mortalidad de 2007 a 2013, en un 13.2% debido a neumonía.
Byberg S., et al. 2017 ¹⁸	Guinea-Bisáu	De 0 a 11 meses	Contra la difteria, tétanos, tos ferina, poliomielitis, tuberculosis y sarampión	Tasa de mortalidad disminuyó desde el año 1992 hasta 2002 de 148/1000 ppa a 124/1000 ppa.
McCarthy NL., et al. 2017 ¹⁹	Estados Unidos	De 0 a 18 meses	Contra la influenza	De 2004 a 2009 la tasa de mortalidad pasó de 2.57 a 2.28/100000 ppa.
Sánchez-Ramos E., et al. 2017 ²⁰	México	De 0 a 5 años	Contra la influenza	De 1998 a 2012, la tasa de mortalidad asociada a causas respiratorias pasó de 14.1% a 2.6%.
Biering S., et al. 2017 ²¹	Dinamarca	De 28 días a 24 meses	BCG	En lactantes de bajo peso se asoció a una reducción de la mortalidad de 43%
Schaltz-Buchholzer F., et al. 2018 ²²	Guinea-Bisáu	De 0 a 9 meses	BCG, contra el sarampión, vacuna oral contra la poliomielitis	De 2002 a 2013 disminución de la tasa de mortalidad infantil del 25% al 10%.
Welaga P., et al. 2018 ²³	Ghana	De 4 a 39 días	BCG	De 1996 a 2012 la tasa de mortalidad descendiendo de 46 a 12/1000 ppa.
Andersen A., et al. 2018 ²⁴	Guinea-Bisáu	De 0 a 3 años	Vacuna oral contra la poliomielitis	La tasa de mortalidad pasó de 5.05 a 2.04/100 ppa, posterior a la campaña de vacunación.
Briko N., et al. 2019 ²⁵	Rusia	Menores de un año	Antineumocócica conjugada (PCV) 13-valente	La tasa de mortalidad infantil por neumonía adquirida en la comunidad se redujo en un 35 %.
Jaupart P. Dipple L. Dercon S. 2019 ²⁶	51 países	De 12 a 23 meses	DPT, contra el sarampión	De 1995 a 2016 se redujo la tasa de mortalidad infantil en una media de 9.36%.
Nayir T., et al. 2020 ²⁷	Turquía	De 0 a 15 años	Contra tos ferina, poliomielitis, rubéola y sarampión	Disminución en la mortalidad por tos ferina de 0,59 a 0,06. Las tasas de mortalidad infantil por rubéola, tétanos y poliomielitis son de cero.
Nielsen S., et al. 2021 ²⁸	Bangladesh	De 1 a 3 años	Vacuna oral contra la poliomielitis	De 2004 a 2019 la tasa de mortalidad infantil pasó de 12 a 5/1000 ppa.
Quinn M., et al. 2022 ²⁹	Ghana y Tanzania	Hasta los 28 días	BCG, DTP	La BCG se asoció a la reducción del 29% al 92%. Mientras que la DTP se asoció del 61% al 81% de menor mortalidad.

*ppa: personas por año

DISCUSIÓN

Se ha encontrado que una adecuada inmunización logra disminuir las tasas de mortalidad infantil, además de las tasas de hospitalización y de prevalencia, así lo indicaron Rurangwa & Rujeni¹⁷ quienes encontraron que hubo una reducción del 53% en hospitalizaciones por neumonía en Rwanda tras la introducción de la vacuna 7-Valente neumocócica conjugada; sin embargo las tasas de hospitalizaciones de neumonías por otros agentes causales que no incluyan al neumococo, entre las que destacaron malaria, VIH y parasitosis intestinales no se vieron modificadas. Esto evidencia que la inmunización contra este germen fue exitosa¹⁷. Los resultados parecen indicar, además que el sexo tendría una implicación importante, puesto que, el estudio en 2017 realizado por Byberg S., et al.,⁽¹⁸⁾ en Guinea Bisáu, demostró que si bien existió una reducción en la mortalidad de los participantes, esta no fue significativa en los niños (disminución del 11%), pero sí en las niñas (18%), aunque el mecanismo por el cual esto ocurre, no queda del todo claro^{9,18}.

Goldman Miller¹² para su estudio consideró también el número de dosis obteniendo como resultado que cuando se aplicaban de 1 a 4 dosis la tasa de mortalidad fue de 3.6%, mientras que si la dosificación aumentaba de 5-8 la tasa de mortalidad también lo hacía, siendo esta de 5.5%. Esto se puede explicar debido a que, a mayor exposición, el riesgo de que ocurra un efecto adverso aumenta. Se evidenció, además, que los niños de menor edad eran más propensos a ser hospitalizados o morir posterior a recibir su inmunización. Actualmente no hay estudios que analicen el sinergismo y toxicidad al combinar vacunas, sino que estos datos solamente se encuentran individualizados para cada vacuna¹².

Pese a toda la evidencia que se ha obtenido en favor de las vacunas y del aumento en su cobertura, los padres aún rechazan sumar a sus hijos al proceso de inmunización o lo hacen de manera tardía, así se pudo observar en el estudio realizado en Rusia por Briko N., et al.,²⁵ en el que 73% de los niños no recibieron su vacuna a tiempo²⁵.

Turquía fue uno de los países en los que mejor se observó la eficacia de una adecuada inmunización, en el que Nayir et al²⁷ menciona que las tasas de mortalidad infantil por rubéola, tétanos y poliomielitis descendieron totalmente a cero. Esto se explica por un aumento en la cobertura de vacunas y por la implementación de campañas de inmunización muy estrictas en las que se concientiza a los padres sobre su propia salud y la de sus hijos²⁷.

Finalmente, en Latinoamérica se realizaron dos estudios, en los cuales se demostró la efectividad de la inmunización para disminuir la mortalidad en infantes, uno en Panamá por Bayard et al.¹⁰ en donde hubo una reducción de la mortalidad, por causas gastrointestinales, de un 54% en niños menores de 4 años, en el período 2007-2008 sin que haya existido intervención en las medidas higiénico-sanitarias, lo cual confirma la eficacia de la vacuna contra el rotavirus. Otro estudio se realizó en México por Sánchez-Ramos et al²⁰ en donde se demostró un descenso en la tasa de mortalidad por causas respiratorias en niños menores de 5 años tras la inmunización contra la influenza, esto tras la implementación del Programa de Vacunación en el período 2004-2012^{10,20}.

CONCLUSIONES

En los últimos años se ha incrementado la cobertura de las vacunas, las cuales resultaron ser efectivas para disminuir la tasa de mortalidad infantil en particular, en los territorios con bajos ingresos económicos. Aunque existen estudios que respaldan la premisa de que en el sexo femenino la inmunización resulta más efectiva, también existen documentos que la refutan, por lo que resulta relevante considerar este aspecto para una futura investigación.

REFERENCIAS

1. Goodridge H, Ahmed S, Curtis N, Kollmann T, Levy O, Netea M, et al. Harnessing the beneficial heterologous effects of vaccination. *Nat Rev Immunol.* 2016;16(6):9.
2. Whittaker E, Goldblatt D, McIntyre P, Levy O. Neonatal Immunization: Rationale,

- Current State, and Future Prospects. *Front Immunol.* 2018;9(1):5.
3. Kallon S, Samir S, Goonetilleke N. Vaccines: Underlying Principles of Design and Testing. *Clin Pharmacol Ther.* 2021;109(4):92.
 4. Higgins J, Soares K, López J, Kakourou A, Chaplin K, Christensen H, et al. Association of BCG, DTP, and measles containing vaccines with childhood mortality: systematic review. *BMJ.* 2016;355:5170.
 5. Moorlag S, Arts R, van Crevel R, Netea M. Non-specific effects of BCG vaccine on viral infections. *Clin Microbiol Infect.* 2019;25(12):8.
 6. Dockrell H, Butkeviciute E. Can what have we learnt about BCG vaccination in the last 20 years help us to design a better tuberculosis vaccine? *Vaccine.* 2022;40(11):9.
 7. Mina M, Metcalf C, De Swart R, Osterhaus A, Grenfell B. Long-term measles-induced immunomodulation increases overall childhood infectious disease mortality. *Science.* 2015;348(6235):694.
 8. Sørup S, Stensballe L, Krause T, Aaby P, Benn C, Ravn H. Oral Polio Vaccination and Hospital Admissions With Non-Polio Infections in Denmark: Nationwide Retrospective Cohort Study. *Open Forum Infect Dis.* 2016;3(1).
 9. Flanagan K, Van Crevel R, Curtis N, Shann F, Levy O. Heterologous (“Nonspecific”) and Sex-Differential Effects of Vaccines: Epidemiology, Clinical Trials, and Emerging Immunologic Mechanisms. *Clin Infect Dis An Off Publ Infect Dis Soc Am.* 2013;57(2):7.
 10. Bayard V, DeAntonio R, Contreras R, Tinajero O, Castrejon MM, Ortega-Barría E, et al. Impact of rotavirus vaccination on childhood gastroenteritis-related mortality and hospital discharges in Panama. *Int J Infect Dis.* 2012;16(2):94–8.
 11. Biering-Sørensen S, Aaby P, Napirna BM, Roth A, Ravn H, Rodrigues A, et al. Small randomized trial among low-birth-weight children receiving bacillus Calmette-Guérin vaccination at first health center contact. *Pediatr Infect Dis J.* 2012;31(3):306–8.
 12. Goldman GS, Miller NZ. Relative trends in hospitalizations and mortality among infants by the number of vaccine doses and age, based on the Vaccine Adverse Event Reporting System (VAERS), 1990–2010. *Hum Exp Toxicol.* 2012;31(10):1012–21.
 13. Fisker AB, Hornshøj L, Rodrigues A, Balde I, Fernandes M, Benn CS, et al. Effects of the introduction of new vaccines in Guinea-Bissau on vaccine coverage, vaccine timeliness, and child survival: An observational study. *Lancet Glob Heal.* 2014;2(8):e478–87.
 14. Rasooly MH, Govindasamy P, Aqil A, Rutstein S, Arnold F, Noormal B, et al. Success in reducing maternal and child mortality in Afghanistan. *Glob Public Health.* 2014;9(SUPPL.1):37–41.
 15. Aaby P, Martins CL, Garly ML, Andersen A, Fisker AB, Claesson MH, et al. Measles vaccination in the presence or absence of maternal measles antibody: Impact on child survival. *Clin Infect Dis.* 2014;59(4):484–92.
 16. Schurink-van’t Klooster TM, Knol MJ, de Melker HE, van der Sande MAB. Gender-specific mortality in DTP-IPV- and MMR ± MenC-eligible age groups to determine possible sex-differential effects of vaccination: An observational study. *BMC Infect Dis.* 2015;15(1):1–9.
 17. Rurangwa J, Rujeni N. Decline in child hospitalization and mortality after the introduction of the 7-valent pneumococcal conjugate vaccine in Rwanda. *Am J Trop Med Hyg.* 2016;95(3):680–2.
 18. Byberg S, Østergaard MD, Rodrigues A, Martins C, Benn CS, Aaby P, et al. Analysis of risk factors for infant mortality in the 1992-3 and 2002-3 birth cohorts in rural Guinea-Bissau. *PLoS One.* 2017;12(5):1–15.
 19. McCarthy N, Sukumaran L, Newcomer S. Patterns of childhood immunization and all-cause mortality Natalie. *Physiol Behav.* 2017;176(5):498–503.

20. Sánchez-Ramos EL, Monárrez-Espino J, Noyola DE. Impact of vaccination on influenza mortality in children <5 years old in Mexico. *Vaccine*. 2017;35(9):1287–92.
21. Biering-Sørensen S, Aaby P, Lund N, Monteiro I, Jensen KJ, Eriksen HB, et al. Early BCG-Denmark and Neonatal Mortality among Infants Weighing <2500 g: A Randomized Controlled Trial. *Clin Infect Dis*. 2017;65(7):1183–90.
22. Scholtz-Buchholzer F, Biering-Sørensen S, Lund N. Early Bacille Calmette-Guérin vaccination, hospitalizations and hospital deaths: Analysis of a secondary outcome in three randomized trials from Guinea-Bissau Scholtz-Buchholzer. *Journals Gerontol Ser A Biol Sci Med Sci*. 2018;813(4):1–11.
23. Welaga P, Debuur C, Aaby P, Hodgson A, Azongo DK, Benn CS, et al. Is the decline in neonatal mortality in northern Ghana, 1996-2012, associated with the decline in the age of BCG vaccination? An ecological study. *BMJ Open*. 2018;8(12):1–9.
24. Andersen A, Fisker AB, Rodrigues A, Martins C, Ravn H, Lund N, et al. National Immunization Campaigns with Oral Polio Vaccine Reduce All-Cause Mortality: A Natural Experiment within Seven Randomized Trials. *Front Public Heal*. 2018;6(February):1–10.
25. Briko NI, Korshunov VA, Baranov AA, Kostenko NA, Vishneva EA, Grinchik PR. Evaluación de la efectividad de la vacunación de lactantes con una vacuna antineumocócica conjugada 13-valente en el marco del Calendario Nacional de Vacunación de Rusia. *Probl la pediatria Mod*. 2019;18(3):2016–7.
26. Jaupart P, Dipple L, Dercon S. Has Gavi lived up to its promise? Quasi-experimental evidence on country immunisation rates and child mortality. *BMJ Glob Heal*. 2019;4(6):1–11.
27. Nayir T, Nazlican E, Şahin M, Kara F, Alp Meşe E. Effects of immunization program on morbidity and mortality rates of vaccine-preventable diseases in Turkey. *Turkish J Med Sci*. 2020;50(8):1909–15.
28. Nielsen S, Khalek MA, Benn CS, Aaby P, Hanifi SMA. National immunisation campaigns with oral polio vaccine may reduce all-cause mortality: Analysis of 2004–2019 demographic surveillance data in rural Bangladesh. *EClinicalMedicine*. 2021;36:100886.
29. Quinn MK, Edmond KM, Fawzi WW, Hurt L, Kirkwood BR, Masanja H, et al. Non-specific effects of BCG and DTP vaccination on infant mortality: An analysis of birth cohorts in Ghana and Tanzania. *Vaccine*. 2022;40(27):3737–45.
30. Critical Appraisal Skills Programme (CASP) Randomised Controlled Trial. CASP Randomised Controlled Trial Standard Checklist - casp-uk.net. CASP checklists Oxford [Internet]. 2013;(2020):1–7.
31. Yepes-Nuñez JJ, Urrútia G, Romero-García M, Alonso-Fernández S. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *Rev Esp Cardiol*. 2021;74(9):790–9.

Prevalencia de anemia en niños menores de 5 años con desnutrición crónica en Santa Elena, Ecuador

Grace Villacres-Zamora¹; Katuska Mederos-Mollineda²; Yaima Tabares-Cruz³

(Recibido: septiembre 18, Aceptado: noviembre 17, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp74-80p>

Resumen

La desnutrición crónica y la anemia son problemas de salud que afectan significativamente a la población infantil en el mundo; por esta razón esta investigación plantea como objetivo determinar la prevalencia de anemia en niños menores de 5 años con desnutrición crónica en la comuna de San Pedro, provincia de Santa Elena, Ecuador. Se logró identificar la magnitud del problema y los factores asociados para implementar intervenciones efectivas para mejorar la salud y bienestar de los niños afectados. La metodología se sustentó en un análisis descriptivo con diseño cuantitativo no experimental retrospectivo; los datos obtenidos son basados en la información proporcionada por la población estudiada, para identificar posibles correlaciones entre la desnutrición crónica y la anemia en estos infantes mediante la recolección de datos antropométricos y medición de los niveles de hemoglobina en muestras de sangre, se evaluaron variables socioeconómicas, alimentarias y acceso a servicios de salud para identificar los factores de riesgo asociados con la anemia en niños con desnutrición crónica. Los resultados alcanzados indican que la desnutrición crónica y la anemia están estrechamente vinculadas en la población infantil de San Pedro. La desnutrición crónica, caracterizada por falta de nutrientes esenciales durante un período prolongado, contribuye a la aparición y persistencia de anemia. El estudio permite concluir que existe significativa cantidad de niños con baja talla y baja talla severa y con alta prevalencia de anemia, coincidiendo con la evidencia científica que vincula la desnutrición crónica con el retraso en el crecimiento, lo que aumenta la vulnerabilidad a la anemia.

Palabras Clave: anemia; desnutrición crónica; prevalencia; factores de riesgo.

Prevalence of anemia in chronically malnourished children under 5 years old in Santa Elena, Ecuador

Abstract

Chronic malnutrition and anemia are health problems that significantly affect the world's child population; For this reason, the objective of this research is to determine the prevalence of anemia in children under 5 years old with chronic malnutrition in the commune of San Pedro, province of Santa Elena, Ecuador. It was possible to identify the magnitude of the problem and the associated factors to implement effective interventions to improve the health and well-being of the affected children. The methodology was based on a descriptive analysis with a quantitative, non-experimental, retrospective design; The data obtained are based on the information provided by the studied population, to identify possible correlations between chronic malnutrition and anemia in these infants through the collection of anthropometric data and measurement of hemoglobin levels in blood samples, socioeconomic and dietary variables and access to health services were evaluated to identify the risk factors associated with anemia in children with chronic malnutrition. The results indicate that chronic malnutrition and anemia are closely related in the child population of San Pedro. Chronic malnutrition, characterized by a lack of essential nutrients over a prolonged period of time, contributes to the onset and persistence of anemia. The study concludes that there is a significant number of children with severe short stature and short stature and with a high prevalence of anemia, coinciding with the scientific evidence linking chronic malnutrition with stunting, which increases vulnerability to anemia.

Keywords: anemia; chronic malnutrition; prevalence; risk factors.

1 Ministerio de Salud Pública, Distrito24D01, Santa Elena, Ecuador. JMédico de Atención Primaria. Email: gracevillacres@gmail.com. ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7375-4968>

2 Universidad Estatal de Milagro, Ecuador. Doctora en Medicina, Especialista en Pediatría, Master en Atención Integral al niño. Email: kmederosm@unemi.edu.ec. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-4980-7035>

3 Universidad Estatal de Milagro; Ecuador. Licenciada en Enfermería, Master en Psiquiatría Social. Email: ytabaresc@unemi.edu.ec. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3564-1724>

INTRODUCCIÓN

La anemia y la desnutrición crónica en las Américas y el Caribe, según datos recopilados en septiembre de 2021, se estima que alrededor de un tercio de la población en la región sufre de anemia, afectando especialmente a niños menores de cinco años (1).

En el caso específico de Ecuador, se han reportado datos alarmantes en relación con la desnutrición crónica y la anemia en la población infantil. Según el informe más reciente del Instituto Nacional de Estadística y Censos, el porcentaje de niños menores de cinco años con desnutrición crónica en el país es de 23%, lo cual indica una situación preocupante. Asimismo, se estima que aproximadamente el 25% de los niños ecuatorianos padecen anemia, lo que evidencia la magnitud del problema y la necesidad de abordarlo de manera integral (2)

En la provincia de Santa Elena, específicamente en la comuna de San Pedro, se han observado datos preocupantes en relación con la prevalencia de anemia en niños con desnutrición crónica. Según estudios recientes (3), realizados en la provincia, se estima que aproximadamente el 25% de niños en esta comunidad presentan desnutrición crónica, mientras que el 23,5% padece anemia. Esta realidad ha motivado que se planteara como objetivo de la presente investigación determinar la prevalencia de la anemia en niños con desnutrición crónica en la comuna de San Pedro, en la provincia de Santa Elena, Ecuador, atendiendo al negativo impacto que tienen en la salud y bienestar infantil estas afecciones dadas las consecuencias que se producen en el crecimiento y desarrollo físico, y que son condiciones que pueden comprometer el desarrollo cognitivo de los niños y su rendimiento académico, lo que redundará en la prolongación de la pobreza y la desigualdad y como consecuencia, puede afectar el Índice de Desarrollo Humano del país (IDH).

La desnutrición crónica, marcada por una ingesta insuficiente y desequilibrada de nutrientes esenciales, se ha identificado como un factor de riesgo importante para la anemia en esta población infantil, caracterizada ésta por la deficiencia de hemoglobina en la sangre. Sin

embargo, existe una brecha de conocimiento en cuanto a la magnitud de este problema y los factores asociados en la localidad específica de San Pedro. En este contexto, ha sido fundamental el estudio de población que ha permitido determinar la incidencia de anemia en niños con desnutrición crónica, con el propósito de obtener una comprensión precisa de la problemática y proporcionar información relevante para la implementación de intervenciones eficaces.

En términos metodológicos, se realizó un análisis descriptivo con diseño cuantitativo no experimental retrospectivo; este estudio de población se ha basado en la recolección de datos antropométricos y clínicos, incluyendo la medición de los niveles de hemoglobina en muestras de sangre, se ha podido establecer la prevalencia de anemia en esta población. Se realizó un estudio estadístico para analizar la posible asociación entre la desnutrición crónica y la anemia en la población investigada, identificando posibles correlaciones y determinando si la desnutrición crónica es un factor de riesgo significativo, así como otros factores asociados, lo que permite orientar el desarrollo de intervenciones efectivas que aborden de manera integral ambos problemas de salud. Además de contribuir al diseño de políticas de salud dirigidas a reducir la prevalencia de estas enfermedades en esta población infantil, dadas las consecuencias que acarrea.

La desnutrición es vista como la consecuencia de un déficit de consumo de nutrientes fundamentales para el crecimiento y no está relacionada solamente con la cantidad de alimentos, sino también con la calidad de los mismos. Se considera mal nutrido a un niño cuando presenta talla y/o peso por debajo de su edad, así como un niño con sobrepeso u obesidad.

La desnutrición comienza en el vientre materno, es por eso que se debe asesorar a las futuras madres en cuanto a su alimentación y consumo de suplementos como hierro, ácido fólico, calcio para que se garantice un nacimiento a término, con talla y peso adecuados; cuando esto no se lleva a cabo, se compromete la calidad del

crecimiento de los niños e incluso el riesgo de muerte durante los primeros cinco años de vida (4).

La Organización Mundial de la Salud (5) citado por Zavaleta (2,p.7) define la anemia como la disminución del nivel de hemoglobina por debajo de lo normal para la edad y el sexo, es decir se pueden adoptar cifras de 14 gr/dl en los hombres, 12,5 gr/dl en las mujeres y 11,0 gr/dl en la embarazada. En los niños a partir de 6 meses hasta los 6 años los valores son de 11,0 gr/dl y de 6 años a 14 años valores de 12.5 gr/dl. La anemia ocurre cuando una persona no tiene la cantidad normal de glóbulos rojos o si existe un bajo nivel de hemoglobina, la cual es una proteína importante de los glóbulos rojos porque el oxígeno se adhiere a ella. Los glóbulos rojos se fabrican dentro de los huesos, en la zona blanda y esponjosa que recibe el nombre de "médula ósea". Por eso, como señala Rodríguez (6) que, cada vez que se realiza el proceso de la respiración se inhala oxígeno y los glóbulos rojos lo transportan a cada una de las células del organismo.

Es importante tener en cuenta que el hierro es el metal más abundante en el planeta, además de ser el nutriente que más seres vivos utilizan, ya que participa en reacciones bioquímicas esenciales para el desarrollo. En el ser humano se encuentra en dos compartimentos diferentes: en un compartimento funcional como por ejemplo la hemoglobina, mioglobina, transferrina, enzimas, y un compartimento de depósito como es la ferritina y la hemosiderina (7).

El equilibrio del hierro es fundamental para la vida celular debido a los diversos mecanismos homeostáticos que activan para evitar un exceso que generaría especies reactivas de hierro; Estos mecanismos hacen que el hierro vuelva a estar disponible, limitando su absorción del medio ambiente. pero a veces puede ocurrir fácilmente una escasez debido al bajo consumo. En la situación específica de los niños, se necesita diferentes cantidades de hierro según su edad; Los bebés amamantados suelen obtener suficiente hierro de su madre hasta los cuatro o seis meses de edad, después de lo cual se

deben añadir cereales fortificados a su dieta. con papilla enriquecida con hierro y carne.

La necesidad de consumo de hierro en los niños fluctúa según la edad (8) y aunque el déficit de hierro es la causa más común, otras deficiencias de vitaminas y minerales, inflamación crónica, infecciones parasitarias, y trastornos hereditarios pueden también causarla.

La anemia y desnutrición infantil disminuyen con la vigilancia nutricional del niño y la actividad educativa al grupo familiar. Se ha comprobado que mediante la intervención se acentúan los conocimientos en nutrición y se logra persuadir a los niños a mejorar sus hábitos alimentarios, asimismo, el seguimiento del cuidado del niño menor de 6, incluido el desarrollo psicomotor e indicadores nutricionales, es de gran ayuda para disminuir la anemia e incrementar el consumo de nutrientes ricos en hierro (9).

MATERIAL Y MÉTODO

El presente estudio según el nivel de profundidad es de tipo descriptivo con diseño cuantitativo no experimental retrospectivo, la información se obtuvo de los niños atendidos en los centros de atención infantil Creciendo Juntos, Las Tagüitas, San Pedro y en la Unidad de Salud San Pedro, del cantón Santa Elena en el año 2021, los datos obtenidos son basados en la experiencia del universo y la muestra utilizada a conveniencia del presente estudio.

Es importante destacar que la metodología descriptiva no busca establecer relaciones causales entre las variables, sino proporcionar una visión completa y detallada de la situación de la desnutrición crónica y la anemia en la población estudiada. Los resultados obtenidos son fundamentales para identificar áreas de intervención y diseñar estrategias efectivas para abordar estos problemas de salud pública. Además, la metodología utilizada permite generar evidencias precisas que contribuyan al conocimiento científico y a la toma de decisiones en políticas de salud.

La población corresponde a los casos de niños y niñas menores de 5 años, atendidos en los centros infantiles y en la unidad de salud de San Pedro del Cantón Santa Elena, Distrito

24D01, Zona 5 del Ministerio de Salud Pública de Ecuador, que presentaron desnutrición crónica El total de menores de 5 años atendidos en el año 2021 fue de 208 casos, todos fueron incluidos en el proceso investigativo.

Entre los métodos aplicados en esta investigación destacan el análisis-síntesis y el deductivo, con el enfoque de lo general a lo particular.

Para la recolección de datos se utilizan diversas técnicas, como cuestionarios estructurados, entrevistas, registros médicos y mediciones antropométricas, se ha llevado a cabo en hogares, centros de salud, escuelas, centros de desarrollo infantil, dependiendo del alcance de la investigación.

En el caso de la desnutrición crónica, se registraron datos sobre el estado nutricional de los infantes, incluyendo medidas de peso y talla. Para el análisis de la anemia, se realizaron pruebas con hemoglobímetro para medir los niveles de hemoglobina en la sangre, lo que ha hecho posible clasificar a los sujetos como anémicos o no anémicos. Asimismo, se recopilamos datos sobre la ingesta de hierro en la dieta y la presencia de enfermedades infecciosas que puedan contribuir a la anemia.

Una vez finalizada la recolección de datos, se procedió al análisis estadístico utilizando técnicas descriptivas adecuadas, como tablas de frecuencia, gráficos, medidas de tendencia central y dispersión. Estos análisis permitieron resumir y presentar los hallazgos de manera clara y objetiva.

El cuestionario utilizado contenía preguntas dirigidas a las madres que tienen niños/as menores de 5 años con desnutrición crónica y tienen factores de riesgo para presentar anemia, se llevó a cabo mediante preguntas de opción múltiple y como vía de distribución la plataforma de Google form. Se optó por este medio, dada la situación de emergencia sanitaria a causa del COVID-19. Es una herramienta estándar que permitió recopilar datos durante la investigación de campo. Es una herramienta que permite crear una serie de preguntas para recopilar datos estructurados de una muestra de personas, utilizando procesamiento cuantitativo y síntesis de respuestas para describir la población. y/o contrastar estadísticamente determinadas

relaciones entre ellos. Este instrumento fue validado por 2 expertos.

Tras la obtención de los datos aportados por la encuesta aplicada, se procedió a tabular y se procesó mediante Microsoft Excel, este programa permitió llevar a cabo la presentación de los resultados calculados a través de gráficos y tablas con las que se visualizaron los porcentajes para el análisis y conclusiones.

RESULTADOS

De acuerdo a los datos obtenidos en la encuesta realizada a 208 personas, el 58% (120) de madres cursan con edades entre 15 y 20 años, el 21% (44) de madres se encuentran en edades entre 21 y 29 años y el 21% (44) de madres son mayores de 30 años. Como puede apreciarse el mayor porcentaje de madres se ubica en edad adolescente, cuyos hijos corren riesgo de padecer bajo peso al nacer, nacimiento prematuro, afectaciones en el desarrollo físico y cognitivo o graves afecciones neonatales, entre otras consecuencias.

A partir de los datos obtenidos en la encuesta realizada, el 48% (100) de madres refiere que recibieron multivitamínicos en la unidad de salud, en tanto que el 52% (108) plantea no haber recibido multivitamínicos en la unidad de salud.

Entre las causas que incidieron en no haber recibido este medicamento se encuentran, que no asistieron al control en la unidad de salud 45 y 63 señalan que no le fue recetado.

Con referencia a la importancia de la lactancia materna, se constató que el 75% de las madres encuestadas refiere desconocer la importancia del calostro en este período.

Respecto al peso al nacer de los niños estudiados, se pudo corroborar lo presentado a continuación en la Tabla 1. Como se puede apreciar existe un alto número de niños que nacieron con bajo peso, lo que constituyó un riesgo para su salud.

Tabla 1. Peso al nacer

Peso al nacer	Resultados
Bajo peso	170
Peso normal	36
Sobrepeso	2
Total	208

Según los datos obtenidos en la encuesta realizada, 115 madres refieren que presentaron riesgo en su embarazo, de ellas el 78% (90) plantea ganancia inadecuada de peso, el 13% (15) presentó preeclampsia y el 9% (10) amenaza de aborto.

Respecto a la alimentación durante los seis primeros meses, el resultado obtenido es que el 48% (100) de madres alimentaron a sus niños con fórmula, el 24% (50) de madres lo hicieron con lactancia materna exclusiva y el 28% (58) de madres administraron alimentación mixta, resulta evidente que este es un indicador que ejerce una influencia importante en la salud del niño. Figura 1.



Figura 1. Alimentación los primeros seis meses

Con relación al tiempo de gestación en el momento del parto, 120 madres (58%), tuvieron a sus niños a término, entre 37 y 40 semanas, 78 madres, lo que representa el 37%, plantean que sus niños fueron prematuros con menos de 36 semanas y en 10 madres (5%), su embarazo culminó con más de 40 semanas. Figura 2.

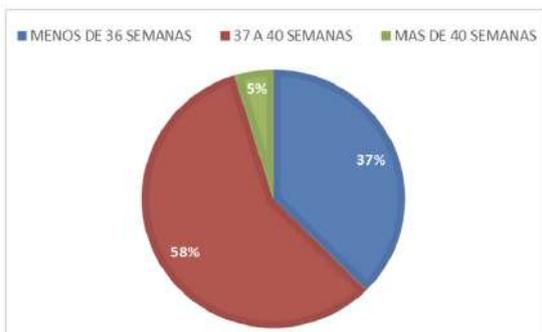


Figura 2. Alimentación los primeros seis meses

Respecto a las causas de hospitalización de los niños incluidos en el estudio, según información brindada por las madres, 51 de ellos nunca han estado hospitalizados, 98 han estado internados en hospitales por enfermedades gastrointestinales y 59 han presentado enfermedades respiratorias agudas.

En cuanto a la presencia de proteínas en la alimentación de los niños, refieren 120 madres (58%) que alimentan a sus hijos con pescado, en tanto que 29 (12%) incorporan carne a la alimentación de los hijos, 23 (11%) utilizan pollo como contenido proteico para alimentar a los niños y el 19% refiere utilizar otro tipo de proteína.

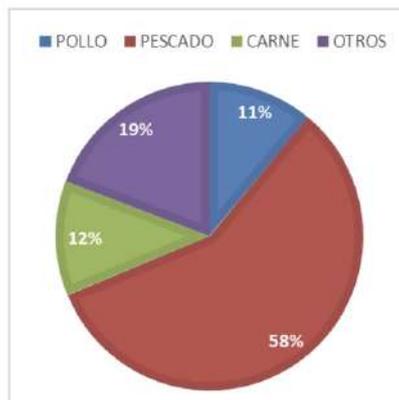


Figura 3. Consumo de proteínas

De acuerdo a los datos obtenidos en las encuestas realizadas a 208 personas, 110 madres para un 53% no han desparasitado a sus niños, 44 que representa el 21% lo hace cada año, 54 para un 26%, lo hace cada 6 meses, aspecto este que constituye otro determinante que puede poner en riesgo el estado nutricional del infante (10). Sobre el consumo de agua, se pudo conocer que el 27% de madres señala que consumen agua clorada, el 28% dice consumir agua de la llave, el 36% el agua consumida es de bidón y el 9% hierve agua para su consumo. Como se puede apreciar existe un porcentaje no despreciable que el agua consumida por los niños pone en riesgo su salud.

Existe un 38% de las madres encuestadas que inició alimentación complementaria a sus hijos antes de los 6 meses, el 14% (28) después

de 7 meses, y el 48% (100) a los 6 meses, como puede notarse un total de 128 niños comenzaron en el rango establecido a consumir alimentos complementarios a la leche materna para satisfacer los requerimientos nutricionales, sin embargo respecto al conocimiento de la conformación del plato saludable, se observó que solo un 39% de madres tiene conocimientos sobre la significación de plato saludable y son ingeridos por sus hijos, en los que se utilizan ingredientes como cereales, proteínas, frutas y vegetales, mientras que existe un 20% que desconoce la conformación del plato saludable y en gran medida consumen alimentos “chatarra”, lo que atenta contra el consumo de nutrientes fundamentales para el crecimiento de los niños.

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Al analizar los resultados obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta, se corroboran los planeamientos teóricos consultados (11), que establecen la relación entre parámetros afectados durante el embarazo y el nacimiento y salud del niño, en el presente estudio se identificó un porcentaje considerable de los niños que presentan déficit nutricional son hijos de madres en edad adolescente, las que no cuentan con una correcta información sobre la alimentación durante su gestación, lo que ha repercutido en el poco peso durante el embarazo, que los partos hayan sido prematuros y durante la etapa de crecimiento de sus niños no ha utilizada una alimentación correcta, administrando leche de fórmula durante los 6 primeros meses o una leche materna con poca calidad nutricional, y al iniciar la alimentación complementaria, los platos a servirle a los menores son poco nutricionales porque desconocen la composición de una receta saludable.

Se considera que el inicio temprano de la alimentación complementaria, es decir, antes de los 6 meses de edad, puede aumentar el riesgo de problemas de salud, como alergias alimentarias y trastornos gastrointestinales, debido a la inmadurez del sistema digestivo del lactante.

Durante el inicio de la ablactación, el bajo consumo de proteínas en la dieta infantil ha incidido en deficiencias nutricionales y problemas

de desarrollo, ya que son fundamentales para el crecimiento y la reparación de tejidos. Por otro lado, el consumo de agua no saludable, como agua contaminada, puede aumentar el riesgo de enfermedades infecciosas.

La información obtenida que se relaciona con baja talla con valores por debajo del percentil < 2 y baja talla severa con valores por debajo de percentil < 3; medidas con el infantómetro y tallímetro, además del grado de anemia que se encontró en los niños basados en los valores de hemoglobina presentados: <11 mg/dl indican la presencia de problemas de crecimiento y anemia leve, entre 7 y 9 mg/dl anemia moderada en la población infantil estudiada (12).

Los resultados preliminares del presente estudio sugieren que la prevalencia de anemia en niños con desnutrición crónica es significativamente más alta que en aquellos sin desnutrición crónica en la misma población. Para respaldar la hipótesis presentada se utilizaron instrumentos como hemoglobínómetro con sus respectivas micro cubetas para medir los niveles de hemoglobina y verificar grado de anemia que el niño presente, además de la toma de peso, el cual fue medido con balanza digital y la talla tomada con el infantómetro en niños menores de 2 años y con el tallímetro en niños mayores de 2 años.

Los niños con desnutrición crónica (13) son más propensos a desarrollar algún grado de anemia debido a las complejas interacciones entre la deficiencia de nutrientes esenciales y la producción insuficiente de hemoglobina; los resultados del análisis muestran una conexión significativa entre desnutrición crónica y anemia en la población de San Pedro. Se aprecia que la mayoría de los niños con desnutrición crónica presentaban niveles bajos de hemoglobina, lo que indica la presencia de anemia en diferentes grados. No es posible dejar de mencionar la influencia que tienen los factores socioeconómicos desfavorables en la problemática estudiada, pues la falta de recursos económicos adecuados limita la capacidad de las familias para proporcionar una dieta equilibrada y rica en nutrientes a sus hijos, lo que, a su vez, contribuye al desarrollo de la anemia. Además, la falta de acceso oportuno a

servicios de atención médica impide la detección temprana y la intervención adecuada para tratar la anemia en estos niños.

CONCLUSIONES

Los resultados alcanzados corroboran la delicada situación de salud de estos niños y subrayan la importancia de abordarla de manera integral, pusieron de manifiesto una cantidad considerable de niños con baja talla y baja talla severa en la población estudiada. Estos hallazgos coinciden con la evidencia científica que vincula la desnutrición crónica con el retraso en el crecimiento, lo que, a su vez, aumenta la vulnerabilidad a la anemia. Al analizar los niveles de hemoglobina en estos niños, evidenciaron una alta prevalencia de anemia.

La desnutrición crónica y la anemia están estrechamente vinculadas en la población infantil de San Pedro. La desnutrición crónica, que se caracteriza por la falta de nutrientes esenciales durante un período prolongado, afecta negativamente el crecimiento y desarrollo de estos niños y ha contribuido a la aparición y persistencia de la anemia, donde la falta de información sobre la importancia de una dieta equilibrada y rica en hierro es un obstáculo significativo para la prevención y el tratamiento de dicho padecimiento.

REFERENCIAS

1. Martínez O, Baptista H. Anemia por deficiencia de hierro en niños: un problema de salud nacional. *Revista Hematología* 2017; 96 (105):309
2. Zavaleta N, Astete L. Efecto de la anemia en el desarrollo infantil: consecuencias a largo plazo. *Revista Perú Medica Salud Publica*,2017; 34(4): 7-344
3. Reyes S, Contreras A, Oyola M. Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario. *Revista de Investigaciones Altoandinas*.2019; 21(3): 205 -214.
4. Moreta H, Vallejo C, Chiluiza C, Revelo E. Desnutrición en Niños Menores de 5 Años: Complicaciones y Manejo a Nivel Mundial y en Ecuador. *Revista Científica Mundo de la Investigación y el conocimiento*. 2019; 3(1): 345-361.
5. Organización Mundial de la Salud. Evaluación, prevención y control de la anemia ferropénica. Guía para directores de programas. Ginebra, Suiza. Organización Mundial de la Salud 2001.
6. Rodríguez R, Pilay J. Anemia en Escolares de dos escuelas de Portoviejo, Ecuador. *Revista Venezolana de Investigación Estudiantil*. 2022; 12(1): 10.
7. Guzmán M, Guzmán J. Significado de la Anemia en las diferentes etapas de la vida. *Revista Electrónica trimestral de Enfermería*. 2017; 4343 (12): 1695-6141.
8. Salazar C. Anemia en población infantil atendidos en Hospital General Esmeraldas Sur. 2021.
9. Reyes S, Contreras A, Oyola M. Anemia y desnutrición infantil en zonas rurales: impacto de una intervención integral a nivel comunitario. *Revista de Investigaciones Altoandinas*,2019; 21(3): 205 -214.
10. Cardona J A. Determinantes sociales del parasitismo intestinal, la desnutrición y la anemia: revisión sistemática. *Rev Panam Salud Pública*. 2017; 41(e):143.
11. Román C, Pardo M, Cornejo J, Andrade D. Prevalencia de anemia en niños del proyecto Equidar de la Región de Azuay Ecuador. *Revista Cubana de Pediatría*.2018; 90(4):14-22
12. Pérez H., Ponce J, Pilay L, Veliz T. (2022). Valores de hemoglobina y hematocrito y su asociación a determinantes de déficit de nutrientes en niños de la Parroquia Machalilla en Puerto López - Ecuador. *Revista Unesum Salud*, 2022;1(1), 11. <https://doi.org/https://doi.org/10.47230/unesum-salud.v1.n1.2022.4-14>
13. Guanga V, Miranda A, Azogue J, Galarza R. (2022). Desnutrición infantil en Ecuador, emergencia en los primeros 1000 días de vida, revisión bibliográfica. *Revista universitaria con proyección científica, académica y social*.2022; V13(6).

Electromiografía durante parotidectomía: recurso de alto costo-beneficio en hospitales públicos

Daysi Pesántez-Loyola¹; Anthony Pesántez-Suárez²; Katherine Salazar-Torres³; Alejandra Vargas-Sanmartín⁴; David Vera-Pulla⁵

(Recibido: octubre 02, Aceptado: noviembre 25, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp81-87p>

Resumen

La lesión del nervio facial es una complicación bastante frecuente durante la parotidectomía, dejando secuelas, como es la parálisis facial, que tiene un impacto muy significativo desde el punto de vista, de la imagen corporal y autoestima, y a veces funcional. En 1944 Erlanger y Spencer Gasser recibieron un premio Nóbel de medicina y fisiología, realizando un trabajo de estimulación de fibras nerviosas a través de la amplificación de señales eléctricas; sin embargo desde hace poco menos de un siglo, en 1929 Adrián y Bronk introdujeron la electromiografía convencional, dando un impulso a la utilización rutinaria de la electromiografía, lo cual llevó a la virtual desaparición de esta complicación en la mayoría de los casos; no obstante, el elevado costo del monitor electromiográfico ha limitado su uso rutinario en centros hospitalarios públicos de la región. Este trabajo, tiene como propósito, demostrar el valor de la electromiografía en una parotidectomía llevada a cabo en un hospital estatal, donde este procedimiento se realizó sin costo alguno para el paciente y con excelentes resultados, permitiéndole tener la chance de acceder al tratamiento, garantizando una mejor calidad de vida. Se concluyó que la monitorización intraoperatoria del nervio facial con electromiografía más los resultados de los exámenes complementarios preoperatorios y un adecuado diagnóstico, aumentan las probabilidades de obtener resultados muy favorables postoperatorios, permitiendo a un paciente de hospital público tener la oportunidad de gozar del tratamiento, evitando secuelas.

Palabras Clave: neoplasias de la parótida; estimulación eléctrica transcutánea del nervio; oncología quirúrgica; nervio facial.

Electromyography during parotidectomy: a high cost-benefit resource in public hospitals

Abstract

Facial nerve injury is a fairly frequent complication during parotidectomy, leaving sequelae, such as facial paralysis, which has a very significant impact from the point of view of body image and self-esteem, and sometimes functional. In 1944 Erlanger and Spencer Gasser received a Nobel Prize in medicine and physiology, performing a work of stimulation of nerve fibers through the amplification of electrical signals; however, since a little less than a century ago, in 1929 Adrian and Bronk introduced conventional electromyography, giving an impulse to the routine use of electromyography, which led to the virtual disappearance of this complication in most cases; however, the high cost of electromyographic monitor has limited its routine use in public hospitals in the region. The purpose of this work is to demonstrate the value of electromyography in a parotidectomy performed in a state hospital, where this procedure was performed at no cost to the patient and with excellent results, allowing him to have the chance to access the treatment, guaranteeing a better quality of life. It was concluded that the intraoperative monitoring of the facial nerve with electromyography plus the results of the complementary preoperative examinations and an adequate diagnosis, increase the probabilities of obtaining very favorable postoperative results, allowing a patient in a public hospital to have the opportunity to enjoy the treatment, avoiding sequels.

Keywords: parotid neoplasms; transcutaneous electric nerve stimulation; surgical oncology; facial nerve.

¹ Hospital San Juan de Dios. Ecuador. Cirujana Oncóloga. Especialista en Cirugía Oncológica. mail dradaysipesantez@hotmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6409-4462>

² Estudiante de la Carrera de Medicina. Universidad Católica de Cuenca. Ecuador. Email: .sofiapesantez2012@gmail.com. ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1107-0138>

³ Especialista En Ginecología y Obstetricia. Universidad Católica de Cuenca. Ecuador Email: zsalazart@ucacue.edu.ec . ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7663-8049>

⁴ Estudiante de la Carrera de Medicina. Universidad Católica de Cuenca. Ecuador. Email: aleja8_vm@hotmail.com. ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6055-8522>

⁵ Universidad Católica de Cuenca. Ecuador. Jefe de la Unidad de Cirugía General del Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga IESS. Cirujano General. Email: rverap@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7020-1316>

INTRODUCCIÓN

Las glándulas parótidas son los órganos pares de tejido salival más grandes del cuerpo humano. De todas las neoplasias de la cabeza y cuello, los tumores de la glándula parótida representan el 2%, y de los tumores de glándulas salivales, representan un 80%. A pesar de que por lo general estas neoplasias son benignas, aún son un problema clínico por el efecto que tienen en la vida de los pacientes conforme van aumentando de tamaño, por lo que es necesario extirparlas, frecuentemente por medio de una parotidectomía (1).

La lesión del nervio facial es la complicación postoperatoria más severa de la extirpación de tumores de la glándula parótida, que se desarrolla aún después de un minucioso trabajo para preservar la integridad del nervio, debido a que en su trayecto atraviesa el parénquima de la glándula parótida, y existen además factores de riesgo independientes como la edad avanzada, la malignidad, la recurrencia y la ubicación de los tumores relacionados con la debilidad facial posoperatoria (2–5).

Los datos de las bibliografías recopiladas, indicaron una incidencia de un 65% de parálisis temporal del nervio facial y de hasta un 14% de disfunción permanente nerviosa en pacientes sometidos a la parotidectomía, resultando en la falla funcional o motora de los músculos faciales, complicaciones oculares y alteraciones estéticas que llegan a perjudicar la calidad de vida de los pacientes (1–3,5,6).

Con el propósito de resolver este problema se han desarrollado pautas para ubicar todo el tiempo el nervio, una vista quirúrgica ampliada con lupas o microscopios, test imagenológicos preoperatorios, y dispositivos de monitoreo de la función nerviosa intraoperatorios. La monitorización del nervio facial durante la cirugía se realizó por primera vez en 1898 y se fue mejorando con la aparición de la electromiografía en el año de 1970 que se sigue empleando actualmente. Esta técnica ha demostrado reducir de manera significativa la lesión del nervio facial y sus efectos postoperatorios, además de ser rentable (4–7). La alternativa a monitorizar intraoperatorio el

nervio es la disección anatómica, con la cual existe un mayor peligro de afectación del nervio debido a que la ramificación periférica del nervio varía en cada individuo (8).

La electromiografía permite al cirujano identificar la porción del nervio facial que se encuentra fuera del cráneo atravesando el parénquima glandular, sus ramificaciones y comunicaciones, minimizando así el riesgo de daño al mismo. El método se basa en la respuesta a la estimulación eléctrica en forma de un registro de potencial de acción muscular compuesto de los músculos del rostro. Aunque aún no hay evidencia contundente de que la vigilancia intraoperatoria sea la solución, varios autores sugieren que las tasas de parálisis facial ya sea temporal o permanente podrían reducirse (4,5).

REPORTE DE CASO

Paciente de 36 años de edad acude a consulta externa en el Hospital de Especialidades José Carrasco Arteaga IESS (Cuenca, Ecuador) por un aumento de volumen en región parotídea derecha con 3 años de evolución, asintomático. Con antecedente patológico personal de apendicectomía, sin antecedentes familiares, ninguna alergia conocida. Al examen físico se observó una tumoración de 4 centímetros de diámetro aproximadamente en la glándula parótida derecha que produce asimetría facial evidente, la piel suprayacente a la lesión sin alteraciones (Figura 1).



Figura 1. Identificación de masa de gran tamaño en región parotídea

A la palpación, la consistencia de la masa era firme, lesión bien delimitada, poco dolorosa y móvil, ganglios nivel I y II bilaterales de

características inflamatorias. Y función del nervio facial derecho intacta. Se solicitó como examen imagenológico inicial una tomografía computarizada sin contraste seguida de contraste de macizo facial y cuello para evaluación del compromiso de estructuras adyacentes, el reporte indica lesión de 20 mm en glándula parótida derecha que capta el contraste, ganglios inflamatorios en cadenas cervicales, no se reportan adenopatías. Resto del estudio, dentro de lo normal. Con base en los hallazgos clínicos e imagenológicos se plantea como hipótesis diagnóstica tumor benigno de la glándula parótida, y se propone parotidectomía superficial con anestesia general. A la llegada del paciente a quirófano, se aplicó normas asépticas y de sedación general, posterior a la revisión del instrumento electrónico de monitorización electromiográfico. Una vez descargada y controlada la aplicación de anestesia por el especialista, se aplicó 2 puntas conductoras de electricidad con puertos de polo positivos y negativos en cada zona donde se destaca la motilidad muscular como consecuencia de la estimulación del nervio facial, es decir, en la parte del frontal, maxilar superior y mandibular respectivamente, además de un receptor de estímulo a nivel de la clavícula. Ya listo el equipo de monitorización del VII par craneal, se realizó un corte preauricular para obtener un amplio espacio exploratorio (Figura 2), identificando la glándula parótida aumentada de tamaño, misma que se empezó a extraer con una técnica retrógrada para una correcta identificación del tronco del nervio facial (Figura 3), dirigiéndonos desde las ramas hacia el tronco, con ayuda de un largo puntero conductor de estímulos (Figura 4).



Figura 2. Identificación de glándula parótida con aumento de tamaño, luego de un corte preauricular



Figura 3. Búsqueda de nervio facial a través de técnica retrógrada para identificar el tronco del mismo, con ayuda de separadores y pinzas Kelly



Figura 4. Puntero conductor de estímulos nervioso hacia monitor de identificación. B. Zona parotídea a ser examinada en monitor

La interacción se observó en la pantalla del monitor (Figura 5). Si es que la acción a realizar para la extracción de esta, estaría afectando a nervio o a conducto sanguíneo, por lo que así, no hubo lesión significativa del nervio facial durante el procedimiento (Figura 6). Con la glándula ya separada y lista para ser llevada al departamento de patología (Figura 7). Se finalizó la intervención con el cierre a través de una sutura de carácter intradérmica continua con drenaje de Penrose (Figura 8) y cubierto con apósitos de protección.

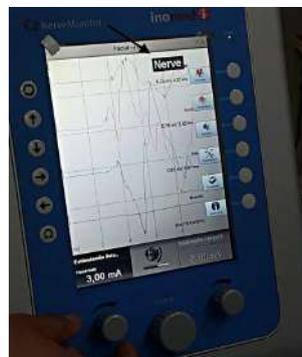


Figura 5. Pantalla del monitor de respuesta a interacción de estímulos nervioso, indicando interacción con "nervio"



Figura 6. A y B: Ramas del nervio facial sin lesión al momento de finalizar con la extracción parotídea

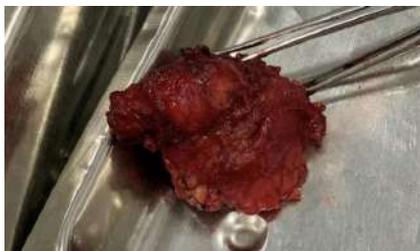


Figura 7. Glándula parotídea ya extraída

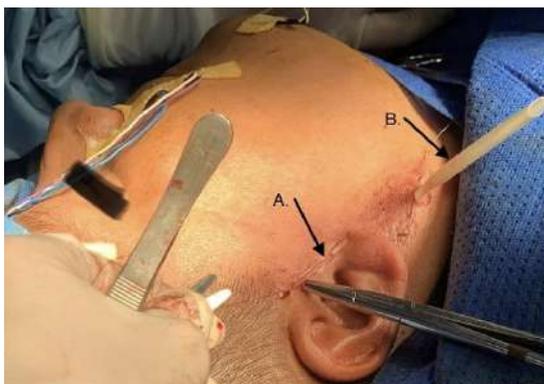


Figura 8. A. Realización de sutura intradérmica continua, para evitar que cicatrice de manera sobresaliente. B. Colocación de un dren de Penrose

A las 15 horas postcirugía se realiza visita al paciente, el cual se encontraba estable, calmado y consciente por lo que se le hizo el examen físico del par craneal intervenido, demostrando resultados muy satisfactorios, ya que respondió a todas las ordenes de contracción y extensión de músculos faciales como masticadores, depresor de las cejas, orbicular y depresor de la boca, entre otros (Figura 9).



Figura 9. Examen físico del nervio facial, con respuestas de excelente pronóstico

DISCUSIÓN

La parotidectomía se lleva aplicando desde hace tiempo atrás, por lo que el avance de las situaciones de intervención ha decidido en darle importancia al cuidado del nervio facial en este procedimiento, es por eso que Jin determinó en su estudio de 794 pacientes que la incidencia de la parálisis temporal del nervio facial aún con la ayuda de la electromiografía alcanzaba un rango similar (20.0-33.3%) al de las parotidectomías sin vigilancia intraoperatoria. Sin embargo, en cuanto a la incidencia de la parálisis permanente resultó disminuir (0.0-9.0%) con el empleo de la electromiografía intraoperatoria en las parotidectomías, coincidiendo con este estudio, en el ámbito de prevención de lesión nerviosa del VII par craneal (5). Antes de cualquier conclusión se debe realizar exámenes que ayuden a confirmar los posibles diagnósticos hipotéticos, ya que como nos explica Ouattassi en su publicación para la revista de Otorrinolaringología de Egipto, se pueden asemejar los diagnósticos diferenciales de tumores malignos, lesiones linfopiteliales benignas, sialoadenitis granulomatosa o sialolitiasis, y hasta consecuencias del uso de la radiación (9).

La parotidectomía que busca preservar la función del nervio facial, permite abrir espacio a la posibilidad de restar las secuelas postoperatorias, siendo El-Hafez quien recalca que una correcta

técnica puede llegar a evitar las consecuencias luego de la intervención quirúrgica siempre y cuando esta sea conservadora, explicando a través de su estudio en 21 pacientes quienes se iban a realizar extracción de glándula parótida por distintas causas, que el 71,4% tuvo debilidad de músculos faciales y parálisis temporal, sin ningún caso de parálisis permanente (10). Cabe recalcar que Lee hace un poco de énfasis en realizar radioterapia posterior a la resección de la glándula parótida, dependiendo la malignidad de esta (11).

A pesar de que Thölken recalca que la parálisis facial es una de las principales complicaciones posterior a una parotidectomía para neoplasia benigna (12), es Chiang quien hace énfasis en lo que pasaría luego de lesionado el nervio facial, y demuestra a través de su estudio de 112 pacientes, que la disminución de la amplitud de mas de la mitad de una rama del nervio facial, se asocia con la mala función de los músculos de la región facial a la que se encuentra correspondiendo, y esto relacionándose con la disección del nervio facial (13).

En contra de los métodos presentados en esta investigación, Reerds nos invita a conocer sobre la intervención quirúrgica transcervical o transparotídea, analizadas de acuerdo al tamaño de agrandamiento parotídeo en su estudio a 227 pacientes, donde no se realizó el seguimiento de prevención de lesiones del nervio facial; sin embargo, las personas con afección de la zona parafaríngea indicaron derrame tumoral con mayor frecuencia (14). Entonces, reconociendo la posibilidad de que existan secuelas o afecciones, la rehabilitación llega a ser muy importante y es por eso que Pessoa demuestra en su reporte de caso, que el masaje facial en conjunto con la terapia con láser de disminuida intensidad y la punción seca, permite que disminuya el dolor en zona tratada, se amplie la movilidad de algunos músculos faciales y se normalice la actividad electromiográfica (15). Sin embargo, Thielker concluye en que más importante que una correcta resección de parótida, se debe enfocar en las cirugías eficaces de reanimación facial inmediata (16).

Dentro de la evaluación en cuanto a función del

nervio facial y la parálisis facial en consecuencia de la afección de este par craneal, se han creado varias escalas, entre ellas las más comunes que tenemos es la de House-Brackmann el cual ayuda a puntuar desde la categoría 1 que es normal y la categoría 6 que cuenta como parálisis completa, en cuanto a la función que cumple este nervio y con posibilidad de que existan sincinesias; sin embargo, encontramos también la escala de Sunnybrook, misma que es de elección en el entorno de médicos especialistas en la rehabilitación, cuya categorización va del 0 que es la pérdida de la función, al 100 que demuestra normalidad en la función y se mide guiándose en tres pilares fundamentales: simetría en reposo, simetría en movimiento y sincinesias. Además de que existe una última escala que es la más actualizada para observar si es que hay daño de la función del nervio facial, ya sea por un agrandamiento parotídeo o cualquier alteración capaz de lesionar el nervio, y es la escala de eFACE, misma que consiste en la puntuación de 15 aspectos principales guiados por: parámetros estáticos, parámetros dinámicos y sincinesias. Donde 0 indicará afección del nervio facial y 100 demostrará normalidad del mismo (17).

La lesión del nervio facial a pesar de ser lo que se busca evitar, no siempre estará presente luego de una cirugía con intervención de parótida, ya que según el estudio de Deschler que realizó a 924 pacientes durante algunos años, se resalta que entre los pacientes con tumoración benigna solo el 12,3% presentó afección del nervio facial y el 6.5% y 1.7% de los mismos presentaron debilidad del nervio facial a corto y largo plazo respectivamente, asimismo también se vio mucho más común la afección del nervio facial en pacientes con tumoración maligna de la glándula parótida con un valor del 33,8% de casos (18). Estando de acuerdo con Melong, la parálisis facial a causa de lesión nerviosa, no es lo único de lo que nos deberíamos preocupar, ya que antes de realizar una intervención quirúrgica de resección de glándula parotídea, se debería hacer consciencia a largo plazo de la calidad de vida que va a tener el paciente, de tal modo que además de evitar lesionar el VII par craneal, es muy importante evitar los defectos

cosméticos y que se vaya a desarrollar el síndrome de Frey, el cual incomodará el proceso de ingesta de alimentos con enrojecimiento y sudoración de la zona preauricular (19). Por último, sabiendo que no va a existir parálisis en todas las parotidectomías, Albosaily en su estudio realizado a 191 pacientes, indica frecuencia de debilidad facial solo en los 61 pacientes y explica que los factores de riesgo más comunes en otras enfermedades como lo es el tabaquismo, la edad, la diabetes y hasta la misma monitorización del nervio facial, no se asocia con la debilidad facial post cirugía; sin embargo esto es muy debatible ya que asimismo dice que el principal factor de riesgo para lesión del nervio facial es la resección completa de la parótida y las estructuras quorúrgicas que miden más de 60cc., por lo que es preferible la monitorización del nervio facial antes de realizar una intervención vaga, logrando de esta manera la prevención de daños o secuelas post quirúrgicas (20).

CONCLUSIONES

A pesar del desarrollo en los últimos años de la monitorización nerviosa por medio de la electromiografía, aún existe un déficit de evidencia terminante sobre la eficacia de esta técnica, lo que pone en duda su empleo por sí sola, sin embargo, acompañada de los resultados de los exámenes complementarios preoperatorios y un adecuado diagnóstico, las probabilidades de que los pacientes no presenten afección del nervio facial postoperatoria aumentan notoriamente. En el paciente, los resultados fueron favorables, por lo que se concluye que fue exitosa gracias a los conocimientos anatómicos y clínicos de los cirujanos sumados al uso de la electromiografía para la monitorización del nervio facial, demostrando así que si esta técnica se implementará en el uso rutinario dentro de los hospitales públicos, no se correría con tanto riesgo de que el paciente viva el resto de su vida con secuelas.

Agradecimiento: Agradecemos al Hospital José Carrasco Arteaga por brindarnos una excelente acogida para realizar el respectivo proyecto investigativo. Además, al departamento de

bioética e investigación de la Universidad Católica de Cuenca.

REFERENCIAS

1. Abdulwahid S, Hiwa B, Yadgar S, Aso M, Fahmi K, Shvan M, et al. Pattern of facial nerve palsy during parotidectomy: a single-center experience. *J Int Med Res.* 2022;50(7):1–9.
2. Kinoshita I, Kawata R, Higashino M, Nishikawa S, Terada T, Haginomori SI. Effectiveness of intraoperative facial nerve monitoring and risk factors related to postoperative facial nerve paralysis in patients with benign parotid tumors: A 20-year study with 902 patients. *Auris Nasus Larynx.* 2021;48(3):361–7.
3. Chiesa Estomba CM, Echaniz O, Sistiaga Suarez JA, González García JA, Larruscain E, Altuna X, et al. Machine Learning Models for Predicting Facial Nerve Palsy in Parotid Gland Surgery for Benign Tumors. *J Surg Res.* 2021;262:57–64.
4. Zieliński M, Sowa P, Adamczyk-Sowa M, Szlezak M, Misiołek M. Prospective Assessment of Intraoperative Facial Nerve Monitoring in Patients Undergoing Partial Parotidectomy. *Biomed Res Int.* 2022;2022.
5. Jin H, Kim BY, Kim H, Lee E, Park W, Choi S, et al. Incidence of postoperative facial weakness in parotid tumor surgery: A tumor subsite analysis of 794 parotidectomies. *BMC Surg.* 2019;19(1):28–30.
6. Chiesa Estomba CM, Larruscain Sarasola E, Lechien JR, Mouawad F, Calvo Henriquez C, Diom ES, et al. Facial nerve monitoring during parotid gland surgery: a systematic review and meta-analysis. *Eur Arch Oto-Rhino-Laryngology.* 2021;278(4):933–43.
7. Huang H, Jiang H, Liu J, Chen J, Qiu L, Wang J, et al. Facial Nerve Monitoring under Different Levels of Neuromuscular Blockade with Cisatracurium Besilate in Parotid Tumour Surgery. *Biomed Res Int.* 2021;2021.
8. De Bonnecaze G, Vergez S, Chaput

- B, Vairel B, Serrano E, Chantalat E, et al. Variability in facial-muscle innervation: A comparative study based on electrostimulation and anatomical dissection. *Clin Anat.* 2019;32(2):169–75.
9. Ouattassi N, Alami M, Hammam N, El Alami MNEA. Spontaneous regression of pseudotumor inflammatory parotitis: case presentation and literature review. *Egypt J Otolaryngol.* 2022 Dec 1;38(1).
 10. El-Hafez TAERA, Khalil YAEW, El Noaman M, Zayan AH, El-Demerdash AA. Total conservative parotidectomy for management of benign parotid neoplasms. *Egypt J Otolaryngol.* 2020 Dec 1;36(1).
 11. Lee DS, Lee CG, Keum KC, Chung SY, Kim T, Wu HG, et al. Treatment outcomes of patients with salivary duct carcinoma undergoing surgery and postoperative radiotherapy. Vol. 59, *Acta Oncologica.* Taylor and Francis Ltd; 2020. p. 565–8.
 12. Thölken R, Jering M, Mayer M, Schiele S, Müller G, Zenk J. Prospective study on complications using different techniques for parotidectomy for benign tumors. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2021 Dec 1;6(6):1367–75.
 13. Chiang FY, Wang CC, Wu CW, Lu IC, Chang PY, Lin YC, et al. Correlation between electrophysiological change and facial function in parotid surgery patients. *J Clin Med.* 2021 Dec 1;10(24).
 14. Reerds STH, Gerdson M, van den Hoogen FJA, Takes RP, van den Broek GB, Vallen HGGJ, et al. Surgical management of deep lobe parotid tumours with and without involvement of the parapharyngeal space. *Int J Oral Maxillofac Surg.* 2022 Jun 1;51(6):762–7.
 15. Pessoa DR, Costa DR, Prianti B de M, Costa DR, Delpasso CA, Arisawa EÂLS, et al. Association of facial massage, dry needling, and laser therapy in Temporomandibular Disorder: case report. *CoDAS.* 2018 Nov 29;30(6):e20170265.
 16. Thielker J, Wahdan A, Buentzel J, Kaftan H, Boeger D, Mueller AH, et al. Long-Term Facial Nerve Outcome in Primary Parotid Cancer Surgery: A Population-Based Analysis. *Laryngoscope.* 2021 Dec 1;131(12):2694–700.
 17. Lassaletta L, Morales-Puebla JM, Altuna X, Arbizu Á, Arístegui M, Batuecas Á, et al. Facial paralysis: Clinical practice guideline of the Spanish Society of Otolaryngology. *Acta Otorrinolaringol Esp.* 2020 Mar 1;71(2):99–118.
 18. Deschler DG, Kozin ED, Kanumuri V, Devore E, Shapiro C, Koen N, et al. Single-surgeon parotidectomy outcomes in an academic center experience during a 15-year period. *Laryngoscope Investig Otolaryngol.* 2020 Dec 1;5(6):1096–103.
 19. Melong JC, Rigby MH, Corsten M, Trites JRB, Bulter A, Taylor SM. Prospective outcomes following drainless superficial parotidectomy with sternocleidomastoid flap reconstruction. *J Otolaryngol - Head Neck Surg.* 2020 Oct 6;49(1).
 20. Albosaily A, Aldrees T, Doubi A, Aldhwhaihy L, Al-Gazlan NS, Alessa M, et al. Factors associated with facial weakness following surgery for benign parotid disease: A retrospective multicenter study. *Ann Saudi Med.* 2020 Sep 1;40(5):408–16.

Experiencia de comadronas en la provincia del Azuay, Ecuador

Andrés Mercado González^{1*}; Janeth Quilla Ortiz²; Jesica Riera Trelles³;
María Vélez Llivichuzhca⁴; Esteban Guerrero Cevallos⁵

(Recibido: octubre 02, Aceptado: noviembre 24, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp88-99p>

Resumen

El objetivo de este estudio fue escribir la experiencia de comadronas, así como conocer los cuidados recomendados por las comadronas durante el control del embarazo, al momento del parto y post parto en la provincia del Azuay-Ecuador, año 2022. Se aplicó un estudio cualitativo, descriptivo y analítico, donde mediante testimonios se recopiló información de comadronas de la provincia de Azuay-Ecuador, identificando las ventajas y desventajas del parto asistido en casa. La información se analizó para posteriormente hacer una revisión de diversas fuentes bibliográficas y comparar los diversos modelos de atención a nivel de Latinoamérica. Participaron 3 comadronas con experiencia en la práctica de medicina ancestral entre los 30 y 48 años, quienes han ido desarrollando esta actividad debido a factores personales, espirituales y sociales. Las comadronas del Azuay manejan un amplio conocimiento y experiencia en el cuidado del embarazo y atención del parto, han trabajado conjuntamente con los subcentros de Salud y han formado parte de los diversos programas de capacitación que ofrece el gobierno, lo que les permite estar preparadas para atender complicaciones que se presentan durante este proceso. Los conocimientos de las comadronas de la provincia del Azuay, provienen principalmente de experiencias que han adquirido con el tiempo, manteniendo así la tradición de distintas comunidades que tienen la creencia que recibir a sus hijos en casa les otorga mayores beneficios que acudir a un centro de salud. Su destreza proviene en primera instancia de su habilidad, practicando esta actividad por iniciativa propia y principalmente mediante la observación de personas allegadas a ellas.

Palabras Clave: embarazo; medicina tradicional; partería; parto humanizado; parto normal.

Midwives experience in the province of Azuay, Ecuador

Abstract

The objective of this study was to describe the experience of midwives, as well as to know the care recommended by midwives during pregnancy control, at the time of delivery and postpartum in the province of Azuay-Ecuador, year 2022. A qualitative, descriptive and analytical study was applied, where by means of testimonies information was collected from midwives in the province of Azuay-Ecuador, identifying the advantages and disadvantages of assisted birth at home. The information was analyzed to subsequently review various bibliographic sources and compare the various care models in Latin America. 3 midwives with experience in the practice of ancestral medicine between 30 and 48 years old participated, who have been developing this activity due to personal, spiritual and social factors. The midwives of Azuay have extensive knowledge and experience in pregnancy care and childbirth care, have worked together with the health sub-centers and have been part of the various training programs offered by the government, which allows them to be prepared to address complications that arise during this process. The knowledge of midwives in the province of Azuay comes mainly from experiences they have acquired over time, thus maintaining the tradition of different communities that believe that receiving their children at home gives them greater benefits than going to the health sub-centers. Their dexterity comes in the first instance from their ability, practicing this activity on their own initiative and mainly by observing people close to them.

Keywords: pregnancy; traditional medicine; midwifery; humanized delivery; normal delivery.

¹ Health Science Faculty, Universidad Internacional SEK (UISEK), Quito 170120, Ecuador. Email: drandresmercado@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2436-2490>. *autor de correspondencia. Teléfono: +593 980213445

² Carrera de Medicina-Campus Cuenca, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: janeth.quilla@est.ecacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8834-9754>

³ Carrera de Medicina-Campus Cuenca, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: jessitrelles1996@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5794-2627>

⁴ Carrera de Medicina-Campus Cuenca, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: maria.velez@est.ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3665-8018>

⁵ Docente Carrera de Medicina-Campus Cuenca, Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: esteban.guerrero@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9753-0651>

INTRODUCCIÓN

Las comadronas o parteras, son quienes brindan asistencia antes, durante y después del parto a las mujeres embarazadas, utilizando un conjunto de prácticas que generalmente han sido aprendidas por medio de la observación y transmitidas por sus antecesores, haciendo de esta manera que el parto sea natural, sin dejar de lado los cuidados del recién nacido. Podemos recalcar que esta práctica trae consigo un trayecto muy largo e histórico, lo que lo cataloga como ancestral. El rol que cumplen es muy importante, más si miramos hace años atrás donde resalta que gracias a su labor han dado lugar a la vida y de esta manera se ha permitido la sobrevivencia de la humanidad¹. En la antigüedad el parto estaba considerado como un evento natural que se daba en las mujeres, no se tenía ningún cuidado alguno ya que se desconocía de los riesgos que podía conllevar consigo, los mismo que serían un grave problema para la madre o el bebé, sin embargo, se consideraba que la comadrona o partera debía ayudar y asistir a la madre a parir². En el siglo XVIII fue en donde el rol de las comadronas o parteras fue sustituido por el de los cirujanos comadrones como se los llamaba, y al pasar de los años cambiaron de nombre a quienes conocemos hoy en día como ginecólogos/as, quienes se dedican profesionalmente a la obstetricia; cabe recalcar que en su gran mayoría el servicio de partería en la antigüedad lo realizaban mujeres, lo que luego de algunos años fue liderado por obstetricia primordialmente masculina. Esta investigación ha sido realizada con el fin de entender e identificar la importancia y el valioso conocimiento que tienen las parteras, ya que al pasar de los años han demostrado tener las aptitudes necesarias para la asistencia en la reproducción, lo que engloba al embarazo, parto y puerperio, específicamente en la provincia del Azuay tomando como referencia el testimonio de tres comadronas, de las cuales dos son originarias del cantón Sigsig y una del cantón Gualaceo, las mismas que gracias a sus memorias y vivencias nos han ayudado a mirar desde un punto de vista más humano a este proceso tan importante como es el parto².

METODOLOGÍA

Tipo de diseño. Se llevó a cabo un estudio cualitativo, descriptivo y analítico, donde mediante sus testimonios se recopiló información de comadronas, que permitió identificar las ventajas y desventajas del parto asistido en casa. La información se analizó para posteriormente hacer una revisión de diversas fuentes bibliográficas y comparar los diversos modelos de atención a nivel de Latinoamérica.

Ámbito y periodo de estudio. El estudio se llevó a cabo en la provincia de Azuay-Ecuador entre los meses de abril y agosto de 2022.

Población. Participaron 3 comadronas con experiencia entre los 30 y 48 años en la práctica de medicina ancestral, quienes han ido desarrollando esta actividad debido a factores personales, espirituales y sociales.

Técnica de recogida de datos. La técnica utilizada fue testimonios directos, puesto que nos permitió conocer las ideologías, significados y vivencias de las participantes. Para llevar a cabo esta investigación, se preguntó directamente a las comadronas sobre la intención de realizar un estudio mediante testimonios, a través de una visita personal. Se les entregó personalmente el consentimiento informado, con el fin que lo lean y en caso de aceptar debían devolver el mismo. Una vez obtenido el consentimiento informado de las comadronas, se realizó la reunión personal, en el lugar que a ellas se les facilitó, con una duración máxima de 3 horas. Se escogió el lugar que ellas quisieron con el fin de disminuir gastos de movilización y que se sintieran cómodas relatando sus experiencias por la posibilidad de grabar la reunión y poder realizar la transcripción a posteriori, procediendo a una codificación de los datos de las participantes.

Antes de iniciar la reunión, se volvió a explicar a las participantes el objetivo y la intencionalidad de la investigación. Se les informó de la necesidad de grabar la reunión para poder realizar una correcta transcripción. La reunión terminó una vez que las participantes terminaron de relatar sus experiencias. No fueron necesarias reuniones posteriores. No se requirieron otras técnicas, puesto que se obtuvieron datos suficientes para concluir la investigación.

La reunión fue moderada por los investigadores del estudio, que disponía de un guión preestablecido para ir registrando los aspectos relevantes de la investigación que no hubieran surgido de forma espontánea en el transcurso de la sesión (Tabla 1). A través de un diario de campo se tomaron notas con aspectos relevantes para apoyar el análisis de los datos. Posteriormente se procedió a la transcripción del contenido de la sesión para el análisis del contenido y correlación con la bibliografía. Durante la transcripción se codificaron los datos de las participantes, asignando a cada una un código que solo conocía los investigadores del estudio.

Tabla 1. Guion preestablecido

-
- Edad de la comadrona
 - Parroquia donde habita
 - Años de experiencia
 - Aprendizaje
 - Controles en el embarazo que realiza
 - Número de partos atendidos
 - Problemas en algún Embarazo
 - Mortalidad Materna
 - Trabajo conjunto con centro de salud
 - Reconocimiento por parte de Centro de Salud
 - Capacidad de reconocimiento de una complicación materna
 - Cuidados de la madre después del parto
-

Análisis de datos. Se realizó la transcripción de la grabación de las experiencias codificando los datos personales de las comadronas e identificándolos mediante un código. Seguidamente, después de una lectura en profundidad del texto, se procedió al análisis del contenido con codificación y análisis de las variables. En primer lugar, en la fase de descubrimiento, o preanálisis, se procedió a una identificación preliminar de los temas relevantes que hacían referencia a las experiencias de las comadronas, así como conocer los cuidados recomendados por las comadronas durante el control del embarazo, al momento del parto y post parto. Se valoraron otros datos como la edad, el área geográfica de trabajo, y el tipo de grupo (preparto, posparto, lactancia), los años de experiencia como comadronas, controles en el embarazo que realizan, número de partos atendidos, problemas en el embarazo y su reconocimiento oportuno, mortalidad

materna y la adhesión a los centros de salud (trabajo conjunto y reconocimiento por parte de los mismos). Finalmente, se procedió a una relativización de los datos confrontándolos con el contexto en el que se obtuvieron y comparándolos con la bibliografía para crear un marco explicativo. Con el fin de asegurar la precisión del estudio, un especialista en ginecología y obstetricia procedió a revisar todos los datos para compararlos y contrastarlos.

Consideraciones éticas. En este estudio cualitativo se tomaron ciertas medidas desde el aspecto ético, como: anonimato y confidencialidad, razón por la cual en las entrevistas no será expuesto el nombre de las comadronas, esto con el fin de evitar una desacreditación al conocimiento y aptitudes de las mismas por posibles complicaciones que hayan presentado anteriormente en sus prácticas de trabajo de parto; también será considerada la autonomía ya que cada persona puede expresarse según su criterio, sus costumbres y tradiciones, además de rechazar o revocar la entrevista en cualquier momento que la persona desee.

RESULTADOS

Historia en Latinoamérica

Según diversos autores la historia de las comadronas surge con llegada del periodo neolítico y el asentamiento de los pueblos nómadas que los obligo a un cambio en su estructura social, iniciaron con las mujeres que pertenecían a la familia y al pueblo remplazando al hombre en la atención del parto. En aquel entonces se las conocía como las “mujeres experimentadas” y desde entonces se excluyeron a los hombres de esta labor por diversas razones, entre ellas se recalca la confianza y solidaridad femenina relevantes en la relación de la matrona y las futuras madres. Adicionalmente en el siglo XX existía muy pocos cirujanos parteros, los cuales tenían un costo mayor, por lo cual existía una incapacidad de pagarse un cirujano y la inaccesibilidad en lugares rurales por parte de la mujer embarazada³.

En la cumbre Mundial de Nairobi recalcaron la importancia de la partería porque está

directamente involucrada con la incidencia y la disminución de las tasas de mortalidad neonatal y materna⁴. Mientras tanto América Latina la cifra exacta de parteras tradicionales se desconoce. Se calcula que aproximadamente en Chile hay 18 mil, Perú 30 mil, y entre Argentina, Paraguay, Uruguay existe un estimado de 10 mil más⁵. Según los datos de la Organización mundial de la salud (OMS) esta labor cumple con lo ya dicho anteriormente disminuye las tasas de mortalidad neonatal y materna en un 80%, y los partos prematuros en un 24%⁶. A pesar de todos estos datos en la actualidad las parteras tradicionales se encuentran en un panorama incierto que debilita su función ante la sociedad, porque en algunos países siguen sin ser reconocidas por el sistema de salud como verdaderas aliadas para la salud neonatal y materna⁷.

En América Latina, los pueblos culturales consideran a la maternidad como uno de los acontecimientos más importantes en la vida de la mujer. Por tal motivo en el parto existen diversos rituales, costumbres, conocimientos, y culturas entre las diferentes poblaciones humanas. Debido a la importancia que el embarazo y el parto conlleva cada cultura, ha elaborado una manera precisa de atención, la misma que es practicada principalmente por mujeres denominadas comadronas o matronas desde hace décadas. En Ecuador, en el año 2020 se elaboró el memorando “Nro.: MIES-VIS-2020-0637-M” el mismo que permitió la publicación y expedición del “Manual de Atención a la mujer gestante” en el que el Estado Ecuatoriano involucra el diálogo intercultural y reconoce la diversidad cultural, en donde las instituciones estatales respetan y promuevan la partería de todas las nacionalidades y pueblos⁸.

En Ecuador no existe una cantidad exacta de parteras o comadronas, pero según los datos expuestos en el año 2020 existen aproximadamente 2.103 parteras comunitarias en el país. Pero solo 1.181 son reconocidas por el Ministerio de Salud Pública (MSP) el mismo que busca integrarlas como se hizo en octubre del mismo año, otorgando debidos certificados a 1.351 “mamas comadronas” debido a la

disposición del Modelo de Atención Integral en Salud (MAIS) que recalca un trabajo combinado entre las prácticas culturales, ancestrales y la medicina. En la actualidad este grupo está integrado por mujeres, mestizas, montubias, indígenas, afrodescendientes de las respectivas provincias como Imbabura, Carchi, Orellana, Napo, Esmeraldas, Chimborazo, Azuay, Cañar, y sobre todo en la provincia de Tungurahua, mediante el proyecto “Saberes que curan” donde se han logrado identificar a 61 parteras de las cuales 41 son reconocidas y legitimadas⁹.

Leyes que respaldan el trabajo de las comadronas en América Latina

En la actualidad la Confederación Internacional de Comadronas realizada en Europa hace un llamado para que las instituciones gubernamentales respalden y reconozcan la asistencia útil y accesible de los servicios y cuidados de la partería como uno de los derechos básicos y humanos para todas las mujeres y los bebés a nivel mundial¹⁰.

México es el país de América Latina con el mayor porcentaje de población indígena; así mismo se caracteriza por presentar una gran cantidad de parteras indígenas, pues en todo este país actualmente existen 15,000 hombres y mujeres reconocidos y destacados en el arte de la partería. En este país se realizó el Foro 14 Permanente para las Cuestiones Indígenas, que recalca y acoge la participación de matrones y matronas indígenas favoreciendo y reconociendo la importancia de esta profesión en el área materno infantil¹⁰.

En Guatemala, considerando que la tasa de mortalidad materna es una de las más altas de América Latina, donde dos mujeres fallecen diariamente por causas vinculadas con la gestación, parto o puerperio, siendo las madres adolescentes, las madres indígenas y las madres que habitan en centros rurales las más afectadas. Por este motivo el Estado garantizó el servicio a la salud y pertenencia cultural de cada pueblo reconociendo a las matronas, mediante la Constitución Política de la República de Guatemala en el artículo 1 que tiene como objetivo implementar mecanismos obligatorios que se centran en brindar una mejor salud

y calidad de vida a las futuras madres y a los bebés, promoviendo el desarrollo mediante una accesibilidad oportuna gratuita. Considerando que en este país la tasa de mortalidad materna es una de las más altas de América Latina porque dos mujeres fallecen diariamente por causas vinculadas con la gestación, parto o puerperio, siendo las madres adolescentes, indígenas y que las que habitan en los centros rurales las más afectadas por este motivo el Estado garantiza el servicio a la salud y pertenencia cultural de cada pueblo reconociendo a las matronas³.

En el año 1998 en Ecuador la Constitución reconoce al país como pluricultural y multiétnico impulsando el desarrollo y la práctica de la medicina tradicional, mediante

el Art 1 literal 48 donde garantiza mecanismos de vinculación entre el sistema de salud, las nacionalidades indígenas y pueblos rurales. Por otro lado, la asamblea ecuatoriana en marzo del 2020 propuso un proyecto dirigido al parto humanizado, debido a las alarmantes tasas de cesáreas, en el año 2015 con un 48.97% según los datos MSP^{11,12}.

Definición

Según la real Academia de la Lengua no existe ninguna diferencia entre partera, matrona, comadrona. Porque estos tres términos describen a una mujer que asiste a la madre durante el embarazo la labor del parto, y el puerperio¹³. (Tabla 2)

Tabla 2. Diferencias entre comadronas y parteras según la Universidad de California

	Definición	Ocupaciones
Comadrona	Se denomina así a la persona que brinda atención integral a la mujer en su salud sexual, reproductiva y maternal. Sus conocimientos son adquiridos mediante método científico. (13)	Atención en el parto, puerperio y al recién nacido hasta el día 28. (13)
Partera	Mujer que asiste a la madre durante el embarazo y el proceso de parto. Su aprendizaje lo adquirió de otras parteras o por sí misma. (13)	Sus funciones se basan en condiciones culturales, dan consejos durante el embarazo, asistencia a la familia y a la madre en el parto, atención en puerperio con masajes, baños y ayuda doméstica. (13)

Conocimiento de las Comadronas

El aprendizaje de las comadronas o parteras se fundamenta en la observación y experiencia práctica de sus antecesores que se va transmitiendo al pasar de los años de generación en generación, es de gran importancia recalcar que estos conocimientos tienen una estrecha relación con la naturaleza ya que en su gran mayoría los medicamentos a utilizar son originarios de plantas y en algunos casos de animales⁹.

La actividad histórica que las mujeres han venido elaborando de una manera naturalizada, así se reconoce la profesión de las matronas o parteras que está presente desde la época histórica hasta la actualidad. El aprendizaje de esta profesión milenaria está centrado en la experiencia práctica y conocimientos que van adquiriendo de una matrona con más fundamentos o como se lo denomina una matrona sabia, dicho de otra manera, las parteras van adquiriendo su

conocimiento desde pequeñas, esto gracias a las enseñanzas de sus bisabuelas, abuelas o madres, Es importante subrayar que esta profesión se va dando por tradición familiar, es por esto que comúnmente encontraremos varias generaciones de parteras (abuela, hija, nieta) o familiares cercanos que aprenden esta práctica desde pequeños¹⁴.

Se habla de que en la antigüedad existían muchas muertes tanto de las madres como de sus bebés, lo que ha ido disminuyendo al pasar del tiempo, pero no se ha erradicado ya que existen comunidades muy lejanas en las que no cuentan con centros de salud cercanos para poder atender una emergencia, es por esto que en la actualidad en algunas ocasiones el Ministerio de Salud Pública ha desarrollado diversos talleres de capacitación dirigidos a comadronas o parteras los cuales han tenido como objetivo el identificar las señales de riesgo o peligro en el embarazo y en el parto, con la

finalidad de reducir muertes materno fetales y enriquecer sus conocimientos¹⁴.

Función de las Comadronas en su Comunidad

La función que desempeña una comadrona a más de atender el parto, engloba también el guiar u orientar a la mujer embarazada de una manera espiritual en el transcurso del trabajo de parto y posteriormente sobre los cuidados de sí misma y del niño recién nacido por medio de su sabiduría en medicina ancestral. Este oficio en la mayoría de los casos es ejercido frecuentemente por mujeres para continuar una tradición familiar y son consideradas como personas escogidas para salvar vidas, cuyo enfoque diagnóstico se basa principalmente en aspectos socioculturales, emocionales, religiosos que se centran principalmente en el cuidado del cuerpo y espíritu¹⁴.

En parte sus conocimientos se encuentran ligados a la ritualidad y espiritualidad dependiendo de sus orígenes; existen ciertas costumbres que tienen un significado relevante dentro de sus creencias como: el entierro de la placenta, en caso de que el bebé sea hombre se enterrará en la parte trasera de la casa para así retardar su abandono del hogar, o en caso de ser mujer se enterrará en la parte frontal de la casa para que a temprana edad consiga marido; si el recién nacido llora excesivamente es señal de que existen espíritus maliciosos que molestan a la placenta^{9, 14}.

En nuestro país existen pueblos y nacionalidades que consideran al rol de las parteras indispensable para asegurar una buena salud materna y del bebé, es por esta razón que han sido consideradas como propagadoras importantes de lo que es la cultura ancestral en sus comunidades y luchan por obtener un reconocimiento social, sin embargo, hasta la actualidad las políticas y planes no han sido suficientemente eficaces para el desarrollo de las parteras quienes siguen siendo marginadas en el ámbito sociocultural¹⁴.

A continuación, expondremos cada una de las entrevistas que hemos realizado a tres comadronas diferentes, de las cuales hemos podido recolectar información que ha sido de mucha utilidad (Tabla 3):

Entrevista 1

“Cuando yo era niña, yo solía ir detrás de mi abuelita cuando le llamaban para reparar (dar a luz) y entonces ella me sabía mandar a buscar muchas flores las que son más utilizadas son: flor de cristo, clavel negro, clavel blanco, pena, recuerdo que teníamos una huertita y luego me mandaba a comprar remedios. Como uno es curiosa yo sabía estar viendo que hace mi abuelita, como soba el estomaguito, y entonces fui aprendiendo.

Cuando yo me hice de edad, unas señoritas del subcentro de salud de la parroquia de Ludo me buscaron para recibir un curso ahí porque yo ya tenía experiencia de comadrona, yo ya había hecho dar a luz a dos bebecitos juntos tranquilamente en la casa, luego del parto fui a llamar al doctor del subcentro para que pase y los revise, porque saben decir que cuando son dos tienen bajo peso y había estado todo bien, la mamá estaba todo normal, todo esto yo lo hice por mi mente solo viendo aprendí, pero primeramente yo doy gracias al Señor de los cielos a mi papito Dios porque yo por él soy comadrona, por el trabajo en el hospital de Baños yo reparo a las mujercitas embarazadas, yo las llevo para allá, cuando estoy aquí yo las acompaño y gracias a Dios yo trabajó igual con los doctores cuando ya acaba todo yo dejo a la madre en la cama y ellos me vienen a dejar.

Yo desde que aprendí a ser comadrona andaba por Llaguiriña, Romalarga Capishapa todos los sectores he sabido andar cuantos partos con felicidad he tenido y como más antes no era exigido que nosotras vayamos al hospital para reparar porque ahora nos dicen que venga ayudar en el hospital cuando nosotras empezamos íbamos a la casa para hacer dar a luz tranquilamente. Entonces entre a trabajar con el subcentro de Ludo por 12 años y por falta de apoyo me retire.

En una mujer embarazada de 15 días a tres semanas uno no se acierta, pero cuando cumple el mes o dos uno ya se puede acertar ósea se ve en el pulso, cuando este está duro, está embarazada y cuando es suave no lo está.

Cuando una mujercita está embarazada y tiene iras tal vez con el marido o alguna cosa, algún

sentimiento, el estomaguito se hace duro como una piedra, entonces hay que ayudar y repararlo, yo le muevo al bebecito con aceitito compuesto hecho con hierba luisa y manzanilla hasta que se haga macerado y le sobo a la criatura hasta que este rectito, acomodamos cuando está a lado a veces está metido a lado de la pierna nosotras componemos esto se hace a los seis meses porque ahí se ve nomas como está la cabecita de la guagua y le digo que vuelva faltando un mes. Para que dé a luz una mujer tiene que llevar horas, minutos, días, hasta que salga la guagüita si el bebecito quiere salir más pronto no puede por lo que tiene que pasar el tiempo correcto y así se vaya al hospital no va salir, aunque yo he visto que en el hospital le pueden hacer el tacto y poner medicamentos para que salga más rápido y el doctor apoya diciendo 'puje puje'.

En el parto se utiliza muchas cosas, pero el subcentro de Ludo ni en el hospital de Baños nunca nos ha dado nada yo he ido a reclamar porque yo voy al curso porque yo soy comadrona y les digo denme siquiera una tijera para cortar el pupito (ombligo en quechua) a la guagua (niño en quechua) y eso me molesta porque no nos reconocen. Antes del parto yo ayudo con agüita de flores de toda clase clavel negro, clavel blanco, aleluya, flor de payama, pensamiento, flor de cristo, valeriana, cardiaca, hago en una bandejita, pico con una tijera, me lavo bien las manos con bastante jabón y luego refriego con las manos, tapo la olla y espero que hierva por 15 minutos luego cierno, entonces le sirvo la agüita antes de dar a luz eso se da para que el niño salga curado del susto.

Cuando da a luz se utiliza agüita de manzanilla y hierba de infante y lavamos sus partes íntimas y luego secamos con toallitas limpias y secas, luego le decimos que se ponga la toalla higiénica y ella queda limpiecita y arregladita, uno como madrona sabe que ella todavía queda con dolores cuando nace la guagüita y por eso uno se le comprime la barriga para que salga toda esa sangre.

Después del parto hacer agüita de chichira, llagui de capulí, paraguay para la leche y para que no haga sudar mucho y va aliviando, cuando se hincha los senos nosotras tenemos la

costumbre de moler el capulí tiernito con trago y se entrevera para masajear el seno y el pezón para que salga la noche.

Yo personalmente cuando veo que el parto es muy complicado o no puede dar a luz recomiendo ir al hospital porque la paciente está mal y uno no puede tenerla en la casa. Yo creo que el parto en casa no es agradable y es mejor en el hospital porque se le asea y queda limpiecita y en casa hay mala higiene."

Entrevista 2

"Una vez ayudando a una vecina, el esposo fue a llamar a la partera, pero no llegó pronto, entonces ya dio a luz, ella me indicó porque ella ya era parturienta de unos 4 partos. La segunda vez fue a ella mismo cuando el marido estaba en la costa y como vieron que yo atendía entonces comenzaron a llamarme y así fui aprendiendo en mi propia experiencia nadie me enseñó. Pero después ya tuve encuentros con otras parteras en donde hemos fortalecido los conocimientos.

En mi juventud he trabajado en atención de parto, en atención primaria de salud en las comunidades como promotora de salud. Después tuve la oportunidad de irme la Universidad de Cuenca a la facultad de enfermería y soy auxiliar de enfermería, entonces trabajé para el Seguro Social Campesino, durante mi trabajo he utilizado el 75% la medicina natural ancestral y el 25% lo que es la medicina occidental.

Primero vienen cuando sienten que no les baja la regla, algunas vienen cuando están con náuseas y no pueden comer, después ya vienen cuando duele o les molesta en algún lado, y después ya vienen para prepararse para el parto.

Para el parto utilizamos las agüitas, antes teníamos nuestro propio maletín que contenía todo lo que es de primeros auxilios, lo que es para huequear la orejita, para cortar el ombligo la tijerita, el bombillito de succionar la naricita, o sea toda cosa de sentir los signos vitales, de descubrir el síndrome de Down, todo el equipo teníamos, la cornetita de escuchar los latidos.

Les sabemos dar por ejemplo la ruda, hacíamos brincar el cominito y la ruda le dábamos para que abrigue el cuerpo, sabíamos cortar el penquito y calentar en la candela hacer que pise, ya iba sudando la persona, iba ayudando

a sudar, venía el sudor y sabíamos que ya iba a nacer, entonces ya preparábamos una manta y forrábamos el pisito para que ahí se arrodille y algunas que querían acostarse, también atendíamos acostaditas, dobladas las rodillas con mucha facilidad.

El bebé después de los 6 meses se acomoda, porque antes no se puede tocar, es peligroso todavía no están bien fortalecidas las membranas y es peligroso tocar.

Después de dar a luz le recomiendo que se cuide que no coja el frío, de comer cosas muy frescas, que coma por ejemplo el chocolate, yo les enseño a hacer un chocolate les pongo la linaza, canelita y que hierba bien de 20 a 30 minutos. Porque si no viene a darles cólico al estómago y ya para retirarle les hago que pongan el orégano, el orégano es muy bueno para ayudar a fluir la leche, es bueno para que no haga daño la comida, tiene todos los nutrientes, lo que es calcio, lo que es hierro, lo que es colágeno para los huesos de la mamá y del niño, tiene que comer mucha haba, igual en el embarazo.

Vino una niña, era estrecha, era madre soltera, entonces yo como trabajé con médicos yo le hice el ingreso, era una señorita bien alta y a pesar de ser alta su cuerpo no dilataba y el bebé ya se comenzó a hinchar, entonces yo tuve que hacer la episiotomía, yo estaba sola, no había médicos, lo hice con una fe y una seguridad grande porque trabajábamos con el Ministerio de Salud, entonces yo dije aquí tengo a los del Ministerio de Salud porque en el Oriente está a tres horas el subcentro de salud y hasta llegar la mamá se muere o el niño. Era en Sayuse (Morona Santiago). Entonces luego llamé al médico y el médico y la enfermera llegaron y ayudaron en la sutura.

Para mí pienso que es mejor dar a luz en la casa, porque uno se puede hacer las agüitas que uno sabe, se le hace por ejemplo bañitos, se le hace vaporización, se le abriga, se le da agüitas se le hace baños, se le pone tamitos en la cabeza, en el vientre, se le abriga al bebé, se le puede sahumar con aromitas. Está la familia, hay más confianza, la mujer se siente mejor”

Entrevista 3

Aprendí de mi abuelita, vivía en la comunidad

de Narig, era partera y tenía mucha experiencia, cuando era señorita me gustaba mucho acompañarle y ver todo lo que ella hacía, mi mamá también realizaba este servicio, pero ella no sabía mucho. Cuando un bebé se encuentra en la posición incorrecta, las mamás refieren un dolor intenso en la cadera o en la pierna, ellas no pueden caminar y orinan constantemente, para rectificar esto yo les hago acostar en una cama y observo la forma de la barriga a veces esta se encuentra solo hacia un lado y con la ayuda de aceite de almendras se le friega en todo el vientre y le busco la cabecita del bebé; para acomodarle al bebé yo les hago acostar sobre una sábana y les hago rodar de lado a lado, también le alzo a la mamá de los pies y el bebé por sí solo se acomoda y saca su cabecita para encima y se ubica bien, luego le toco el vientre y ya se siente que él bebe está en una buena posición.

Para poder identificar una fecha probable de parto es necesario hacer cuenta las semanas desde la última fecha que la embarazada haya tenido su período menstrual, al término de ajustar las 35 semanas, yo le controlo cuanto va bajando el bebé midiéndole con mis dedos el espacio que se crea en la boca del estómago de la mamá, cuando ya están 5 dedos de espacio es porque él bebe ya está bajando y máximo hasta la tarde o por la noche ya nace, también cuando ya se rompe la fuente es una señal de que él bebe está bajando y ya va a nacer.

Para atender un parto yo utilizo los guantes, tijeras y alcohol para desinfectar todo; al momento que ya nace el bebé se le abraza y al ver que se encuentra bien se lo deja un momento a un ladito para atender a la madre, a ella se le amarra en la boca del estómago con una tela para que no se le suba la madre y se le deja así por 5 días, se le da agüitas para que se caliente y al estar estable la madre ya le comienzo a atender al bebe, le corto y le coso el cordón umbilical amarrándolo antes y también le baño con agua normal y le cambiamos.

Cuando se le compone al bebé se siente si talvez tiene el cordón enredado y le mando al hospital, si es una emergencia grave le ayudo hasta donde pueda pero en caso de que no haya como, siempre les recomiendo ir al hospital, en

una ocasión una señora tuvo que dar a luz en el cerro, le realice masajes en la barriga y se le rompió la fuente, yo llame a la ambulancia pero de todos modos el bebé nació ahí, no presentó ninguna complicación pero como tenía ningún implemento para poder atenderle luego, tuvo que ir al hospital.

De los partos que he atendido uno nació de pie, había salido solo un piecito del bebé yo le decía que vaya al hospital, pero la señora no quería y le tuve que ayudar, para volver a introducir el pie del bebé tuve que alzarle a la mamá de los pies y de ahí le ayude en el parto, este parto fue de pies, pero ya salieron juntos, fue una niña que en este mes cumplió sus 15 años.

Yo pienso que los controles son muy necesarios para poder ver si el bebé está bien y que al momento de dar a luz no presente problemas, porque a veces el bebé está en mala posición y por esto realizan cesárea, es importante que durante el embarazo las mamás no tengan muchas iras ni hagan mucha fuerza.

Yo digo que es bueno que vayan al hospital porque se tiene un mayor control en caso de

que el bebé no esté bien, pero cuando salen hacerles los baños; los doctores dicen que no es necesario pero esto es un problema porque la mujer queda tan débil, se pasa de frío, porque él bebe pasa solo en agua y los baños ayudan a fortalecer los huesos de la mamá, estas aguas son realizadas con las soldas, son 24 soldas las que se necesitan, se lo realiza en el día 5 y 12 luego del parto, también se les da de tomar agua de montes como hierba luisa, claveles, especerías de dulce, linaza, pepa de almendra, sagú, pepa de melón y raíces para que purifique la sangre, de energía al cuerpo y no le dé sobrepardo. Al día 12 además de las aguas a la madre se le pringa las manos para que pueda salir a la calle y no se le se deformen los dedos.

A mi parecer el parto en casa es bueno porque en la mamá no coge mucho frío y es más cuidada, con la ayuda de las aguas, del caldo y todo se realiza en seguida, lo malo sería si el bebé presenta complicaciones, porque ahí si es necesario que acuda a un hospital. Finalmente enterramos la placenta y el cordón en cualquier lugar, sin ningún problema.

Tabla 3. Resumen de resultados de experiencia de comadronas

Característica	Comadrona # 1	Comadrona # 2	Comadrona # 3
Edad	68	66	62
Parroquia	Sígsig	El Carmen de Jadán	Sígsig
Años de experiencia	35	18	28
Aprendizaje	Subcentro de salud y abuela	Propio y Universidad (auxiliar de enfermería)	Abuela y madre
Controles en el embarazo	6	4-5	6
Número de partos atendidos	52 en casa/ 15 en hospital	70 a 80	
Problemas en algún Embarazo	Si	Si	Si
Mortalidad Materna	0	0	0
Trabajo conjunto con centro de salud	Si	A veces	Si
Reconocimiento por parte de centro de Salud	Si	No	No
Reconocimiento de una complicación	Si	Si	Si
Cuidados de la madre después del parto			

DISCUSIÓN

En un artículo de revisión realizado en la ciudad de México en el año 2021 destacan el rol de la

partería recalcando tres funciones vitales en esta profesión. La primera de ella se centra en la relación afectuosa que la partera desarrolla

con la mujer embarazada, con ideas positivas aumentando la confianza y disminuyendo la ansiedad de la futura madre. La segunda, se relaciona con el ámbito económico, se inicia del conocimiento de las necesidades y la dificultad económica de las parturientas. La tercera función se centra en la atención y el cuidado de los hijos. Estas funciones sumadas a la escasez de otros servicios básicos institucionales, hacen que la partería sea un recurso humano sumamente demandado. Diversos estudios mexicanos reportan que cerca del 30% de los partos son atendidos por las parteras, en algunas comunidades indígenas es el 100%. Según estadísticas del Instituto Nacional Geográfico el estado con mayores parteras es Chiapas (74%)¹⁵. Por otra parte, un artículo realizado en la región del Valle del río Cimitarra en el Magdalena Medio en Colombia, concuerda con el artículo de México, indicando que esta profesión nació de la necesidad de cuidar la vida de las parturientas y su hijo por nacer, frente a la escasez de servicios básicos institucionales y profesionales que practiquen estas funciones. Así mismo recalcan tres funciones. La primera brindar compañía a las mujeres parturientas en el parto; La segunda, indican la seguridad que otorga la partera a la mujer embarazada; La tercera, se centra en involucrar a la familia en este proceso, evitando los choques culturales que han pasado y que se han convertido en recuerdos negativos con los centros de salud¹⁶.

En un artículo original realizado en Trujillo-Perú, describen que no existe el pueblo o comunidad en cual no se localice a personas con conocimientos en la partería. Aunque existan puestos o centros de salud cercanos, los habitantes de las zonas rurales prefieren que las atiendan las parteras porque según los pobladores ellas están capacitadas para diferentes situaciones. Primero indican que el embarazo es una etapa que conlleva muchos cambios físicos y anímicos de la madre por lo que ellas recomiendan llevar el embarazo en un ambiente sano, lo más adecuado es estar con la familia y tratarse bien, tener cuidado no realizar esfuerzo físico. Segundo, señalan que existe diversos factores que pueden provocar

un aborto entre los cuales se encuentra el no cumplir la satisfacción de un antojo, ellas indican que quien en realidad tiene el antojo es el feto y es a quien se debe complacer, caso contrario se producirá una aborto espontáneo; Tercero, las futuras madres tienen que tener cuidado de ciertos alimentos durante el embarazo puesto que pueden desencadenar diversos peligros no solo para la madre sino para el bebé, por ello no se debe tomar café y bebidas calientes porque es muy fuerte y cálido para los bebés¹⁷.

Por otra parte, las revistas del Patrimonio Cultural del Ecuador mediante el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, describen que actualmente en Ecuador viven dieciocho pueblos indígenas, los mismos que poseen sus propios sistemas médicos, es decir sus recursos medicinales y humanos aceptados por su cultura. Los habitantes de estas zonas rurales indican que las parteras están capacitadas para diversas situaciones. Primero si la futura madre sufre de micción frecuente y se determina que es por el frío; se utilizan fusiones cálidas como el huevo caliente por el fogón, limpiando la barriga y la mollera para que tenga fuerza y no orine cada rato. Segundo, la madre tiene que estar tranquila con sus hijos, esposo, suegros, etc. Tercero, si la futura madre tiene deseos de una comida en especial se tiene que cumplir caso contrario se adelanta la guagua¹⁸. Como podemos evidenciar los cuidados prenatales recomendados por las parteras tanto en Perú como Ecuador son muy parecidos teniendo como objetivo el bienestar materno y fetal.

En nuestro estudio, realizado en la provincia del Azuay la comadrona # 1 de la parroquia Ludo cantón Sígsig relata que el parto en casa no es la mejor opción porque no existe una adecuada higiene y ella considera que esto es muy importante para evitar complicaciones futuras como las infecciones puerperales. Por otra la comadrona # 2 de la parroquia Jadán cantón Gualaceo indica que ella prefiere el parto en casa porque existe confianza entre la madre y la comadrona, además participa la familia, señalando que esto no pasaría si estuviera en un hospital. Adicionalmente indica que la higiene después del parto puede ser igual o mejor que

la del hospital. Finalmente, la comadrona # 3 del Cantón Sigsig, originaria de la comunidad de Callancay explica que un parto en casa es bueno para la madre porque se percata en su bienestar, cuidándola del frío y luego del parto con aguas que ayudarán a recuperar su energía, pero también menciona que un parto en el centro de salud es beneficioso en caso de que el bebé se encuentre con un estado de salud riesgoso. Para concluir es evidente que cada comadrona tiene su punto de vista diferente, pero en general se considera que un parto en un centro de salud en caso de presentar riesgos se podrá controlar de mejor manera.

CONCLUSIONES

En esta investigación participaron comadronas con una experiencia en la práctica de medicina ancestral que se encuentra entre los 30 y 48 años, quienes han ido desarrollando esta actividad debido a factores personales, espirituales y sociales. Las comadronas del Azuay manejan un amplio conocimiento y experiencia en el cuidado del embarazo y atención del parto, han trabajado conjuntamente con los subcentros de Salud y han formado parte de los diversos programas de capacitación que ofrece el gobierno, lo que les permite estar preparadas para atender complicaciones que se pueden presentar durante este proceso.

Los conocimientos ancestrales de las comadronas de la provincia del Azuay, provienen principalmente de experiencias que han ido adquiriendo con el tiempo, manteniendo así la tradición de distintas comunidades que tienen la creencia que recibir a sus hijos en casa les otorga mayores beneficios que acudir a un centro de salud. Mencionan que su destreza proviene en primera instancia de su habilidad, practicando esta actividad ya sea por iniciativa propia y principalmente mediante la observación de personas allegadas a ellas que les transmitieron el conocimiento.

Agradecimientos. Damos las gracias a todas las comadronas, que con sus experiencias nos han permitido mejorar la comprensión sobre la experiencia de comadronas, así como conocer los cuidados recomendados por las comadronas

durante el control del embarazo, al momento del parto y post parto.

REFERENCIAS

1. Celdo Suña GR. Técnicas de atención en el embarazo, parto y posparto utilizados or las comadronas, cantón Gualaceo, periodo septiembre 2019, febrero 2020. Repositorio institucional, Universidad Católica de Cuenca. 2020.
2. Rodríguez Frías L. La función de las matronas en la edad media. Revista de los Cuidadores Profesionales y de las Ciencias de Salud. 2019 Agosto; 6(13).
3. Alma Virginia Camacho Hubner MFF. Boletín informativo, la partería profesional en latino américa. [Online]. 2020. Available from: <https://internationalmidwives.org/assets/files/news-files/2021/01/01-boletin-informativo---ok-1.pdf>.
4. Luchsinger G. Ninguna excepción, ninguna exclusión. Interpretativo. Nairobi: Comisión de Alto Nivel para el seguimiento de la Cumbre de Nairobi sobre la CIPD25, Ministerio de Asuntos Exteriores del Gobierno de Dinamarca; 2021.
5. Leandro FDPy. Los pueblos indígenas en América Latina. Síntesis. Santiago, Chile: Comisión Económica para América Latina (CEPAL), Centro Latinoamericano y Caribeño de Demografía (CELADE)-División de Población de la CEPAL; 2014.
6. Guía OMS de cuidados durante el trabajo de parto: manual del usuario [WHO labour care guide: user's manual]. Ginebra: Organización Mundial de la Salud; 2021. Licencia: CC BY-NC-SA 3.0 IGO.
7. Carvajal Barona R. Panorama académico y político que enfrentan las parteras tradicionales en América Latina. Revista Cubana de Salud Pública. 2018; 44 (3).
8. González LVAT. MINISTRO DE INCLUSIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL. [Online].; 2021. Available from: <https://www.inclusion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2021/03/MIES-2021-013-de>

- 15-de-marzo-de-2021.pdf .
9. Núñez Paredes I. La comunicación intercultural y los saberes ancestrales- la partería- en la parroquia de Juan Benigno Vela. Universidad Técnica de Ambato. 2018 Julio.
 10. Conde Rodríguez E. La Partería Tradicional en la Prevención de la Violencia Obstétrica y en su Defensa como un Derecho Cultura. Comisión Nacional de los Derechos Humanos México. 2019.
 11. Ministerio de Salud Pública del Ecuador. Guía Técnica para la Atención del Parto Culturalmente adecuado. Proceso Normatización SNS [Internet]. 2018;1-64.
 12. Bernal C. Boletín de Nacimientos por cesárea. Bol Nacimientos Por Cesarea [Internet]. 2018;6. Disponible en: <http://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2017/01/BOLETÍN-CESAREAS.pdf>
 13. Fernández Martínez E. Análisis de la definición de la matrona, acceso a la formación y programa formativo de este profesional de la salud a nivel internacional, europeo y español. Elsevier- Educación Médica. 2018 Marzo; 19(S3).
 14. Villarreal MEB. Parteras en el Ecuador, Testimonios de resistencia. Repositorio institucional. 2020.
 15. Badillo-Zuñiga J, Alarcón-Hernández J. El cuidado de las parteras nahuas prehispánicas de México en las crónicas de fray Bernardino de Sahagún. Enferm Univ. 14 de agosto de 2020;17(2):220-32.
 16. Laza Vasquez C, Ruiz De Cardenas CH. Entre la necesidad y la fe: la partera tradicional en el Valle del Río Cimitarra. Cienc Enferm [Internet]. 2018;16(1). Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0717-95532010000100008&lng=en&nrm=iso&tlng=en
 17. Ordinola Ramírez CM. Creencias y costumbres de madres y parteras para la atención del embarazo, parto y puerperio en el distrito de Huancas (Chachapoyas, Perú). Arnaldoa [Internet]. abril de 2019;26(1). Disponible en: <http://journal.upao.edu.pe/Arnaldoa/article/view/1071>
 18. Jorge Gómez Rendón GJpMUM. El turismo comunitario como estrategia para activar el patrimonio en zonas rurales: límites y riesgos*. Revista del Patrimonio Cultural del Ecuador. 2014;(16).

Impacto del confinamiento en niños y adolescentes a partir de la pandemia de COVID-19

Idania de Armas-Mesa^{1*}; Olga Susana Neira-Cárdenas²;
Amanda de los Ángeles Torres-MoscOSO³; María Fernanda Cobos-Cobos⁴;
Marlene Colombé-Echenique⁵

(Recibido: octubre 02, Aceptado: noviembre 24, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp100-110p>

Resumen

El confinamiento a partir de la epidemia de COVID-19 significó el aislamiento preventivo, social y obligatorio de las familias y como consecuencia, reacciones negativas surgieron en el ser humano: el miedo, la incertidumbre, la tristeza, la frustración. Los niños y adolescentes no estuvieron exentos de esa realidad, por lo que numerosos autores han reportado que es una problemática a la que se debe prestar mucha atención. Esta es una investigación de revisión bibliográfica de artículos científicos sobre el impacto psicológico del COVID-19 en niños, niñas y adolescentes que se publicaron en las Bases de datos Scopus y Web of Science desde el 1 de enero de 2020 hasta el 31 de julio de 2021. Se analizaron 38 artículos, siendo España e Italia los países que más publicaron. La mayoría de los artículos destacan reacciones emocionales y conductuales en niños y adolescentes a partir del confinamiento como: dejar de hacer tareas, irritabilidad, aburrimiento, tristeza, preocupación y ansiedad. Otros estudios señalan factores protectores durante el encierro como: tener un hermano, pertenecer al sexo masculino, poseer habilidades sociales, haber recibido con anterioridad programas de intervención en situaciones cotidianas estresantes. La disminución de actividad física y el aumento en el uso de pantallas se relacionó con sintomatología ansiosa y depresiva. El autismo y los trastornos de conducta fueron los trastornos más afectados durante el confinamiento.

Palabras Clave: confinement in children; confinement in adolescents; psychological impact; COVID-19.

Impact of confinement on children and adolescents from the COVID-19 pandemic

Abstract

The confinement from the COVID-19 epidemic meant the preventive, social and compulsory isolation of families and as a consequence, negative reactions arose in the human being: fear, uncertainty, sadness, frustration. Children and adolescents were not exempt from this reality, which is why numerous authors have reported that it is a problem to which much attention should be paid. This is a bibliographic review of scientific articles on the psychological impact of COVID-19 on children and adolescents that were published in the Scopus and Web of Science Databases from January 1, 2020 to July 31, 2020. 2021. 38 articles were analyzed, with Spain and Italy being the countries that published the most. Most of the articles highlight emotional and behavioral reactions in children and adolescents after confinement, such as: not doing homework, irritability, boredom, sadness, worry and anxiety. Other studies indicate protective factors during confinement such as: having a brother, being male, possessing social skills, having previously received intervention programs in stressful daily situations. The decrease in physical activity and the increase in the use of screens were related to anxious and depressive symptoms. Autism and conduct disorders were the most affected disorders during confinement.

Keywords: confinement in children; confinement in adolescents; psychological impact; COVID-19.

¹ Psicología Clínica. Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Azuay, Ecuador. Email: mdearmasm@ucacue.edu.ec, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3329-903X> * Autor de correspondencia

² Psicología Clínica. Universidad Católica de Cuenca., Cuenca, Azuay, Ecuador. Email: oneira@ucacue.edu.ec, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-9880-3922>

³ Psicología Clínica. Universidad Católica de Cuenca., Cuenca, Azuay, Ecuador. Email: maria.cobos@ucacue.edu.ec, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0496-1688>

⁴ Psicología Clínica. Universidad Católica de Cuenca., Cuenca, Azuay, Ecuador. Email: amanda.torres@ucacue.edu.ec, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-7392-1500>

⁵ Departamento de Psicología. Universidad de Artemisa, La Habana, Cuba. Email: marlenece@uart.edu.cu, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-0964-4622>

INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19, aparecida por primera vez en Wuhan, China en diciembre de 2019 ha significado nuevos desafíos para el ser humano. La sensación

de seguridad y confianza en la ciencia como la salvadora de todos los males se interrumpió por la conmoción emocional, social, económica y hasta política que produjo la pandemia. Abrumados por el desarrollo tecnológico actual los seres humanos parecían ser invulnerables y la incredulidad de que un virus pudiera someter a la humanidad se consideraba sólo ciencia ficción. La realidad fue bien diferente.

A partir de los casos detectados en China y la alerta de la Organización Mundial de la Salud (OMS), los gobiernos se vieron obligados a tomar decisiones para salvaguardar la salud de los ciudadanos y disminuir la morbilidad y mortalidad del virus COVID-19. Para cumplir este objetivo se tomaron medidas excepcionales de tipo restrictivas que afectó el curso de vida de las personas. Una de estas medidas fue el confinamiento en casa.

El aislamiento preventivo, social y obligatorio de las personas en sus hogares trajo como consecuencia innumerables reacciones negativas: desde miedo, incertidumbre, tristeza, frustración y agobio en casi todos los aspectos de la vida (1).

En cuanto a los grupos de personas vulnerables el impacto del COVID-19 cobra mayor importancia, pues estos grupos lo constituyen personas que tienen dificultades para enfrentarse con un nivel de resiliencia aceptable a los desafíos de la pandemia. Se identifica en esta categoría a los niños y adolescentes como uno de los grupos de edad más sensible al confinamiento. Santos (2) señala como factores de riesgos en los niños y adolescentes la edad, nivel académico, la preexistencia de enfermedades mentales, estatus económico o familiares infectados por COVID-19.

Como toda la población, los niños y adolescentes se vieron en la necesidad de cambiar su estilo de vida, se les restringió la libertad de acción, de movimiento al aire libre, lo que produjo reacciones físicas y psicológicas que no cursan

dentro del desarrollo de estas etapas de la vida. Las rutinas de vida se vieron afectadas de la noche a la mañana, los niños perdieron el contacto directo con sus compañeros y amigos, la enseñanza presencial es sustituida por la enseñanza virtual, los niños y adolescentes que poseían los medios suficientes pudieron continuar estudios y otros tuvieron que hacer grandes esfuerzos para recibir el apoyo docente, algunos tuvieron que abandonaron sus estudios. La familia también se vio afectada, pues los padres durante el confinamiento tuvieron que armonizar las tareas del ámbito laboral con el cuidado de los niños, con las tareas escolares de sus hijos e incluso muchas familias tuvieron que lidiar con la pérdida del trabajo y la enfermedad de algún miembro del sistema, todo lo cual aumentó considerablemente los niveles de estrés familiar (3). Esto trae como consecuencia reacciones psicológicas variadas, algunas de ellas generadoras de trastornos mentales.

Aún en la actualidad resulta impredecible las consecuencias de esta pandemia, por lo que los estudios sobre este particular son muy necesarios para trazar políticas adecuadas que ayude a paliar los efectos de la pandemia. Esta investigación se propone realizar una revisión bibliográfica de artículos científicos sobre el impacto psicológico que ha tenido el confinamiento en los niños y adolescentes a raíz de la pandemia de COVID-19.

METODOLOGÍA

La presente investigación tiene un enfoque bibliográfico basado en la revisión de artículos científicos indexados en las bases de datos: Scopus y Web of Science. Se realizó una búsqueda de artículos científicos con las palabras clave en idioma inglés: confinement in children, confinement in adolescents, psychological impact, COVID-19. Se incluyen los artículos relacionados con la temática de Psicología y Psicología multidisciplinar e investigaciones empíricas sobre el impacto del COVID-19 en niños y adolescentes. Se excluyen artículos monográficos y de revisión bibliográfica, así como artículos incompletos y aquellos que se repiten en las Bases de Datos. Se identificó un

total de 77 artículos científicos publicados entre enero de 2020 a julio de 2021. Luego de aplicado los criterios de inclusión y exclusión a la revisión se utilizaron 38 artículos científicos.

RESULTADOS

Los artículos seleccionados para la revisión bibliográfica fueron: 17 artículos españoles, 5 italianos, 2 canadienses, 2 portugueses, 2 del Reino Unido, 2 de Canadá y 1 de los países Brasil, Paquistán, Estados Unidos y China. Seis investigaciones se realizaron publicaciones con colaboración internacional: dos entre México y España; una España, Italia y Portugal; otra entre España, Francia, Italia, Alemania y Reino Unido; otra entre Reino Unido, India, Filipinas y México y otra entre Austria, Canadá, EEUU, Noruega, China, Francia, Reino Unido, Japón, Brasil, Finlandia, Canadá, Italia, Alemania, Polonia.

La mayoría de artículos fueron publicados por la Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes, con un total de 11 artículos, seguido por *Frontiers in Psychology* con 9 artículos relacionados con el impacto de la pandemia y el confinamiento sobre la salud mental de niños, niñas y adolescentes (NNA). Las investigaciones revisadas responden básicamente a temáticas que podríamos categorizar según la Figura 1.

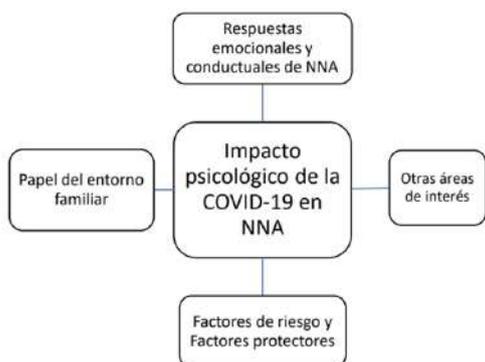


Figura 1. Temas relacionados al impacto psicológico de la COVID-19 en niños, niñas y adolescentes

Respuestas emocionales y conductuales de niños, niñas y adolescentes

La literatura científica menciona que los síntomas emocionales y los problemas de conducta son los de mayor impacto en la etapa de confinamiento en la población infantil, existiendo relaciones significativas entre el

miedo al contagio al COVID-19 y los problemas o dificultades que se presentan en los niños (4). La representación social del COVID-19 en los niños es la del “enemigo que acecha”, revelando miedo y temor al contagio y la posibilidad de contaminar a sus padres o abuelos lo que provoca en ellos sentimientos de culpa (5). Esto conduce a pensar en la necesidad de esclarecer si la presencia de ansiedad, depresión y culpa en los niños durante la etapa de confinamiento conduciría a trastornos mentales futuros.

Reacciones psicológicas desajustadas no son reportadas por los padres de niños pequeños de 3 a 6 años, ellos no constataron diferencias en las reacciones emocionales de sus hijos a partir de la pandemia (6). Otros investigadores (7) tampoco encontraron diferencias significativas en adolescentes italianos confinados de 12 a 17 años en cuanto a dificultades emocionales, al contrario, hallaron que estos adolescentes mostraban menos reacciones negativas que un grupo similar de adolescentes pre-pandémicos, disminuyendo las dificultades y quejas de tipo ansiedad y depresión. Esta situación quizás se deba a que los adolescentes se sienten seguros en su entorno familiar y no tienen que lidiar con los conflictos propios de la interrelación con sus pares.

Otras investigaciones han referido un aumento de reacciones emocionales negativas en NNA españoles, italianos y del Reino Unido, entre las que se encuentran dejar de hacer tareas, irritabilidad, dificultad de concentración, desinterés y desánimo (8), otras refieren aburrimiento, tristeza, frustración, irritabilidad, enojo, preocupación, ansiedad (4,8). En cuanto a la respuesta conductual existe una propensión a discutir con la familia y un grado moderado de malestar psicológico durante la cuarentena (3, 9, 10, 11). Estas diferencias que se encuentran entre las reacciones emocionales y conductuales de niños y adolescentes podrían deberse a las particularidades del confinamiento en cada país, algunos con medidas más estrictas que otros. Los adolescentes de sexo femenino resultaron ser más vulnerables al confinamiento, expresaron sintomatología ansiosa y respuestas más amplias al estrés que los adolescentes

hombres, sobre todo cuando ellas han tenido eventos estresantes que involucran familias y amistades. Ellas muestran también más simpatía y satisfacción personal que los hombres (12, 13, 14). Parecería que la mujer tiene una mayor sensibilidad y apego por los asuntos que involucran a la familia, lo que las hace ser más vulnerables a reacciones emocionales y conductuales negativas.

En adolescentes italianos, con reacciones emocionales de leves a moderadas durante el confinamiento se constató la importancia del apego, indicando que los adolescentes con apego inseguro mostraban más problemas emocionales y del comportamiento durante la etapa de confinamiento (7). Los adolescentes españoles que hacían voluntariado o se quedaban en casa tenían más posibilidades de exhibir síntomas de depresión, ansiedad, no así los adolescentes que fueron infectados en algún momento durante la pandemia, quienes presentaban menos síntomas depresivos (15). Parece contradictorio que los adolescentes que tienen más posibilidades de hacer alguna actividad útil expresan síntomas emocionales negativos, sin embargo, hay que considerar que estos adolescentes que hacen voluntariado están más expuestos a situaciones de dolor y angustia provocados por el enfrentamiento a la enfermedad y la muerte por COVID-19.

Los adolescentes canadienses en su mayoría acataron las medidas sanitarias impuestas ante el COVID-19, aunque los estudiantes mayores y las mujeres habían reportado un peor cumplimiento de las normas de distanciamiento social. Los adolescentes reconocen haber socializado con alguien más fuera de su entorno en relación con los adolescentes de menor edad y de sexo masculino. También refieren presencia de emociones negativas como tristeza, síntomas cognitivos como problemas para recordar algo. Los adolescentes más jóvenes reportaron sentirse más enojados (14). Esta situación de mayor acercamiento a personas fuera del entorno familiar puede ser debido a las características propias de los adolescentes que ven la necesidad imperiosa de establecer relaciones interpersonales con sus coetáneos.

Las investigaciones longitudinales realizadas por Erades y col. (8) muestran en las primeras dos semanas de confinamiento, menos reacciones negativas en los niños españoles y portugueses; y, luego de 8 semanas mayor cantidad de síntomas emocionales (7, 16). A lo largo del tiempo fueron los niños portugueses los mejores adaptados, mientras que los españoles disminuyeron significativamente sus síntomas de ansiedad en la última evaluación (16). Esta reacción al parecer se debió a las medidas particulares que cada país dictaminó para hacer frente a la emergencia sanitaria, lo que debe haber influido en la respuesta emocional de los niños y adolescentes.

Investigación realizada por María Dolores Valadez encontró que los adolescentes estaban menos preocupados que los niños, lo que atribuye a que tienen un mejor conocimiento de lo que está pasando (12). Esto se contradice con los resultados de otras investigaciones que refieren mayores niveles de ansiedad, trastornos del sueño, falta de apetito e hiperactividad en adolescentes con relación a los niños y un menor desempeño de las funciones ejecutivas (17). Resultados similares se encuentran en la investigación italiana de Cellini y colaboradores (18), donde constata el aumento de síntomas emocionales, conductuales e hiperactividad y menor cantidad y calidad del sueño en los adolescentes, asociados a sintomatologías de depresión, ansiedad y estrés de sus madres.

Papel del entorno familiar

El papel del entorno familiar es una variable a considerar en la expresión de reacciones emocionales de NNA. Una investigación en el Reino Unido (9) encontró relaciones significativas entre la angustia psicológica del cuidador y la posibilidad de informar reacciones emocionales negativas en los hijos. Esto es comprensible, ya que la familia juega un papel importante en el bienestar de sus miembros. Una familia disfuncional o descompensada psicológicamente llevaría al desajuste emocional de sus miembros.

Laura Lacomba junto a otros investigadores españoles revelan la importancia del ajuste emocional que se produce en el seno familiar

ante la pandemia del COVID-19. Refieren que un clima familiar positivo se asocia a una menor sintomatología ansioso-depresiva y estrés de adolescentes y cuidadores. La investigación refiere que, si los cuidadores tienen estrategias de regulación emocional deficiente, los adolescentes, aun teniendo estas estrategias adecuadas mostrarán mayor sintomatología ansiosa y depresiva (19).

Los resultados de esta investigación son interesantes, sin embargo, debido al tamaño pequeño de la muestra los investigadores sugieren no generalizar los resultados a la población general. No obstante, este es un buen intento de remarcar la importancia del tipo de apego seguro, del clima familiar, de las estrategias de regulación emocional y la resiliencia de los cuidadores para la salud mental de los adolescentes. Sería interesante nuevas investigaciones que confirmaran estos hallazgos.

Factores protectores y factores de riesgo

En cuanto a los factores protectores y de riesgo para el bienestar de niños y adolescentes confinados por la pandemia de COVID-19, la investigación de Tardif y colaboradores con adolescentes canadienses reveló que aquellos que utilizaron el tiempo de confinamiento en actividades como hacer tareas, deportes, uso del teléfono celular para comunicarse, se entretenían con algún pasatiempo y sus padres trabajaban fuera de casa, fueron los adolescentes que refirieron menor número de emociones negativas durante el encierro (20). Parecería contradictorio que padres ausentes del hogar pudieran influir en una mejor adaptación al confinamiento, sin embargo, esto puede estar relacionado con un menor número de conflictos familiares, un mayor sentido de independencia y una mejor situación financiera del hogar, dado que los padres no suspendieron sus actividades laborales.

El estudio con niños y adolescentes italianos en confinamiento encontró que tener un hermano era un factor protector para la salud mental en todas las edades, así como la actividad física, la educación en el hogar, la posibilidad de hablar con otra persona y la lectura. Los factores de

riesgo de padecer síntomas ansiosos se asocian al sexo masculino, mayor utilización de tiempo frente a la pantalla, vivir en zonas de alto riesgo de pandemia, nivel educacional de los padres y la pérdida de trabajo de éstos (21).

Wang y colaboradores (22) en la investigación con niños chinos encontró que el factor protector más importante para el bienestar psicológico y conductual era la presencia de amigos cercanos. Tener amigos cercanos posibilita tener redes de apoyo importantes aun en tiempo de pandemia. Las habilidades de regulación emocional constituyen también factores protectores pues se asocian a una adaptación óptima del niño durante el confinamiento. Tener niveles altos de regulación emocional se relaciona al mantenimiento de rutinas, la reflexión social y la participación pro-social, lo cual, asociado a prácticas de crianza como preservar las rutinas familiares o una comunicación abierta sobre la pandemia permiten explicar el ajuste conductual de los niños (3).

Los infantes con bajo nivel de reactividad tienen efectos más fuertes de regulación emocional, así refiere Domínguez (15), quien encontró que el nivel de reactividad elevado es un factor de riesgo para el ajuste emocional y una mejor adaptación social al que los profesionales de la salud mental deberían prestar atención a fin de intervenir oportunamente.

La Universidad Miguel Hernández destaca la importancia de los programas de habilidades sociales para disminuir el impacto del confinamiento en los niños. Hallaron que aquellos que no habían recibido, previo a la pandemia, un programa de intervención que le ayudara a enfrentar situaciones emocionales cotidianas estresantes tenían mayores puntajes de ansiedad, problemas de humor, de sueño y alteraciones cognitivas, así como estrategias de afrontamiento basadas en la emoción (16). Esta investigación muestra la importancia de preparar a los niños y adolescentes para enfrentar situaciones difíciles, ofrecerles herramientas para el manejo adecuado y saludable de sus emociones.

Una investigación de Varela (23), considera que la práctica del Mindfulness y la educación

musical en línea podrían también ser utilizados para disminuir la ansiedad y los problemas de conducta en los niños de educación primaria.

Al evaluar las estrategias de afrontamiento ante la situación de confinamiento de niños italianos (10) refiere que la estrategia más común entre los niños que viven al norte, zona más afectada por la pandemia, fueron las estrategias orientadas a la emoción y la evitación, a diferencia de los infantes de las zonas centrales, que utilizaron más estrategias orientadas a la tarea. Utilizar estrategias centradas en la emoción y la evitación era consistente con la sintomatología que presentaron los niños, así como la ansiedad, y el estrés que mostraban sus padres. Al parecer la situación real de peligro hace que los niños busquen más el apoyo y comprensión de los demás para enfrentar los momentos más difíciles.

Las investigaciones reportaron relación entre las conductas de afrontamiento basadas en la emoción y la sintomatología ansiosa y depresiva (3, 10). Los resultados en cuanto a estrategias de afrontamiento pueden modificarse si analizamos algunas variables como la edad. Mireia Orgilés y colaboradores (16) encuentran que las estrategias más frecuentes entre los niños de 3 a 18 años fueron aquellas centradas en la tarea como, aceptar lo que estaba pasando, colaboración en actividades sociales programadas, actuar como si nada pasara, mostrar despreocupación y encontrar ventajas de estar en casa.

La utilización de estrategias centradas en la tarea se correlacionó con una mayor adaptación psicológica, lo que se traduce en mayor bienestar. Los niños con mayor presencia de síntomas ansiosos, trastornos del sueño y alteraciones cognitivas eran los que usaban el afrontamiento de tipo emocional (16).

En cuanto al hogar las investigaciones refieren que los adolescentes que vivían en apartamento reportaban más síntomas de depresión, los que vivían en casa pequeña más síntomas de estrés y aquellos que mantenían relaciones sentimentales tenían menos probabilidades de depresión y ansiedad (13,24). Los niños que tienen mayor espacio en el hogar para

realizar actividades físicas tienden a vivir el confinamiento como una experiencia positiva (25). Algunos investigadores no encontraron relación entre las reacciones emocionales y el tipo de vivienda (8, 26)

Durante el confinamiento los adolescentes españoles del sexo masculino reportaron un aumento en la frecuencia de la masturbación y actividad sexual online, lo que les generaba mejor estado de ánimo y más relajación según sus respuestas (11, 27). Al parecer las emociones también juegan un importante papel en los cambios de la frecuencia sexual de los adolescentes. Convendría seguir investigando en el efecto de estas conductas a largo plazo.

Otras áreas de interés

En cuanto a los hábitos alimenticios no se encontraron diferencias significativas al comparar adolescentes pre-pandémicos y pandémicos (7). Se suponía un aumento de episodios de atracones por un mayor acceso a los alimentos y disponer de mayor tiempo en el hogar, pero las investigaciones muestran otra realidad, lo que podría explicarse por el hecho de que la familia aprovechara la mayor disposición de tiempo para elaborar alimentos más saludables.

Muchas investigaciones se enfocan en los efectos de la pandemia relacionada al consumo de tiempo delante de pantallas electrónicas y encontraron que el confinamiento ha producido un aumento del tiempo en el uso de las pantallas y del internet y la adicción compulsiva al juego. El internet y el uso de las redes sociales se asocia con síntomas emocionales negativos como depresión, ansiedad, sentimientos de soledad, aversión y dificultades de sueño (7, 8, 9,16, 28). Según la investigación de Lozano los niños y adolescentes de Alemania e Italia consumen más programas de contenido lúdico, mientras que los alemanes consumen más programas educativos (29). Esto sería un elemento importante a tener en cuenta en la educación y concientizar a los padres a limitar el consumo de internet y redes sociales, estimularlos al consumo de programas educativos.

Los niños durante el confinamiento aumentaron el número de dispositivos electrónicos, la TV,

computador, tablets, incluso ante la necesidad de continuar estudios, lo que pudo haber provocado el aumento excesivo en el consumo problemático de redes sociales. Los adolescentes con consumo problemático de redes sociales informaron más problemas de atención (7), lo que podría afectar su aprendizaje escolar.

El tiempo de videojuegos se relacionó negativamente con el tiempo dedicado a actividades físicas, y actividades artísticas (9, 30,31, 32). La actividad física en niños y adolescentes resultó ser un factor protector para una buena salud mental (21).

Algunos estudios sugieren que el consumo de internet no necesariamente provoca reacciones negativas en los niños, la respuesta fisiológica y el aprendizaje del niño cambia de manera positiva cuando las actividades frente a la pantalla las realiza en compañía del adulto (30, 33). La presencia de los padres, su apoyo y su papel activo en el proceso de aprendizaje es crucial en estos tiempos de confinamiento.

Al hablar de los grupos más vulnerables se debe mencionar a aquellos que antes de la pandemia presentaban algún tipo de trastorno mental. En este sentido se señala que el autismo y los problemas de conducta son los trastornos más vulnerables durante el encierro por las características propias del trastorno (34). El afrontamiento exitoso del confinamiento en estos niños está determinado por la actitud positiva de sus padres: una visión optimista, su creatividad e ingenio y la posibilidad de adaptarse a las necesidades de su hijo (35). Sería oportuno entonces adiestrar a los padres en herramientas de afrontamiento exitosas que ayudarán al ajuste emocional y conductual del autista.

Una investigación en Paquistán realizada por Mamoom y colaboradores (36) refiere que el beneficio del confinamiento de familias de niños con discapacidades Intelectuales y del desarrollo se restringe a pasar más tiempo con los hijos. Los padres desarrollan muy pocas actividades como jugar, reunirse en familia, hacer ejercicio, comer saludable.

Un área preocupante relacionada con la pandemia resulta la violencia infantil. Para un niño que

vive violencia doméstica el confinamiento debió ser desafiante, sin embargo, las notificaciones de violencia disminuyeron (37, 38). Antes de la pandemia y el confinamiento muchas de las denuncias eran realizadas por los maestros, por tanto, creemos que actualmente el problema no es visible y supone un aumento de ésta debido a las cercanías del niño con los agresores y la escasez de apoyo social.

El ambiente escolar es un ambiente favorable porque permite el desarrollo de estrategias de afrontamiento para los niños y adolescentes. El maestro debe estar accesible al niño y adolescente y debe estar preparado para atender y manejar estas situaciones de violencia (37, 38). Se hace necesario buscar alternativas adecuadas que permitan solucionar urgentemente esta situación de vulnerabilidad en que se encuentran los niños en situaciones de violencia.

La Investigación de Wang y colaboradores (22) en China llama la atención sobre la importancia de tomar medidas adecuadas y oportunas frente a la eliminación de las restricciones y la incorporación de los niños a las escuelas. La investigación muestra las reacciones psicológicas de un grupo de estudiantes que se incorporaron a las actividades semipresenciales con otro grupo similar que optó por continuar las actividades online. Encontraron que los problemas emocionales y del comportamiento no desaparecían con la reapertura escolar y que el grupo de estudiantes semipresenciales exhibían más dificultades que el grupo que se mantenía en clases no presenciales.

Con la investigación de Wang (22) se alerta sobre la importancia de implementar programas de reinserción escolar, que apoyen la resiliencia de los estudiantes al volver a las aulas, realizar actividades físicas en grupo, hacer ajustes a la carga académica, brindar posibilidades de comunicación entre compañeros, resolver conflictos con los padres por las exigencias académicas de sus hijos, establecer equipos de apoyo psicológico a los estudiantes y realizar exámenes psicológicos y conductuales que ayuden a detectar precozmente cualquier desorden psicológico.

CONCLUSIONES

Las investigaciones sobre el impacto del COVID-19 en NNA muestran respuestas emocionales y conductuales negativas, siendo frecuente dejar de hacer tareas, irritabilidad, dificultad de concentración, desinterés y desánimo, aburrimiento, tristeza, frustración, irritabilidad, enojo, preocupación, ansiedad y en general un grado moderado de malestar psicológico durante la cuarentena.

Las investigaciones muestran como factores protectores ante el confinamiento el tener un hermano, haber superado el COVID-19, dedicar tiempo a la lectura, a las tareas, al deporte, tener un pasatiempo, mantener relaciones con amigos cercanos y tener habilidades sociales.

Los factores de riesgo ante el confinamiento por COVID-19 resultaron ser: vivir en zonas de alto riesgo, apego inseguro, ser mujer, hacer voluntariado, quedarse en casa, utilización de mayor tiempo frente a las pantallas, pérdida de trabajo de los padres y bajo nivel educacional de los padres.

Existe relación entre las reacciones emocionales de los NNA y la angustia de los padres. Las investigaciones muestran que un clima emocional positivo se asocia a una menor sintomatología ansiosa, demostrando la importancia de la familia en el bienestar de sus integrantes.

El confinamiento, según las investigaciones revisadas ha provocado también impacto en otras áreas. En el área sexual se encontró un aumento de la frecuencia de masturbación y la actividad sexual online, en el área de la actividad física disminución del tiempo dedicado a ella y disminución de la actividad artística. Se encontró además un aumento en el uso de las pantallas y del internet y adicción compulsiva al juego, aumento del uso de dispositivos electrónicos: Televisión, computador, Tablet.

Las investigaciones constataron que el autismo y los problemas de conducta fueron los trastornos más vulnerables durante el confinamiento. Así mismo, se cree que en cuanto a la violencia existe un sub registro de notificaciones seguramente causado por la cercanía de los NNA con los agresores y la escasez de apoyo social que el

confinamiento produce.

Los niños tienen una gran capacidad de adaptación a las nuevas circunstancias y retos que la vida les impone, aun así es necesario estar alerta, ya que las situaciones de confinamiento han limitado su necesidad básica de conocer, de adquirir nuevos conocimientos que no se satisfacen en un mismo entorno hogareño, donde básicamente sus impresiones son las mismas día a día, donde se afectan sus rutinas, su actividad física, la posibilidad de interactuar con sus coetáneos, todo lo cual constituye un pilar importante en su desarrollo físico y psicológico, por lo que habría que estudiar el impacto psicológico de la pandemia a largo plazo.

Conflictos de interés. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Holzinger B, Nierwetberg F, Chung F, Bolstad CJ, Bjorvatn B, Chan NY, Dauvilliers Y, Espie CA, Han F, Inoue Y, Leger D, Macêdo T, Matsui K, Merikanto I, Morin CM, Mota-Rolim SA, Partinen M., Plazzi G, Penzel T, Sieminski M, Wing YK, Scarpelli S, Nadorff MR, ¿De Gennaro L. Has the COVID-19 Pandemic Traumatized Us Collectively? The Impact of the COVID- 19 Pandemic on Mental Health and Sleep Factors via Traumatization: A Multinational Survey. *Nat Sci Sleep*. 2022; 14:1469-1483
2. De la Montaña I, Saray M, Parrilla MA, Mongil B, González R, Geijo S. Confinamiento y salud mental: análisis del impacto en una muestra de 194 pacientes de psiquiatría del niño y del adolescente. *Psiquiatría Biológica*. 2021;28(2):100317.
3. Orgilés, M., Espada, J., Morales, A. How Super Skills for Life may help children to cope with the COVID-19: Psychological impact and coping styles after the program. *Revista de Psicología Clínica con niños y adolescentes*. (2020); 7(3), 88-93.
4. Gómez, I., Fluja, J., Andrés, M. Evolución del estado psicológico y el miedo en

- la infancia y adolescencia durante el confinamiento por la COVID-19. *Revista de Psicología Clínica con niños y adolescentes*. 2020;7(3):11- 18. doi: 10.21134/rpcna.2020.mon.2029
5. Idoiaga N, Berasategi N, Eiguren A, Picaza, M. Exploring Children's Social and Emotional Representations of the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Psychology*. 2020; 11:1952. doi 10.3389/fpsyg.2020.01952
 6. Giménez, D., Quintanilla L., Lucas, B., Sarmiento-Henrique, R. Six Weeks of Confinement: Psychological Effects on a Sample of Children in Early Childhood and Primary Education. *Frontiers in Psychology* 2020; 11:2692. Doi 10.3389/fpsyg.2020.590463
 7. Muzi, S., Sansó, A., Pace C. What's Happened to Italian Adolescents During the COVID-19 Pandemic? A Preliminary Study on Symptoms, Problematic Social Media Usage, and Attachment: Relationships and Differences with Pre-Pandemic Peers. *Frontiers in Psychiatry*. (2021); 12:556. doi 10.3389/fpsyg.2021.590543
 8. Erades, N., Morales, A. Confinement by COVID-19 and associated stress can affect children's well-being. *Revista de Psicología Clínica con niños y adolescentes*. (2020); 7(3), 27-34. doi: 10.21134/rpcna.2020.mon.2041
 9. Morgül, E., Kallitsoglou, A. and Essau, C. Psychological effects of the COVID-19 lockdown on children and families in the UK. *Revista de Psicología Clínica con niños y adolescentes*. 2020;7(3):42-48. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2020.mon.2049>
 10. Liang, Z., Delvecchio, E., Buratta, L., and Mazzeschi, C. "Ripple Effect": Psychological Responses and Coping Strategies of Italian in children in different COVID-19 severity areas. *Revista de Psicología Clínica con niños y adolescentes*. 2020; 7(3), 49-58. doi: 10.21134/rpcna.2020.mon.2054
 11. Nebot, J., Ruiz, E., Giménez, C., Juan E., Gil-Llario, M.D. and Ballester-Arnal, R. Frecuencia sexual de los adolescentes españoles durante el confinamiento por COVID-19. *Revista de Psicología Clínica con Niños y Adolescentes*. (2020); 7 (3) pp 19-26. doi: 10.21134/rpcna.2020.mon.2038.
 12. Valadez, M., López, A., Ruvalcaba, N., Flores, F., Ortiz, G., Rodríguez, C., Borges, A. Emotions and Reactions to the Confinement by COVID-19 of Children and Adolescents with High Abilities and Community Samples: A Mixed Methods Research Study. *Frontiers in Psychology*. 2020; 11:2881. doi 10.3389/fpsyg.2020.585587
 13. Tamarit, A., Barrera, U., Mónaco, E. y Montoya-Castilla, I. Psychological impact of COVID-19 pandemic in Spanish adolescents: risk and protective factors of emotional symptoms. *Revista de Psicología Clínica con niños y adolescentes*. 2020;7(3):73-80. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2020.mon.2037>
 14. Schwartz, KD, Exner-Cortens, D., McMorris, CA, Makarenko, E., Arnold, P., Van Bavel, M., Williams, S. y Canfield, R. COVID-19 y bienestar estudiantil: estrés y salud mental durante el regreso a clases. *Revista Canadiense de Psicología Escolar*. 2021;36(2):166–185. <https://doi.org/10.1177/08295735211001653>
 15. Domínguez, B., Álvarez, L., Gómez, J., et al. Emotion regulation skills in children during the COVID-19 pandemic: Influences on specific parenting and child adjustment. *Revista de Psicología Clínica con niños y adolescentes*. 2020;7(3): 81-87. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2020.mon.2042>
 16. Orgilés, M., Francisco, R., Delvecchio, E., Espada, J.P., Mazzeschi, C., Pedro, M. y Morales, A. Síntomas psicológicos en jóvenes italianos, españoles y portugueses durante la crisis de salud COVID-19: un estudio longitudinal. *Psiquiatría infantil y Desarrollo Humano*. 2021;53:853–862.

- <https://doi.org/10.1007/s10578-021-01211-9>
17. Lavigne, R., Costa B., Juárez, M., Real Fernández M., Sánchez-Muñoz, M., Navarro-Soria, I. Consequences of COVID-19 Confinement on Anxiety, Sleep and Executive Functions of Children and Adolescents in Spain. *Frontiers in Psychology*. 2021; 12:334. doi 10.3389/fpsyg.2021.565516
 18. Cellini N., Di Giorgio E., Mioni G., Di Riso D. Sleep and Psychological Difficulties in Italian School-Age Children During COVID-19 Lockdown. *J Pediatr Psychol*. 2021; 46(2):153-167. doi:10.1093/jpepsy/jsab003
 19. Lacomba, L. Valero S., Postigo S. Ajuste familiar durante la pandemia de la COVID-19: un estudio de díadas. *Revista de Psicología Clínica con niños y adolescentes*.2020;7(3):66-72. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2020.mon.2035>
 20. Tardif, K., Archambault, I., Dupéré, V. Marcas A.K., Oliver I. Síntomas internalizados de adolescentes canadienses en tiempos de pandemia: asociación con características sociodemográficas, hábitos de confinamiento y apoyo. *Psychiatr*. 2021;92:1309–1325 <https://doi.org/10.1007/s11126-021-09895-x>
 21. Salvatore, O., Russo, G., Gili, R., Russo, L. et al. Risks and Protective Factors Associated with Mental Health Symptoms During COVID-19 Home Confinement in Italian Children and Adolescents: The Understanding Kids Study. *Frontiers in Pediatrics*. 2021; 9:537. doi 10.3389/fped.2021.664702
 22. Wang, L., Zhang, Y., Chen, L., Wang J., Feiyongjia, Li, F., Froehlich, T. E., Hou, Y., Shi, Y., Deng, H., Zhang, J., Huang, L., Xie, X., Shuanfeng, C., Xu, Q., Hongyan, G. Problemas psicosociales y de comportamiento de niños y adolescentes en la etapa inicial de reapertura de escuelas después de la pandemia COVID-19: un estudio transversal nacional en China. *Psiquiatría Transl*. 2021; 11(11):342. <https://doi.org/10.1038/s41398-021-01462-z>
 23. Varela, G., Rodríguez, F. Mindfulness and Online Music for Channeling Stress in Primary School Students During the COVID-19 Pandemic in Spain. *Music Scholarship* (2021); 1, pp 125-135. DOI - 10.33779/2587-6341.2021.1.125-136
 24. Quílez, A., Lozano, R., Íñiguez, T. et al. Social, Family, and Educational Impacts on Anxiety and Cognitive Empathy Derived from the COVID-19: Study on Families. *Frontiers in Psychology*. (2021); 12: 516. doi 10.3389/fpsyg.2021.562800
 25. López, G., Valadez, M., Rodríguez, E., et al. A Mixed Methods Research Study of Parental Perception of Physical Activity and Quality of Life of Children Under Home Lock Down in the COVID-19 Pandemic. *Frontiers in Psychology*. 2021; 12:680. doi 10.3389/fpsyg.2021.649481
 26. Cuerdo-Vilches T, Navas-Martín MÁ. Estudiantes Confinados: Un Análisis Visual-Emocional de los Espacios de Estudio y Descanso en los Hogares. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud Pública* 2021;18(11):5506. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph18115506>
 27. Montalti M, Salussolia A, Masini A, Manieri E, Rallo F, Marini S, et al. Salud sexual y reproductiva y educación de los adolescentes durante la pandemia de COVID-19, resultados de la encuesta “¿Come Te La Passi?”, realizada en Bolonia, Italia. *Revista Internacional de Investigación Ambiental y Salud*. 2022; 19 (9):5147. doi.org/10.3390/ijerph19095147
 28. Fernández, B., Nanda, U., Tan, R., et al. The impact of COVID-19 lockdown on internet use and escapism in adolescents. *Revista de Psicología Clínica con niños y adolescentes*. 2020; 7(3), 59-65. <https://doi.org/10.21134/rpcna.2020.mon.2056>
 29. Lozano, R., Quílez, A., Delgado, D., et al. YouTube's growth in use among children 0–5 during COVID19: The

- Occidental European case. *Technology in Society*. 2021; 66:101648. <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2021.101648>
30. Arufe, V., Cachón, J., Zagalaz M., Sanmiguel, A., et al. Equipamiento y uso de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en los hogares españoles durante el periodo de confinamiento. Asociación con los hábitos sociales, estilo de vida y actividad física de los niños menores de 12 años. *Revista Latina de Comunicación Social*. 2020; 78:183-204.
 31. Pombo, A., Luz, C., Rodríguez, LP et al. Efectos del encierro por COVID-19 en las rutinas domésticas de los niños en Portugal. *JChild Fam Stud*. 2021; 30: 1664–1674. <https://doi-org.vpn.ucacue.edu.ec/10.1007/s10826-021-01961-z>
 32. Medrano, M., Cadenas, C., Osés, M., Arenaza, L., et al. Changes in lifestyle behaviors during the COVID-19 confinement in Spanish children: A longitudinal analysis from the MUGI project. *Pediatric Obesity*. 2021; 16: 12731. doi 10.1111/ijpo.12731
 33. Monteiro R., Rocha N., Fernandes S. Are Emotional and Behavioral Problems of Infants and Children Aged Younger Than 7 Years Related to Screen Time Exposure During the Coronavirus Disease 2019 Confinement? An Exploratory Study in Portugal. *Frontiers in Psychology*. 2021; 12: 344. doi 10.3389/fpsyg.2021.590279
 34. López, J., Díaz, R., González L., et al. Psychological impact during COVID-19 lockdown in children and adolescents with previous mental health disorders. *Psiquiatría y Salud Mental*. 2021; en prensa. <https://doi.org/10.1016/j.rpsm.2021.04.002>.
 35. Tokatly, I., Leitner, Y., Karnieli, O. Experiencias centrales de padres de niños con autismo durante el encierro pandémico de COVID-19. *Autismo*. 2021; 25 (4) : 1047-1059. <https://doi.org/10.1177/1362361320984317>
 36. Mamoon, M., Rubaca, U., Haroon, M. et al. An Analysis of Familie Experiencias with Intellectual and Developmental Disabilities (IDDs) during COVID-19 Lockdown in Pakistan. *International and Multidisciplinary Journal of Social Sciences*. 2021; 10(1):81- 103. <https://doi.org/10.17583/rimcis.2021.7546>
 37. Singh, A., Shah, N., Mbeledogu, C., Garstang, J. Bienestar infantil en el Reino Unido tras los confinamientos por la COVID-19. *Pediatrics and Child Health*. 2021; 31(12):445-448. <https://doi.org/10.1016/j.paed.2021.09.004>
 38. Levandowski, M., Stahnke, D., Tiago, N., et al. Impacto del distanciamiento social en las notificaciones de violencia contra niños, niñas y adolescentes en Rio Grande del Sur, Brasil. *Cuadernos de Salud Pública*. 2021; 37(1). <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311X00140020>

Metaanálisis de la eficacia de denosumab frente al alendronato en osteoporosis de mujeres postmenopáusicas

Diana Romero-Siguencia¹; Mercı Capa-Capa²; Paula Blandin Lituma³;
David Bravo-Crespo⁴; Mónica Flores-García⁵; Eduardo Ochoa-Coronel⁶

(Recibido: octubre 02, Aceptado: noviembre 24, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp111-117p>

Resumen

La osteoporosis constituye a nivel mundial un problema de salud pública, incrementando la morbilidad y mortalidad de mujeres postmenopáusicas, es esencial comparar la eficacia de los agentes anti osteoporóticos. Se realizó un metaanálisis para evaluar la eficacia del denosumab frente al el alendronato en el tratamiento de pacientes postmenopáusicas con osteoporosis. Se incluyeron ensayos clínicos controlados aleatorizados, con incremento del porcentaje de la densidad mineral ósea (DMO) de cadera total que comparan denosumab y alendronato en mujeres con osteoporosis postmenopáusicas. Un total de 3731 fueron clasificadas como mujeres postmenopáusicas con osteoporosis, con incrementos en el porcentaje del DMO en cadera total (4 ensayos clínicos), 2587 pacientes recibieron denosumab y 1144 alendronato. Los resultados de identificaron un odds ratio de 1,49 (0,9 a 2,48) con un p valor del 0,11 superior a 0,05 lo que indica que no hay diferencias significativas en los estudios de los fármacos evaluados. Se concluye que no hay diferencia estadística significativa entre la eficacia del denosumab y alendronato en el tratamiento de osteoporosis en mujeres post menopáusicas. Sin embargo, se requiere un mayor número de ensayos para corroborar los resultados obtenidos.

Palabras Clave: efectividad; anticuerpo monoclonal; bisfosfonatos; osteoporosis.

Meta-analysis of the efficacy of denosumab versus alendronate in osteoporosis in postmenopausal women

Abstract

Osteoporosis is a worldwide public health problem, increasing morbidity and mortality in postmenopausal women, it is essential to compare the efficacy of anti- osteoporotic agents. A meta-analysis was performed to assess the efficacy of denosumab versus alendronate in the treatment of postmenopausal women with osteoporosis. Randomized controlled clinical trials with percentage increase in total hip bone mineral density (BMD) comparing denosumab and alendronate in postmenopausal women with osteoporosis were included. A total of 3731 were classified as postmenopausal women with osteoporosis, with increases in the percentage of BMD in the total hip (4 clinical trials), 2587 patients received denosumab and 1144 alendronate. The results identified an odds ratio of 1.49 (0.9 to 2.48) with a p value of 0.11 greater than 0.05, indicating that there are no significant differences in the studies of the drugs evaluated. It is concluded that there is no statistically significant difference between the efficacy of denosumab and alendronate in the treatment of osteoporosis in postmenopausal women. However, a larger number of trials are required to corroborate the results obtained.

Keywords: effectiveness; monoclonal antibody; bisphosphonates; osteoporosis.

¹ Hospital General Macas, Ecuador. Email: diana.romero@salud.zona6.gob.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1737-1110>.

² Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria, Ecuador. Email: merci123c@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/https://orcid.org/0000-0001-8172-6310>.

³ Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: pblandin@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3459-1964>.

⁴ Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: dbravoc@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-5131-4120>.

⁵ Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: mfloresg@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9593-1745>.

⁶ Universidad Católica de Cuenca, Ecuador. Email: eocho@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8172-6310>.

INTRODUCCIÓN

La osteoporosis se presenta con el deterioro de la microarquitectura ósea, baja densidad mineral, aumento de la fragilidad y susceptibilidad al riesgo de fracturas (1). Según la OMS la prevalencia del 15% se ha observado en mujeres de raza blanca cuando se mide en columna, cadera o muñeca y del 30% cuando se mide en todas ellas, pero el porcentaje aumenta conforme también la edad de las mujeres, llegando a un 80% para aquellas pacientes de 80 años y más (2). Es más común en mujeres postmenopáusicas debido a que la deficiencia de estrógenos conduce al aumento del recambio óseo con pérdida neta de hueso (3).

El objetivo terapéutico del tratamiento es alterar el equilibrio de la remodelación ósea para aumentar la masa ósea, los agentes antirresortivos son la categoría terapéutica predominante (4). El denosumab al ser un anticuerpo monoclonal (IgG2), inhibe el ligando de receptor activador para el factor nuclear Kappa B (RANKL), impidiendo la activación de su receptor RANK, ubicado en la superficie de los osteoclastos y de esta manera se produce la resorción ósea mediada por osteoclastos, suprime los marcadores de recambio óseo (BTM) y aumenta la densidad mineral ósea, reduciendo el riesgo de fracturas (5,6). El alendronato, otro agente antirresortivo, actúa impidiendo la resorción ósea a nivel tisular, modificando su índice hacia la formación y aumentando la masa ósea a través de la disminución en la actividad osteoclástica y disminución en la formación y ciclo de vida de los osteoclastos (7). Los meta-análisis de Barrionuevo 2019 (8), Ding 2020 (9) y Zhang 2015 (10), establecen comparaciones entre varios tratamientos anti osteoporóticos evaluando, los 2 primeros la reducción del riesgo de fracturas. A lo largo de nuestra investigación, no se encontraron meta-análisis comparativos de la eficacia del denosumab frente a alendronato con incremento porcentual de la DMO de cadera en mujeres con osteoporosis postmenopáusicas. El objetivo del presente meta-análisis es evaluar si el denosumab es más eficaz que el alendronato en el tratamiento de osteoporosis en pacientes postmenopáusicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Criterios considerados para hacer la revisión de los estudios. Se realizó la revisión de la literatura médica para identificar los ensayos clínicos que evalúen la eficacia del denosumab frente al alendronato con incremento del porcentaje de la DMO de cadera total en osteoporosis de mujeres postmenopáusicas, seleccionando ensayos clínicos controlados aleatorizados que se centran en el incremento del porcentaje de la densidad mineral ósea de cadera total y estableciendo criterios de inclusión y exclusión.

Estrategia de búsqueda. Se realizó la búsqueda en bases de datos: Medline, Pub Med, Cochrane Library, Science Direct hasta mayo del 2021, utilizando palabras clave o términos MESH: “denosumab”, “prolia”, “menopausia”, “osteoporosis” y operadores booleanos: “and” y “or”.

Análisis de datos. Para evaluar la eficacia del denosumab frente a alendronato los datos recopilados fueron analizados y procesados a través del paquete informático de análisis estadístico y representación gráfica Simfit, aplicando la siguiente ruta, que dependerá de los resultados obtenidos:

Variable dicotómica, test de heterogeneidad, en caso de estudios homogéneos se aplica el test de efectos fijos, en caso de estudios heterogéneos se aplica el test de efectos aleatorios, se desarrolla el metaanálisis y se realiza el forest-plot.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se aplicaron las palabras clave o términos “mesh” y operadores booleanos, en la búsqueda avanzada de Pub Med, combinándose de acuerdo a la descripción de la Tabla 1, estableciéndose un nicho de investigación de 27 ensayos clínicos, de los cuales se aplicaron los siguientes criterios de inclusión: ensayos controlados aleatorizados, ensayos realizados en mujeres con osteoporosis postmenopáusicas, ensayos en los que se administró denosumab y alendronato, donde se evalúa el incremento del porcentaje de la DMO de cadera total, se incluyeron también 2 ensayos clínicos obtenidos en la base de datos Cochrane Library.

Tabla 1. Combinación de palabras claves y operadores booleanos para obtener el nicho de investigación

Búsqueda: (Denosumab)	3454 resultados
Búsqueda: (Denosumab) OR (Prolia)	3456 resultados
Búsqueda: (Denosumab) OR (Prolia). +Filtro: Ensayo Clínico	246 resultados
Búsqueda: (Denosumab) OR (Prolia) AND (Menopausia)	199 resultados
Búsqueda: (Denosumab) OR (Prolia) AND (Menopausia) + Filtro: Ensayo Clínico	33 resultados
Búsqueda: (Denosumab) OR (Prolia) AND (Menopausia) AND ((Osteoporosis) + Filtro: Ensayo Clínico	27 resultados (nicho de investigación)
Búsqueda: (Denosumab) OR (Prolia) AND (Menopausia) + Filtro: Meta-análisis	0 resultados

Los criterios de exclusión aplicados fueron los siguientes: se excluyeron ensayos clínicos, en los que se evalúe la eficacia del denosumab frente a placebo, ensayos con patologías concomitantes como cáncer, ensayos que incluyen tratamientos farmacológicos adicionales como, teriparatida, romozosumab, eldecalcitol y vitamina D, tratamiento con otro bifosfonato diferente al alendronato y ensayos que evalúan el incremento de la DMO porcentual en otra área como la columna lumbar.

El nicho de investigación delimitado para el metaanálisis fue de 4 ensayos clínicos, tras aplicar los criterios de inclusión y los criterios de exclusión que se recogen en el flujograma de la Figura 1.

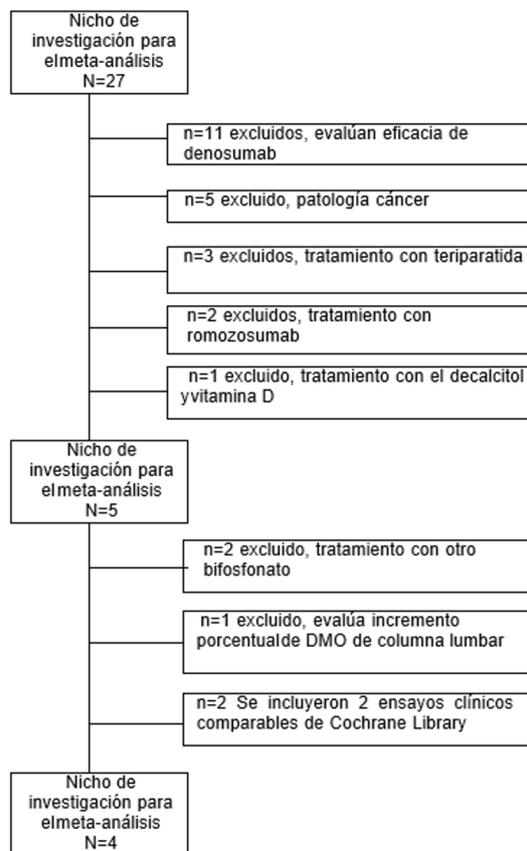


Figura 1. Flujograma de los criterios de exclusión

La calidad de los ensayos se evaluó a través del test de Jadad, los estudios incluidos revelaron puntuaciones superiores a 3, tienen una puntuación promedio de 4 lo que les clasifica como de alta calidad por tratarse de ensayos clínicos aleatorizados (ECA), con cegamiento, descripción del método de aleatorización y enmascaramiento como se describe en la tabla Miller 2019⁴, Kendler 2009¹¹, Brown 2008¹², McClung 2006¹³. Tabla 2.

Tabla 2. Escala de Jadad

Estudio	Aleatorizado	Descripción del método de aleatorización	Doble Ciego	Descripción del método de enmascaramiento	Informes de seguimiento	Total
Miller, 2019	1	1	1	0	0	3
Kendler, 2009	1	1	1	1	1	5
Brown, 2008	1	1	1	1	1	5
McClung, 2006	1	1	1	1	0	4

Eficacia

En los 4 ensayos seleccionados participaron 3731

mujeres postmenopáusicas con osteoporosis, 2587 recibieron inyección subcutánea de 60mg

de denosumab cada 6 meses y 1144, 70 mg de alendronato por vía oral cada semana, los datos seleccionados a comparar y evaluar fueron el número de pacientes con incremento en el porcentaje de la DMO de cadera total, al recibir los fármacos mencionados anteriormente, estos datos se recogen en la Tabla 3.

Tabla 3. Datos comparativos para evaluar la efectividad de denosumab frente a alendronato

Estudio	N° Estudio	Denosumab		Alendronato	
		n1	N1	n2	N2
Miller, 2019	1	27	1426	3	251
Kendler, 2009	2	8	253	5	251
Brown, 2008	3	21	594	15	595
McClung, 2006	4	11	314	1	47

n1= Número de individuos que reciben denosumab e incrementan el % de DMO de cadera total.

N1= Número total de individuos que reciben denosumab

n2= Número de individuos que reciben alendronato e incrementan el % de DMO de cadera total.

N2= Número total de individuos que reciben alendronato

Meta-análisis eficacia Test de Heterogeneidad

Se aplicó el test de heterogeneidad para variables dicotómicas, en los 4 estudios obtenidos, el

resultado se presenta en odds ratio (OR), el valor estadístico Q es 0,062 su valor p 0,99, los estudios comparados son homogéneos, se aplicó el test de efectos fijos, se obtuvo un valor de cero para tau cuadrado y para el test I cuadrado. Figura 2.

```

Simfit table: current configuration option = 30 rows
Edit
HETEROGENEITY TESTS
Number of studies: 4
Outcome: Odds ratio (OR)
Weight: Inverse variance
Q-Value: 6.2025E-02
P-Value for Q: 9.9597E-01
Tau square: 0.0000E+00
95% Tau square lower limit: 0.0000E+00
95% Tau square upper limit: 0.0000E+00
I square value: 0.0000E+00
95% I square Lower Limit: 0.0000E+00
95% I square Upper Limit: 0.0000E+00
    
```

Figura 2. Test de Heterogeneidad

Valores Intermedios

Se obtuvieron: las odds ratio de cada estudio, el logaritmo neperiano de las odds ratios, el límite de confianza al 95%, definido por un límite superior “lower” e inferior “upper”, las varianzas, el peso que es el inverso de la varianza total. Figura 3.

Study	OR	ln(OR)	Variance	Std-Error	L-Limit	U-Limit	Weight
1.0000000E+00	1.5954253E+00	4.6714035E-01	3.7511742E-01	6.1246831E-01	-7.3329755E-01	1.6675793E+00	2.6658319E+00
2.0000000E+00	1.6065306E+00	4.7407695E-01	3.3314667E-01	5.7718859E-01	-6.5721271E-01	1.6053666E+00	3.0016809E+00
3.0000000E+00	1.4171030E+00	3.4861462E-01	1.1775505E-01	3.4315456E-01	-3.2396833E-01	1.0211976E+00	8.4922046E+00
4.0000000E+00	1.6699670E+00	5.1280386E-01	1.1159486E-01	1.0563847E+00	-1.5577101E+00	2.5833178E+00	8.9609866E-01

Rows 1 to 4, Columns 1 to 9
ccyymdd=20210527, hhmmss=033623

	Std-Error	L-Limit	U-Limit	Weight	Weight(%)
01	6.1246831E-01	-7.3329755E-01	1.6675793E+00	2.6658319E+00	1.7706326E+01
01	5.7718859E-01	-6.5721271E-01	1.6053666E+00	3.0016809E+00	1.9937019E+01
01	3.4315456E-01	-3.2396833E-01	1.0211976E+00	8.4922046E+00	5.6404811E+01
00	1.0563847E+00	-1.5577101E+00	2.5833178E+00	8.9609866E-01	5.9518438E+00

Figura 3. Valores Intermedios

Resultados del metaanálisis

El resultado se expresa como odds ratio (variable es dicotómica), el peso es el inverso de la varianza, el valor final del meta-análisis es 1,49, límite de confianza del 95%, inferior de 0,90 y superior de 2,48. El test de z tiene un p valor de 2 colas de 0,11. Figura 4.

```

META-ANALYSIS RESULTS
Number of studies: 4
Number of participants: 3731
Method: Fixed Effect
Outcome: Odds ratio (OR)
Weight: Inverse variance
Combined outcome: 1.4984E+00
95% CI Lower Limit: 9.0416E-01
95% CI Upper Limit: 2.4831E+00
Z-Value: 1.5691E+00
P-Value (2 tails): 1.1663E-01
    
```

Figura 4. Resultados del Metaanálisis

Forest plot

Al realizar el gráfico Forestplot el valor combinado 1,49 con un límite de confianza del 95%, asume la línea de no diferencia, el p valor de 0,11 es superior a 0,05 indica que estadísticamente no hay diferencia significativa entre el alendronato y denosumab. Figura 5

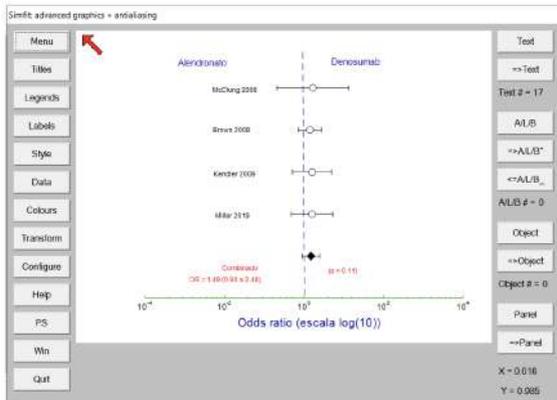


Figura 5. Gráfica Forest plot del metaanálisis denosumab frente a alendronato

En este metaanálisis de 4 estudios de ensayos clínicos aleatorizados (ECA), doble ciego, que cuentan con la descripción del método de aleatorización y enmascaramiento (3), se incluyeron 3731 mujeres postmenopausicas con osteoporosis que recibieron tratamiento con denosumab y alendronato durante 12 meses, determinándose incrementos en la densidad mineral ósea (DMO) de cadera expresada en porcentaje en los resultados de los ensayos clínicos de Miller 2019⁴, Kendler 2009¹¹, Brown 2008¹², McClung¹³.

En el estudio de Miller 2019⁴, 1426 mujeres recibieron tratamiento con denosumab y 251 con alendronato se presenta, presentándose un incremento del 1,9% en la DMO de cadera en 27 mujeres que recibieron denosumab y del 1,05% que corresponde a 3 mujeres en el caso del alendronato.

En el estudio de Kendler 2009¹¹, 253 mujeres recibieron tratamiento con denosumab y 251 con alendronato durante 12 meses, presentándose un incremento del 1,9% en la DMO de cadera que corresponde a un número 8 mujeres en el caso del denosumab y del 1,05% que corresponde a 5 mujeres en el caso del alendronato.

En el estudio de Brown 2008¹², 594 mujeres

recibieron tratamiento con denosumab y 595 alendronato durante 12 meses, presentándose un incremento del 3,05 % en la DMO de cadera que corresponde a un número 21 mujeres en el caso del denosumab y de 2,06% que corresponde a 15 mujeres en el caso del alendronato. En el estudio de McClung200613, 314 mujeres recibieron tratamiento con denosumab y 47 alendronato durante 12 meses, presentándose un incremento del 3,6 % en la DMO de cadera que corresponde a un número 11mujeres en el caso del denosumab y de 2,1% que corresponde a 1 mujer en el caso del alendronato. Al aplicar el test de heterogeneidad en los 4 estudios obtenidos, el resultado se presenta en odds radio (OR), al tratarse de una variable dicotómica, el peso es el inverso de la varianza, el valor estadístico Q “Q-Value” 0,062 se acompaña de su valor p “P-Value for Q” 0,99 que es superior a 0,05, lo que indica que los estudios combinados son homogéneos y se caracterizan por ser parte de una misma población con pequeñas variaciones, estos estudios no tienen variabilidad inter estudio, representada por tau cuadrado “Tau square” con un valor de 0 en el test, el valor de I2 “I square value” es 0 menor al 25% también expresa homogeneidad entre los estudios comparados.

Tanto los pacientes que fueron sometidos al tratamiento con denosumab versus alendronato según los resultados de los 4 estudios presentaron un aumento en el porcentaje de la DMO de cadera lo que les cualifica a los dos medicamentos como alternativas farmacológicas para el tratamiento de osteoporosis postmenopáusica. El test de heterogeneidad permite determinar si los estudios a combinar son homogéneos o heterogéneos, se considera una alpha de 0,05 que corresponden a los límites de confianza del 95%.

En el análisis de los valores intermedios, se obtuvieron: las odds ratios de cada estudio, el logaritmo neperiano de las odds radios, el límite de confianza al 95%, definido por un límite superior “lower” e inferior “upper”, las varianzas, el peso que es el inverso de la varianza total.

Los valores intermedios son los pesos estadísticos con los cuales cada estudio entra

al meta-análisis en valores combinados, de acuerdo a los resultados, el ensayo número 4 de McClung 2006 con mayor varianza 1,11 de los estudios analizados es el estudio con menor peso estadístico en porcentaje 0,89%, mientras que el estudio 3 Brown 2008 le corresponde el mayor peso estadístico en porcentaje 50,4% y por lo tanto una menor varianza -0,11.

En el resultado del metaanálisis han participado 4 estudios con un total de 3731 pacientes, se aplicó el método de efectos fijos, el resultado se expresa como odds ratio ya que la variable es dicotómica, el peso utilizado es el inverso de la varianza, el valor final del meta-análisis es el valor combinado 1,49, con un límite de confianza del 95% inferior de 0,90 y un límite de confianza superior de 2,48. El test de z tiene un p valor de 2 colas de 0,11 valor superior a 0,05 por lo tanto no hay diferencia significativa.

En el gráfico del metaanálisis Forest plot, la odds ratio asume un valor de 1, en la línea de no diferencia (línea central) se observa homogeneidad y los estudios en la gráfica están a favor del denosumab, sin embargo, el valor combinado 1,49 con un límite de confianza del 95%, asume la línea de no diferencia, no es significativo, el p valor de 0,11 es superior a 0,05 indica que estadísticamente no hay diferencia significativa entre el Alendronato y denosumab. El valor *or* cruza el 1, esto se comprueba con el test de z con su p valor, el rombo negro es el resultado final, la combinación de todos los odds ratio con sus respectivos límites de confianza.

CONCLUSIONES

En este meta-análisis se comparó la eficacia del denosumab frente al alendronato en base a 4 ensayos clínicos que evaluaron el incremento del porcentaje de la DMO de cadera total, no fue posible hacer un análisis con un mayor número de estudios, debido a limitantes como los diferentes parámetros con los que se expresaban los resultados de los estudios. Se concluye que no hay diferencia estadística significativa entre la eficacia del denosumab y alendronato en el tratamiento de osteoporosis en mujeres postmenopáusicas. Sin embargo, se precisa de un mayor número de ensayos para corroborar los

resultados obtenidos y considéralos de gran utilidad clínica y el resultado final puede estar ligeramente influenciado por la variación en el número de pacientes que recibieron cada fármaco.

REFERENCIAS

1. Deeks ED. Denosumab: A Review in Postmenopausal Osteoporosis. *Drugs and Aging*. 2018;35(2):163-173. doi:10.1007/s40266-018-0525-7
2. Aspray TJ, Hill TR. Osteoporosis and the ageing skeleton. *Subcell Biochem*. 2019;91:453-476. doi:10.1007/978-981-13-3681-2_16
3. Munoz M, Varsavsky M, Aviles M. Osteoporosis: Definición. *Epidemiologia. Rev Osteoporos y Metab Miner*. 2010;2(Supl 3):7-9.
4. Miller PD, Pannacciulli N, Malouf-Sierra J, et al. Efficacy and safety of denosumab vs. bisphosphonates in postmenopausal women previously treated with oral bisphosphonates. *Osteoporos Int*. 2020;31(1):181-191. doi:10.1007/s00198-019-05233-x
5. Anastasilakis AD, Polyzos SA, Efstathiadou ZA, et al. Denosumab in treatment-naïve and pre-treated with zoledronic acid postmenopausal women with low bone mass: Effect on bone mineral density and bone turnover markers. *Metabolism*. 2015;64(10):1291-1297. doi:10.1016/j.metabol.2015.06.018
6. Tsourdi E, Makras P, Rachner TD, et al. Denosumab effects on bone density and turnover in postmenopausal women with low bone mass with or without previous treatment. *Bone*. 2019;120:44-49. doi:10.1016/j.bone.2018.10.001
7. Carretero M. Alendronato sódico. *Offarm*. 2002;21(11):138-140.
8. Barrionuevo P, Kapoor E, Asi N, et al. Efficacy of pharmacological therapies for the prevention of fractures in postmenopausal women: A network meta-analysis. *J Clin Endocrinol Metab*. 2019;104(5):1623-1630. doi:10.1210/

- jc.2019-00192
9. Ding LL, Wen F, Wang H, et al. Osteoporosis drugs for prevention of clinical fracture in white postmenopausal women: a network meta-analysis of survival data. *Osteoporos Int.* 2020;31(5):961-971. doi:10.1007/s00198-019-05183-4
 10. Zhang L, Pang Y, Shi Y, et al. Indirect comparison of teriparatide, denosumab, and oral bisphosphonates for the prevention of vertebral and nonvertebral fractures in postmenopausal women with osteoporosis. *Menopause.* 2015;22(9):1021-1025. doi:10.1097/GME.0000000000000466
 11. Kendler DL, Roux C, Benhamou CL, et al. Effects of denosumab on bone mineral density and bone turnover in postmenopausal women transitioning from alendronate therapy. *J Bone Miner Res.* 2010;25(1):72-81. doi:10.1359/jbmr.090716
 12. Brown JP, Prince RL, Deal C, et al. Comparison of the effect of denosumab and alendronate on BMD and biochemical markers of bone turnover in postmenopausal women with low bone mass: A randomized, blinded, phase 3 trial. *J Bone Miner Res.* 2009;24(1):153-161. doi:10.1359/jbmr.0809010
 13. Mcclung MR, Lewiecki EM, Cohen SB, et al. con baja densidad mineral ósea. Published online 2013:821-831.

Costo-beneficio de la vacunación contra influenza en niños menores de 5 años: revisión sistemática

María José Quezada Gómez¹; Marco Alejandro Cruz Brito²;
Santiago Nicolas Guaman³; Fabricio Guerrero Ortiz⁴; Carlos Andrés Astudillo⁵

(Recibido: octubre 02, Aceptado: noviembre 24, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp118-126p>

Resumen

La influenza es una patología respiratoria contagiosa que afecta nariz, garganta y en determinados casos los pulmones, la vacunación es una de las maneras más efectivas para prevenirla. Por esta razón se planteó como objetivo analizar el costo-beneficio de la vacunación contra la influenza en niños menores de 5 años. Se realizó una revisión sistemática, basada en criterio PRISMA, de los últimos 10 años en niños menores de 5 años utilizando base de datos como Pubmed, Science Direct, Scielo, Scopus, por medio de términos de búsqueda de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y MesH. Cumplieron los criterios de inclusión 15 artículos. De acuerdo con los resultados la inmunización contra la influenza conlleva a un ahorro de costos desde la perspectiva del pagador y de la sociedad, además evita consultas médicas, hospitalizaciones y muertes en grupos vulnerables. Concluyendo que la inmunización contra la influenza es un método eficaz y económico para las personas y los países ya que evita costos médicos.

Palabras Clave: beneficio; costo; influenza; revisión; vacunación.

Cost-benefit of vaccination against influenza in children under 5 years of age: systematic review

Abstract

La influenza es una patología respiratoria contagiosa que afecta nariz, garganta y en determinados casos los pulmones, la vacunación es una de las maneras más efectivas para prevenirla. Por esta razón se planteó como objetivo analizar el costo-beneficio de la vacunación contra la influenza en niños menores de 5 años. Se realizó una revisión sistemática, basada en criterio PRISMA, de los últimos 10 años en niños menores de 5 años utilizando base de datos como Pubmed, Science Direct, Scielo, Scopus, por medio de términos de búsqueda de los Descriptores de Ciencias de la Salud (DeCS) y MesH. Cumplieron los criterios de inclusión 15 artículos. De acuerdo con los resultados la inmunización contra la influenza conlleva a un ahorro de costos desde la perspectiva del pagador y de la sociedad, además evita consultas médicas, hospitalizaciones y muertes en grupos vulnerables. Concluyendo que la inmunización contra la influenza es un método eficaz y económico para las personas y los países ya que evita costos médicos.

Keywords: benefit; cost; influenza; review; vaccination.

¹ Universidad de Zulia, Maracaibo, Venezuela. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8997-8712>

² Unidad Académica de Salud y Bienestar, Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Email: marco.cruz@est.ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6009-2486>

³ Unidad Académica de Salud y Bienestar, Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Email: santynicolas16@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7535-4087>

⁴ Unidad Académica de Salud y Bienestar, Medicina, PhD. Medicina e Investigación, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Email: Fabricio.guerrero@est.ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9909-3689>

⁵ Unidad Académica de Salud y Bienestar, Medicina, Universidad Católica de Cuenca, Cuenca, Ecuador. Email: castudilloabad@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7680-2259>

INTRODUCCIÓN

La influenza estacional es una infección viral de fácil transmisión y es la causa más común de enfermedad respiratoria aguda en la población, existen cuatro tipos (A, B, C y D) y dada su virulencia puede causar epidemias o pandemias (sobre todo el tipo A), las cuales pueden abarrotar los servicios de atención primaria en salud, lo que la convierte en un grave problema de salud pública¹⁻⁶. Grupos susceptibles como niños, adultos mayores (según el Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia más del 90% de las defunciones se registran en personas mayores de 65 años), mujeres embarazadas y personas con enfermedades crónicas pueden presentar complicaciones (neumonía bacteriana, vírica, sinusitis) y requerir hospitalización^{1,2,6,7}. La vacunación se plantea como la principal forma eficaz para prevenirla, además de sus complicaciones y según datos del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia esta puede conferir una protección del 70% a 90%⁷. Las vacunas actuales contra la influenza son 4 que a su vez se subdividen en vacunas inactivadas o atenuadas, trivalente o tetravalentes⁸. Las vacunas contra la influenza son: la vacuna inactivada trivalente (TIV, IIV3), inactivada tetravalente (QIV, IIV 4), atenuada con virus vivos trivalentes (LAIV3) y atenuada con virus vivos tetravalente (LAIV 4)⁸. Las vacunas LAIV se administran por vía intranasal, no obstante, las IIV son por inyección intramuscular, los componentes de la vacuna pueden generar reacciones alérgicas (reacciones de hipersensibilidad inmediata) que aparecen entre minutos u horas luego de aplicarla⁸. En el estudio llevado a cabo en el 2016 por Jimbo R., et al.,⁹ se analizó el costo de la inmunización de rutina en menores de un año en el Ecuador, se menciona que los costos directos médicos de todo el esquema de inmunización (vacuna, jeringuilla, y otros recursos), fue de 100,37 USD, mientras los costos directos no médicos (transporte) fue de 5.823 USD, todo lo anteriormente mencionado arroja un total de 106.193 USD que es el costo total del esquema de inmunización para un menor de 1 año en el Ecuador⁹.

Los sistemas de salud en su mayor parte no poseen la capacidad de financiar todos los servicios que demanda la población dada la limitada financiación, es por ello que se prioriza la cobertura sanitaria y se usa la denominada evaluación de tecnologías sanitarias (ETESA), con el fin último de determinar que una tecnología médica como las vacunas sean eficientes para la población y económicas para los servicios de salud¹⁰. Existen múltiples métodos para la evaluación económica como el análisis de costo-efectividad (ACE), costo-utilidad, y el de costo-beneficio, todos estos permiten apoyar la toma de decisiones en relación con varias alternativas tomando como base el costo – efectividad de ésta¹⁰. La razón de costo-efectividad incremental (RCEI) representa el costo adicional en el que se debe incurrir para obtener una unidad adicional de efectividad entre un esquema y otro¹⁰. Los años de vida ajustados a la calidad (AVAC) o QALY (Quality-Adjusted Life Year) son indicadores de las preferencias de los individuos en relación a la calidad de vida que se produce por una intervención sanitaria, sumada con los años ganados respecto de un determinado estado de salud¹¹. Por su parte los años de vida ajustados por discapacidad (AVAD) o DALYS (Disability Adjusted Life Year), miden el impacto, mortalidad y discapacidad que se asocian a enfermedades específicas en grupos determinados¹¹. Actualmente se emplea el análisis de rentabilidad (CEA), para entender de una mejor manera el impacto clínico y económico de las tecnologías sanitarias (vacunas) para la toma de decisiones en relación a la asignación de recursos sanitarios en los medios hospitalarios¹². Por lo descrito, el objetivo de esta revisión es analizar el costo-beneficio de la vacunación contra la influenza.

METODOLOGÍA

Se llevó a cabo una revisión sistemática, mediante la búsqueda de bibliografías certificadas en bases de datos de libre acceso y repositorios legitimados como Pubmed, Science Direct, Web of Science y Scielo, se utilizó además la herramienta PICO: P (menores de 5 años), I (empleo de la vacuna contra la influenza), C

(costos y beneficios de la inmunización contra la ausencia de esta), O (reduce el riesgo de adquirir la enfermedad o hospitalización asociada a esta). Los artículos fueron obtenidos en el idioma inglés y español de los últimos 10 años (agosto 2012- agosto 2022). Los descriptores de búsquedas fueron tomados de los Descriptores de Salud (DeCS) y en la estrategia de búsqueda se incluyeron operadores booleanos como AND, teniendo como resultado la ecuación de búsqueda: (((cost and Benefit) AND (immunization) AND (influenza)) AND (children)). Luego, en un segundo paso, se mejoró la búsqueda de información analizando en cada artículo los títulos de estos, así como su resumen e introducción con el fin de seleccionar los más adecuados para la revisión, y en un tercer paso se realizó un análisis crítico mediante la lectura total de los artículos y la aplicación de criterios de inclusión y exclusión.

Entre los criterios de inclusión fueron: artículos originales, metaanálisis, y todos aquellos que proporcionen información acerca de costos y beneficio que ofrece la vacunación contra la influenza. Por otro lado, los criterios de exclusión se basaron en artículos que no cumplieran con el rango de edad (menores de 5 años), ni espacios geográficos delimitados (continente americano), así como aquellos que no eran de acceso abierto, artículos que fueron considerados incompletos y no se incluyeron artículos repetidos en cuanto a año y lugar de publicación.

Cada autor de manera independiente recolectó información en una base de datos específica, donde posteriormente en base a los criterios

mencionados anteriormente se seleccionó los artículos a analizar, después se reunieron los datos para posteriormente obtener y discutir los resultados de estos para llegar a una concordancia.

Por medio de tablas se colocaron los datos de los artículos seleccionados, en estos se mencionan el autor del estudio, así como el año de publicación, país, rango de edad y resultados. Con los artículos seleccionados se plantearon similitudes y diferencias entre estos.

El análisis de riesgo de sesgo para determinar la calidad metodológica se realizó usando el cuestionario del Critical Appraisal Skills Program (2018)¹³ para revisiones sistemáticas, que contiene tres secciones: Sección A: ¿Fueron válidos los resultados del estudio?, sección B: ¿Cuáles son los resultados?, sección C: ¿Los resultados ayudarán localmente?

La herramienta da como resultado total de 1-10(estudio de buena calidad). En base a los resultados de cada estudio, se decidió puntuar con 6 a 8 “Si” como estudio de buena calidad y 9 a 10 “Si” como estudio de muy buena calidad (estudios enfocados, con resultados probados estadísticamente dentro de un rango de confianza, que se pueden aplicar localmente y que sus beneficios valieron el costo). Basados en el análisis de cada artículo, 8 artículos fueron calificados de muy buena calidad ^{15,16,20,21,23-25,27}. En cuanto a los demás estudios, 5 fueron calificados como de buena calidad ^{14,17-19,22}, y dos fueron calificados como de calidad pobre ^{5,26}, tal como se resume en la Tabla 1.

Tabla 1. Análisis de sesgos mediante el cuestionario del Critical Appraisal Skills Program (CASP)

Autor, año	Cuestionario CASP										Criterio		
	Sección A ¹				Sección B ²				Sección C ³		Puntuación ⁴		
	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	Σ Si	Σ No	Σ No claro
Basurto R., et al., 2018 ⁽¹⁴⁾	+	+	+ -	+	+	+	+	+ -	+	+	8		2
Bellier L., et al., 2021 ⁽¹⁵⁾	+	+	+	+	+	+	+ -	+	+	+	9		1
Bianculli P., et al., 2022 ⁽¹⁶⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		
Brogan A., et al., 2017 ⁽¹⁷⁾	+	+	+	+	+	+	+ -	-	+ -	+	7	1	2
Crepey P., et al., 2020 ⁽¹⁸⁾	+	+	+	+	+ -	+	+	+ -	+	+	8		2
DeWaure C., et al., 2012 ⁽¹⁹⁾	+	+ -	+	+	+ -	+	+	+ -	+	+	7		3
Giglio N., et al., 2012 ⁽²⁰⁾	+	+	+	+	+	+	+ -	+	+	+	9		1

Gregg M., et al., 2014 ⁽²¹⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	9	1	
Jamotte A., et al., 2017 ⁽²²⁾	+ -	+	+	+	+	+	+	+	+	+	-	-	7	3	
Lara C., et al., 2018 ⁽²³⁾	+	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	+	9	1	
Loayza S., 2017 ⁽⁵⁾	-	-	+	-	+	-	+	+	-	-	-	-	2	5	3
Ruiz G., et al., 2019 ⁽²⁴⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		
Thommes E., et al., 2015 ⁽²⁵⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		
Thommes E., et al., 2017 ⁽²⁶⁾	+ -	+ -	+	-	+ -	+ -	+ -	+ -	+	+ -	+	+	2	1	7
Urueña A., et al., 2021 ⁽²⁷⁾	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	10		

Leyenda: "+": Sí; "-": no; "+ -": No claro. ¹ ¿Fueron válidos los resultados del estudio?, ² ¿Cuáles son los resultados?, ³ ¿Los resultados ayudarán localmente?, ⁴ Calidad metodológica, puntuación "Sí": 6-8 (Bueno), 9-10 (Muy bueno). Cuestionario CASP: P1= "¿El artículo abordó una pregunta claramente enfocada?", P2= "¿Los autores buscaron el tipo correcto de artículos?", P3= "¿Se incluyeron estudios importantes y pertinentes?", P4= "¿Los autores de la revisión hicieron lo suficiente para evaluar la calidad de los estudios incluidos?", P5= "Si los resultados de la revisión se han combinado, ¿era razonable hacerlo?", P6= "¿Los resultados generales fueron expresados en tablas y en términos estadísticos?", P7= "¿Los resultados fueron precisos?", P8= "¿Se pueden aplicar los resultados a la población local?", P9= "¿Se consideraron todos los resultados importantes?", P10= "¿Valen los beneficios los daños y los costos?"

RESULTADOS

Luego de la revisión en la literatura y la aplicación de los criterios de elegibilidad, fueron seleccionados 15 artículos, como se denota en la Figura 1. En la mayor parte de los artículos seleccionados, los autores concuerdan con que la inmunización contra la influenza conlleva a un ahorro de costos desde la perspectiva del pagador y de la sociedad, además de reducir o evitar en gran medida las consultas médicas, las hospitalizaciones y muertes, tenemos el ejemplo del estudio realizado por Jamotte et al., 22 en el año 2017 en países de Sudamérica como Brasil y Colombia, en niños de 6 a 59 meses y 6 a 23 meses, donde determino que la inmunización evita costos, \$12,594 y \$25,081 respectivamente, así mismo existen más estudios que concuerdan con la premisa anteriormente mencionada que se pueden visualizar en la tabla 1. Por otra parte, Salleras et al., 28, menciona en sus estudios llevados a cabo en el año 2013

en EEUU y Canadá en niños de 2 a 5 años y 6 a 23 meses que la inmunización no ahorra costos (ver Tabla 2).

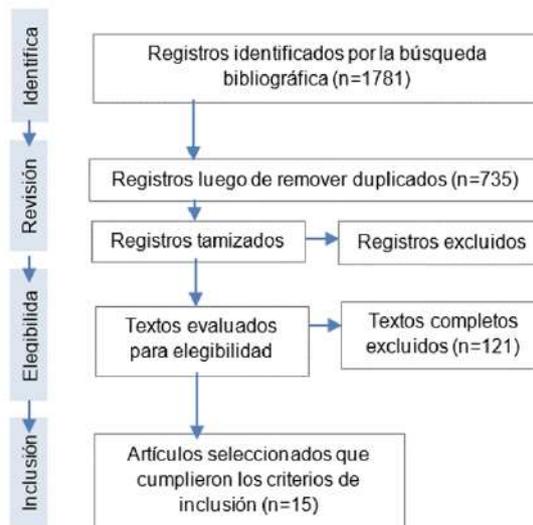


Figura 1. Selección de los artículos de las bases de datos descritas.

Tabla 2. Resultados de los artículos seleccionados para la revisión

Autor	País	Rango de edad	Resultados
Giglio et al., 2012 ⁽²⁰⁾	Argentina	1) 6 - 23 meses 2) 6 - 36 meses 3) 6 meses - 5 años	Vacunar a niños de 6 a 23 meses de edad es rentable, al igual que la vacunación incremental de grupos de edad más amplios. 1) ICER \$1,759 2) ICER \$1,103 3) ICER \$717 El ICER para las tres estrategias de vacunación estaban muy por debajo del umbral de \$8,100 por QALY y disminuyó a medida que la cobertura de vacunación se expandió
DeWaure et al., 2012 ¹⁹	1.- Colombia 2.- Argentina	1) < 2 años 2) 6 meses - 15 años	1) La vacunación contra la influenza produjo ahorro de costos 2) La vacunación llevaría a un ahorro neto de US\$ 11.894.870 por vacunado (US\$ 10,04 por niño vacunado)
Gregg et al., 2014 ²¹	Canadá	3-15 años	Costo de la vacunación 69.950 \$, efectividad 1.678 CGE (caso de gripe evitado), RCEI 164,12 \$/CGE (28,38 \$/CGE; 2.767,75 \$/CGE). 1 PIB per cápita \$38.456

Thommes et al., 2015 ²⁵	Canadá	< 18 años	Un cambio de TIV a QIV resultaría en costos de \$224, \$588, \$9,407, \$17,206 y \$101,215 por caso de influenza, visita al médico de cabecera, visita a la sala de emergencias, hospitalización y muerte evitada, respectivamente. Costos por QALY y años de vida (LY) ganados se estimaron como \$7.961 y \$11 211, respectivamente. Para Canadá, considerando un umbral de \$40,000–50,000 por QALY ganado, un cambio de vacuna predice que TIV a QIV tiene una probabilidad del 100 % de rentabilidad
Loayza, 2017 ⁵	Chile	6 meses a 5 años	QALYS ganadas de 2,42, diferencias de costos de \$1.349.546 y un ICER de \$557.062, 1 PIB per cápita \$13.416. ICER ≤ 1 PIB per capita, mas efectiva y menos costosa
Jamotte et al., 2017 ²²	Panamá	6 – 59 meses	Costos totales evitados: \$4,093–\$36,250
Thommes et al., 2017 ²⁶	Canadá	2 - 17 años	La compensación estimada por niño vacunado por usar LAIV versus TIV fue CAD\$ (canadienses) 4.20 en costos directos y CAD \$35,34 en costos sociales
Brogan et al., 2017 ¹⁷	EEUU	1 - 5 años	El ahorro total anual de costos con IIV4 sea de \$ 1.2 mil millones con un ICER resultante de –\$62,472 por QALY ganado. Si se incluyen todos los costos indirectos, para total se estima que el ahorro de costos con IIV4 es aún mayor (\$7.1 mil millones)
Basurto et al., 2018 ¹⁴	Maine USA	Niños ≤ 4 años	Reducción de 1,463 (10,2%) casos de influenza, 494 (10,2%) pacientes ambulatorios y 3 (12,8%) hospitalizaciones. El costo incremental promedio fue de \$554,900, el beneficio incremental promedio fue de \$ 882,100 y el beneficio neto promedio fue de \$327,100
Lara et al., 2018 ²³	Colombia	< 5 años	ICER por AVAD (años de vida ajustados por discapacidad) evitados fue de \$ 342,871
Ruiz et al., 2019 ²⁴	México	Niños ≤ 4 años	En el periodo 2010-2016, el ahorró estimado fue de Mex \$ 213,510,146 (US \$ 10,849,644) desde la perspectiva del pagador externo y Mex \$ 260,182,996 (US \$ 13,221,353) desde la perspectiva social, el 33% se ahorró en niños ≤4 años de edad
Crepey et al., 2020 ¹⁸	Brasil	6 meses - 5 años	Es una estrategia rentable desde la perspectiva del pagador público y social. QIV con un ICER de \$ 26,798 por QALY desde la perspectiva del pagador público y 13,700 desde la perspectiva social, por su parte es de \$ 49.692 por LY ahorrado desde la perspectiva del pagador público y 25,405 desde la perspectiva social
Urueña et al., 2021 ²⁷	Argentina	6 meses - 2 años de edad y de 2–4 años	El ICER por QALY fue de 13.590 USD desde la perspectiva del pagador, y 11.678 USD desde la perspectiva social, estos valores están considerablemente por debajo de la rentabilidad umbral propuesto por la OMS lo que sugiere que la introducción de QIV sería muy rentable
Bellier et al., 2021 ¹⁵	Perú	1) < 1 año 2) < 2 años 3) 2 - 11 años	El uso de la vacuna QIV daría lugar a un ahorro de \$ 505 206 desde la perspectiva del pagador. La relación de costo-efectividad incremental (ICER) es de \$16,649 por AVAC ganados. Perspectiva del pagador 1) ICER: \$3,655 2) ICER: \$8,538 3) ICER: \$15,097 Perspectiva Social 1) ICER: \$1,337 2) ICER: \$6,023 3) ICER: \$12,700
Bianculli et al., 2022 ¹⁶	Uruguay	< 4 años	El costo incremental por QALY ganado al usar QIV sobre TIV sería de US\$ \$23,461 (pagador) y US\$ \$23,434 (perspectiva social). Cambiar de TIV a QIV tiene una probabilidad del 50 % de ser rentable con una disposición a pagar por QALY ganado de \$20 000 (es decir, alrededor de un PIB per cápita). Considerando una disposición a pagar por AVAC ganado de \$40.000 (2 PIB per cápita), cambiar a QIV tiene una probabilidad del 87,7 % de ser una estrategia rentable y una disposición a pagar de \$60 000 por AVAC (3 PIB per cápita), una probabilidad del 94,9% de ser rentable

DISCUSIÓN

En el presente trabajo, múltiples estudios demostraron que la inmunización es un método eficaz para la prevención de complicaciones asociadas a la influenza y a su vez económico para los distintos países ya que evita costos médicos asociados a consultas médicas y hospitalizaciones sobre todo en personas vulnerables como niños, adultos, mujeres embarazadas y personas con enfermedades crónicas.

Esta relación se pudo evidenciar en el estudio realizado por Loayza S.⁵, en el año 2017 en la ciudad de Chile en niños de entre 6 meses a 5 años, busco analizar si la inmunización verdaderamente reducía los costos médicos para el estado, su estudio denoto que la inmunización contra la influenza tuvo un ICER de \$557.062, que indica que la vacunación es efectiva y económica, lo mismo concuerda con Gregg M.¹², en su estudio del año 2014 llevado a cabo en Canadá, en un rango de edad de 3 a 15 años con un ICER de 164,12 \$/CGE (caso de gripe evitado), Falcon J., et al.²⁹ en su investigación llevado a cabo en México, la inmunización contra la influenza en niños de edad escolar (5 a 11 años) redujo las consultas ambulatorias (262.800), hospitalización (97.600) y muerte¹⁵, llegando a la conclusión de que la vacuna reduce los costos para el estado y la sociedad en general, se encontró resultados similares en el estudio de Yoo B., et al.³⁰, en Nueva York entre 2015-2016 en estudiantes de escuelas primarias y secundarias, se obtuvo un ICER de 80,53 \$ en las escuelas secundarias y 53.40 \$ en escuelas secundarias, por lo que la vacunación reduce costos en ambas situaciones pero es más eficiente en las escuelas primarias, por ello se llegó a la conclusión que la vacunación en este grupo poblacional permiten un mayor ahorro de costos para el estado y las familias.

Estudios enfocados más en países de Sudamérica mencionan resultados distintos como el llevado a cabo por Lara C., et al.²³, en Colombia en menores de 5 años, el costo-beneficio fue de 1,280 dólares por discapacidad evitado (DALY), es decir que la vacuna es muy rentable desde el punto de vista de la atención médica pública y

directa, sin embargo no se encontró un descenso significativo en las hospitalizaciones, esto difiere con los estudios anteriormente mencionados, el autor recomienda realizar más estudios en una población más amplia con el fin de verificar de mejor manera el costo-beneficio de la vacuna.

Otros estudios que refutan el beneficio de la inmunización contra la influenza son los estudios de Shim E., et al.³¹, Newall A., et al.³², DePasse J., et al.³³, Hart R., et al.³⁴, Salleras L., et al.²⁸ y Boer P., et al.³⁵ en EEUU, Giglio N., et al.²⁰ en Argentina, De Waure C., et al.¹⁹ en Argentina y Colombia y Ruiz G., et al.²⁴ en México. Por otra parte, de las múltiples vacunas mencionadas (TIV o IIV3, QIV o IIV 4, LAIV3 y LAIV 4), las más efectiva y económicas son las vacunas atenuadas con virus vivos trivalentes o tetravalentes en comparación con las inactivas trivalente o tetravalente. Esto se puede observar en el estudio de Lucia S., et al.⁸ en el año 2018, llevado a cabo en EEUU y Canadá, en un rango de edad de 2 a 8 años y de 3 a 15 años respectivamente, donde la vacuna LAIV produjo un mayor ahorro de costos y un ICER para vacunación vs. sin vacunación de 164,12 \$ por caso de gripe evitado, de igual manera esto se puede denotar en el estudio de Thommes E., et al.²⁶ del año 2017, llevado a cabo en Canadá en niños y adolescentes de entre 2 a 17 años, se obtuvo que la compensación estimada por niño vacunado por usar LAIV versus TIV fue CAD (canadienses) \$ 4.20 en costos directos y CAD \$35,34 en costos sociales. Otros estudios que refutan la mayor efectividad de las vacunas atenuadas con virus vivos trivalentes o tetravalentes son los estudios de Ting E., et al.³⁶ y Brogan A., et al.¹⁷.

CONCLUSIONES

Mediante la presente investigación se llegó a conocer que la inmunización contra la influenza conlleva a un ahorro de costos desde un punto de vista económico estatal. Cabe destacar que las vacunas reducen y evitan en gran medida gastos para el estado, ya que en esto está incluido las consultas médicas, hospitalizaciones y muertes. Se conoció que la inmunización es un método eficaz para la prevención de las complejidades tanto económicas como las relacionadas con

la salud en cuanto a la influenza. Se llegó a analizar el costo-beneficio, y se notó que existe un gran beneficio económico y social para el estado. Por lo tanto, las vacunas más efectivas y económicas fueron las atenuadas con virus vivos trivalente o tetravalente en comparación con las inactivas trivalente o tetravalente. En definitiva, la evidencia analizada permite concluir que la inmunización es un método eficaz para la prevención de las posibles complicaciones que existen por la influenza favoreciendo la situación económica personal y nacional.

Fuentes financieras. Este estudio es autofinanciado.

Conflicto de intereses. No existen por parte de los autores conflictos de intereses personales, financieros o profesionales.

REFERENCIAS

1. Programa ampliado de inmunizaciones. Ministerio de Salud Pública Dirección de Nacional de Estrategias de Salud Colectiva Programa Ampliado de Inmunizaciones Lineamientos Campaña De Vacunación Contra Influenza Estacional del 5 al 30 de noviembre 2012. 2012;1-15.
2. Llamas R. The role of the influenza vaccine and its impact in Cardiology. Vol. 27, Revista Colombiana de Cardiología. 2020. p. 582-8.
3. Sosa A, Sosa M, Zaidel E, Aisenberg G, Barachuk G, Costa E, Borrayo G, Fernando B, Lopez R, Munera A, Perel P, Piskorz D, Ruiz C, Saucedo J, Valdez O, González J. Vacunación contra Influenza para la Prevención de la Enfermedad Cardiovascular en las Américas. 2020.
4. Hernández C, Fernández R, Aguiar E. Revisión integrativa sobre la pertinencia de las vacunas VPH, influenza y dengue para la salud pública en México. Univ Autónoma Nayarit. 2017;10(2231):123-89.
5. Loayza S. Costo-utilidad de la introducción de la vacuna inactivada contra la influenza cuadrivalente al programa de inmunizaciones de Chile: análisis en grupos de 6 meses a 5 años y \geq 65 años. Sarinet. 2017;
6. Pérez-Rubio A, Castrodeza J, Eiros J. Choice of influenza vaccine in people over 65 years old. Analysis of reports from international vaccination advisory committees. Rev Esp Quimioter. 2021;34(6):631-8.
7. Gobierno de Colombia. Ministerio de Salud y Protección Social. Lineamientos para la vacunación contra la influenza estacional - Cepa Sur 2021. 2021. p. 22.
8. Lucia S, Lafranchi A, Cortesi P, Rota S, Giancarlo L. Costs and effectiveness of influenza vaccination: a systematic review. Ann Ist Super Sanità. 2018;54(1):49-57.
9. Sotomayor J, Sánchez X, Vilema M, Ghisays G. Cost of routine immunisation of infants less than one year-old in Ecuador. Vacunas. 2018;19(2):61-6.
10. Amaya N, Andrea P, Romero T. Metodología del análisis de costo-efectividad (ACE) en la práctica clínica Methodology of Cost-effectiveness Analysis in Clinic Practice Metodologia de análise de custo-efetividade em prática clínica. Investig en Secur Soc y Salud. 2015;17(1):67-76.
11. Martínez-Betancur O, Quintero-Cusguen P, Mayor-Agredo L. Estimating disability-adjusted life-years for subtypes of acute ischemic stroke. Rev Salud Publica (Bogota). 2016;18(2):226-37.
12. Valcárcel N, García-Lorenzo B, Del-Pino T, García-Pérez L, Brito-García N, Linertová R, et al. Coste-efectividad de la vacunación contra la gripe estacional para diferentes grupos de edad: Una revisión sistemática. Rev Esp Salud Publica. 2018;92.
13. Critical Appraisal Skills Program. CASP-Systematic Review. 2018;
14. Basurto-Dávila R, Meltzer M, Mills D, Beeler-Asay G, Cho B, Graitcer S, et al. School-Based Influenza Vaccination: Health and Economic Impact of Maine's 2009 Influenza Vaccination Program. Health Serv Res. 2017;52:2307-30.
15. Bellier L, Petitjean A, Sarazu T, Tresierra

- J, Lopez J. Cost-effectiveness analysis of switching from a trivalent to a quadrivalent inactivated influenza vaccine in the Peruvian immunisation programme. *Vaccine*. 2021;39(30):4144–52.
16. Bianculli P, Bellier L, Mangado I, Pérez C, Mieres G, Lazarov L, et al. Switching from trivalent to quadrivalent inactivated influenza vaccines in Uruguay: a cost-effectiveness analysis. *Hum Vaccines Immunother*. 2022;18(5).
 17. Brogan A, Talbird S, Davis A, Thommes E, Meier G. Cost-effectiveness of seasonal quadrivalent versus trivalent influenza vaccination in the United States: A dynamic transmission modeling approach. *Hum Vaccines Immunother*. 2017;13(3):533–42.
 18. Crépey P, Boiron L, Araujo R, Lopez J, Petitjean A, de-Albuquerque L. Impact of quadrivalent influenza vaccines in Brazil: A cost-effectiveness analysis using an influenza transmission model. *BMC Public Health*. 2020;20(1):1–11.
 19. De-Waure C, Veneziano M, Cadeddu C, Capizzi S, Specchia M, Capri S, et al. Economic value of influenza vaccination. *Hum Vaccines Immunother*. 2012;8(1):119–29.
 20. Giglio N, Gentile A, Lees L, Micone P, Armoni J, Reygrobellet C, et al. Public health and economic benefits of new pediatric influenza vaccination programs in Argentina. *Hum Vaccin Immunother*. 2012;8(3):312–22.
 21. Gregg M, Blackhouse G, Loeb M, Goeree R. Economic evaluation of an influenza immunization strategy of healthy children. *Int J Technol Assess Health Care*. 2014;30(4):394–9.
 22. Jamotte A, Clay E, Macabeo B, Caicedo A, Lopez J, Bricks L, et al. Public health impact and economic benefits of quadrivalent influenza vaccine in Latin America. *Hum Vaccines Immunother*. 2017;13(4):877–88.
 23. Lara C, De-Graeve D, Franco F. Cost-Effectiveness Analysis of Pneumococcal and Influenza Vaccines Administered to Children Less Than 5 Years of Age in a Low-Income District of Bogota, Colombia. *Value Heal Reg Issues*. 2018;17:21–31.
 24. Ruiz-Palacios G, Beigel J, Guerrero M, Bellier L, Tamayo R, Cervantes P, et al. Public health and economic impact of switching from a trivalent to a quadrivalent inactivated influenza vaccine in Mexico. *Hum Vaccines Immunother*. 2020;16(4):827–35.
 25. Thommes E, Ismaila A, Chit A, Meier G, Bauch C. Cost-effectiveness evaluation of quadrivalent influenza vaccines for seasonal influenza prevention: A dynamic modeling study of Canada and the United Kingdom. *BMC Infect Dis*. 2015;15(1):1–14.
 26. Thommes E, Kruse M, Kohli M, Sharma R, Noorduyn S. Review of seasonal influenza in Canada: Burden of disease and the cost-effectiveness of quadrivalent inactivated influenza vaccines. Vol. 13, *Human Vaccines and Immunotherapeutics*. 2017. p. 867–76.
 27. Urueña A, Micone P, Magneres C, Mould-Quevedo J, Giglio N. Cost-effectiveness analysis of switching from trivalent to quadrivalent seasonal influenza vaccine in Argentina. *Vaccines*. 2021;9(4):1–14.
 28. Salleras L, Navas E, Torner N, Prat A, Garrido P, Soldevila N, et al. Economic benefits of inactivated influenza vaccines in the prevention of seasonal influenza in children. *Hum Vaccines Immunother*. 2013;9(3):707–11.
 29. Falcón-Lezama J, Saucedo-Martínez R, Betancourt-Cravioto M, Alfaro-Cortes M, Bahena-González R, Tapia-Conyer R. Influenza in the school-aged population in Mexico: Burden of disease and cost-effectiveness of vaccination in children. *BMC Infect Dis*. 2020;20(1):1–17.
 30. Yoo B, Schaffer S, Humiston S, Rand C, Goldstein N, Albertin C, et al. Cost effectiveness of school-located influenza vaccination programs for elementary and

- secondary school children. *BMC Health Serv Res.* 2019;19(1):1–12.
31. Shim E, Brown S, DePasse J, Nowalk M, Raviotta J, Smith K, et al. Cost Effectiveness of Influenza Vaccine for U.S. Children: Live Attenuated and Inactivated Influenza Vaccine. *Am J Prev Med.* 2016;51(3):309–17.
 32. Newall A, Jit M, Beutels P. Economic evaluations of childhood influenza vaccination: A critical review. *Pharmacoeconomics.* 2012;30(8):647–60.
 33. DePasse J, Nowalk M, Smith K, Raviotta J, Shim E, Zimmerman R, et al. Does cost-effectiveness of influenza vaccine choice vary across the U.S.? An agent-based modeling study. *Vaccine.* 2017;35(32):3974–81.
 34. Hart R, Stevenson M, Smith M, Scott L, Cross K. Cost-effectiveness of strategies for offering influenza vaccine in the pediatric emergency department. *JAMA Pediatr.* 2018;172(1):1–9.
 35. de Boer P, van Maanen B, Damm O, Ultsch B, Dolk F, Crépey P, et al. A systematic review of the health economic consequences of quadrivalent influenza vaccination. *Expert Rev Pharmacoeconomics Outcomes Res.* 2017;17(3):249–65.
 36. Ting E, Sander B, Ungar W. Systematic review of the cost-effectiveness of influenza immunization programs. *Vaccine.* 2017;35(15):1828–43.

***Escherichia coli* y coliformes totales en superficies inertes del patio de comidas del terminal terrestre Cuenca, Ecuador**

**Maria Gabriela Agudo-Peralta¹; Leyla González-Ochoa²; Luis Vélez-Zamora^{3*};
José Baculima-Suárez⁴; Mónica Flores-García⁵**

(Recibido: octubre 02, Aceptado: noviembre 24, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp127-133p>

Resumen

Las enfermedades transmitidas por alimentos, son consideradas por la Organización Mundial de Salud como un problema emergente de salud pública a nivel global. Estas enfermedades impactan negativamente la producción de alimentos e incrementan los gastos en salud pública. Las superficies inertes juegan un papel fundamental para el desarrollo de microorganismos patógenos en la preparación y servicio de alimentos. Por tal motivo, el objetivo de esta investigación fue determinar la presencia y cuantificar la carga de cepas de *Escherichia coli* y coliformes totales en las superficies inertes del patio de comidas del terminal terrestre de Cuenca-Ecuador. Se realizó un estudio observacional, cuantitativo, transversal y descriptivo, en el que participaron 17 establecimientos de venta de alimentos. Para evaluar la relación entre las variables incluidas en el estudio se empleó el programa estadístico SPSS 26.0, análisis inferencial pruebas paramétricas (Kolmogorov-Smirnov $p=0.000$), empleando la prueba t de student comparando igualdad de medias y Chi cuadrado (X^2) con un nivel de significancia de $p<0.05$. Los aislados correspondientes a coliformes totales en superficies inertes regulares representaron el 51.8% del total; mientras que para *E. coli* 64.3%; así mismo, para las superficies inertes irregulares 48.2% y 35.7% respectivamente. En conclusión, el estudio reveló que la mayoría de superficies inertes en contacto con los alimentos presentaron contaminación microbiana.

Palabras Clave: *Escherichia coli*; coliformes; microbiología; alimentos.

***Escherichia coli* and coliforms on inert surfaces in the food court of the Cuenca land terminal, Ecuador**

Abstract

Foodborne diseases are considered by the World Health Organization as an emerging global public health problem. These diseases negatively impact food production and increase public health expenditures. Inert surfaces play a fundamental role for the development of pathogenic microorganisms in food preparation and service. For this reason, the objective of this research was to determine the presence and quantify the load of *Escherichia coli* and total coliform strains on inert surfaces in the food court of the Cuenca-Ecuador land terminal. An observational, quantitative, cross-sectional and descriptive study was carried out with the participation of 17 food establishments. To evaluate the relationship between the variables included in the study, the SPSS 26.0 statistical program was used, inferential analysis parametric tests (Kolmogorov-Smirnov $p=0.000$), using the student's t-test comparing equality of means and Chi-square (X^2) with a significance level of $p<0.05$. The isolates corresponding to total coliforms on regular inert surfaces represented 51.8% of the total; while for *E. coli* 64.3%; likewise, for irregular inert surfaces 48.2% and 35.7% respectively. In conclusion, the study revealed that the majority of inert surfaces in contact with food presented microbial contamination.

Keywords: *Escherichia coli*; coliforms; microbiology; food.

¹ Universidad Católica de Cuenca, Estudiante, Carrera de Biofarmacia, Ecuador. Email: mgagudop75@est.ucacue.edu.ec, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5751-4606>

² Universidad Católica de Cuenca, Estudiante, Carrera de Biofarmacia, Ecuador Email: lagonzalezo04@est.ucacue.edu.ec, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-1730-9886>

³ Universidad Católica de Cuenca, Docente-Investigador, Carrera de Biofarmacia, Ecuador Email: lvelez@ucacue.edu.ec, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5427-6577>

⁴ Universidad Católica de Cuenca, Docente-Investigador, Carrera de Biofarmacia, Ecuador Email: jbaculima@ucacue.edu.ec, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-6695-665X>

⁵ Universidad Católica de Cuenca, Docente-Investigador, Carrera de Biofarmacia, Cuenca, Ecuador Email: mfloresg@ucacue.edu.ec, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9593-1745>

*Autor de correspondencia: lvelez@ucacue.edu.ec

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades transmitidas por los alimentos (ETA) son un problema de salud pública dado que, constituyen una importante causa de morbilidad y mortalidad en el mundo¹⁻³. La Organización Mundial de la Salud (OMS) establece que 600 millones de personas a nivel mundial contraen ETA y 420.000 mueren debido a la ingesta de comestibles no seguros⁴.

Las superficies inertes (SI) que pueden ser regulares o irregulares⁵, están en contacto con los alimentos y juegan un papel importante en el desarrollo de microorganismos patógenos, los cuales pueden provocar: dolor abdominal, diarrea, vómito, e incluso cefaleas, choque séptico o aborto; como es el caso de *Escherichia coli* (*E. coli*) y coliformes totales (CT) que son indicadores de la calidad higiénica en superficies, agua y alimentos⁶.

E. coli se encuentra en la microbiota bacteriana del tubo digestivo de animales y humanos, no obstante, puede ser patógena en otras regiones del organismo^{7,8}. De igual forma, los CT constituyen el 10% de los microorganismos intestinales. Estas bacterias se sitúan de manera frecuente en productos crudos, pero pueden pasar con facilidad a los alimentos cocinados mediante la manipulación, contaminación cruzada, superficies, recipientes, entre otros⁹.

Los patios de comida son lugares públicos destinados a la venta de productos alimenticios, por lo general, cuentan con gran afluencia de personas. Duthoo et al.¹⁰, establecen que la contaminación de la comida brindada en restaurantes o en el hogar representa un riesgo a la salud si no se prepara bajo condiciones de salubridad e higiene.

Por lo mencionado, es importante tomar en cuenta las Buenas Prácticas de Manufactura (BPM) que son procesos y recomendaciones de higiene que tienen el objetivo de garantizar la calidad y seguridad de los productos, disminuyendo los riesgos de contaminación durante la conservación, elaboración y el servicio de los comestibles¹¹. Estas técnicas incluyen la higiene del personal, limpieza de superficies, control de temperatura, mantenimiento de equipos, mejoras en el entorno de trabajo y una

adecuada eliminación de residuos.

Un estudio realizado en Sudáfrica en el año 2018 determinó el conocimiento sobre seguridad alimentaria, higiene y correcto manejo de alimentos en los hogares. Se evidenció que el 92% de los encuestados se lavaban las manos previo a la preparación de la comida. Aunque, el 8% no lo hacía cada vez que iba a manipularlos y el 20% no lavaban los utensilios para cortar los comestibles. Adicionalmente, el 72% de participantes utilizaban la misma tabla de picar para verduras y carnes. Es así que, en las SI que están en contacto con alimentos se encontró crecimiento de *Listeria monocytogenes* en cuchillos (40%), *E. coli* en cucharas y tablas de picar (50%)¹².

Por otro lado, en Cali-Colombia, se llevó a cabo la evaluación de la inocuidad microbiana de superficies inertes y vivas en contacto con los alimentos en restaurantes formales e informales. Los resultados mostraron altos porcentajes de bacterias mesófilas aerobias debido a la contaminación cruzada. Sin embargo, en el recuento de CT la mayoría se mantuvo dentro de los límites permisibles¹³.

En Ecuador en el año 2019, el Subsistema de Vigilancia Epidemiológica SIVE- ALERTA notificó 19.487 casos de ETA, debido a la incorrecta manipulación, cocción y/o conservación de los comestibles, además de un déficit de saneamiento en las SI y la falta de higiene personal¹⁴.

Por lo tanto, el objetivo de estudio fue determinar y cuantificar *E. coli* y CT en las SI del patio de comidas del terminal terrestre de Cuenca-Ecuador.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio no experimental, cuantitativo, de diseño transversal-descriptivo para determinar *E. coli* y CT en las superficies inertes de los patios de comida de la parte externa del terminal terrestre en la ciudad de Cuenca-Ecuador, durante el mes de septiembre de 2022. Se tomaron 68 muestras en los 17 locales de este establecimiento, donde se consideraron superficies que tengan mayor contacto con los alimentos, dividiéndolas en

Superficies Inertes Regulares “SIR” (tablas de pizarra y mesones) y Superficies Inertes Irregulares “SII” (cuchillos y cucharones). Como criterio de exclusión, aquellos utensilios sometidos a procesos térmicos u otro que disminuya la carga microbiana.

El muestreo fue desarrollado mediante el método del hisopo, utilizando una plantilla de 10x10 cm para las superficies regulares y en toda la superficie cuando eran irregulares, como lo describe la Norma Sanitaria Peruana R.M N°461-2007/MINSA15.

Los hisopos fueron colocados en tubos y llevados en un conservador térmico con refrigerante a una temperatura no mayor a 10°C y transportados a los laboratorios de la Universidad Católica de Cuenca en un tiempo que no superó las 2 horas. En el laboratorio se realizó la siembra siguiendo los tres pasos que indica la norma (inoculación, incubación e interpretación). Durante la inoculación se tomó 1 mL de muestra para colocar en el centro de las placas Petrifilm y se esperó un minuto para que estas se solidifiquen. Luego, se dio paso a la incubación separando CT a 35°C ± 1°C por 24 horas ± 2 horas y E. coli a 35°C ± 1°C por 24-48 horas ± 2 horas. Posteriormente, para la interpretación se usó un contador de colonias estándar en el cual la aparición de colonias de color rojo asociadas a burbujas de gas confirmaba la presencia de CT. Por otro lado, las de color azul asociadas a burbujas de gas daban positivo para E. coli.

En el cálculo de los resultados se tomó en cuenta el inserto de las placas Petrifilm junto con la normativa, en donde se establecen los límites permisibles:

- CT en SIR <1 UFC/cm² y en
- SII <10 UFC/superficie muestreada,
- E. coli en SIR Ausencia/superficie muestreada en cm²
- Ausencia/superficie muestreada para SII.

En cuanto al análisis de datos se utilizó el programa estadístico SPSS versión 26 para Windows y se usó variables cuantitativas y cualitativas para el estudio descriptivo, obteniendo los principales resultados en tablas con porcentajes; validando los mismos mediante estadística inferencial, con pruebas paramétricas (Kolmogorov-Smirnov

p=0.000), empleando la prueba t de student que compara igualdad de medias y Chi cuadrado (X²) con un nivel de significancia de p<0.05 para evaluar la relación entre las variables.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El objetivo de este estudio fue determinar y cuantificar E. coli y CT en las SI de los 17 patios de comida del terminal terrestre de la ciudad de Cuenca. Superficies como mesones, tablas de pizarra, cuchillos y cucharones formaron parte de la investigación conformando un total de 68 muestras para el recuento de colonias y el posterior análisis, en donde se indica si existe o no contaminación de acuerdo a las referencias de la norma.

Las unidades formadoras de colonia (UFC) de coliformes totales en SIR representan el 51.8% y para E. coli 64.3%, asimismo para las SII 48.2% y 35.7% respectivamente (Tabla 1). Con el análisis estadístico no se estableció una diferencia significativa, se puede deducir que en los dos tipos de SI hay un recuento similar. Los autores Sibanyoni y Tabit¹⁶, evaluaron el estado de higiene y la incidencia de patógenos (*Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Staphylococcus aureus* y *Listeria monocytogenes*) en superficies en contacto con alimentos de las instalaciones de preparación de comida de las escuelas en Mpumalanga, Sudáfrica. De todas las muestras analizadas, el 15.6% correspondían a E. coli, dentro de ellas, la mesa de trabajo y tabla de pizarra contaron con un 21.9% en cada caso, de esta manera se determinó que las SIR tuvieron mayor número de UFC.

Tabla 1. Porcentaje de UFC de coliformes totales y UFC de *Escherichia coli* en el tipo de superficie

Tipo de Superficie	UFC de coliformes totales	UFC de <i>Escherichia coli</i>
Regular	51.8%	64.3%
Irregular	48.2%	35.7%
t	0.376	1.284
p	0.708	0.203

Los resultados obtenidos de las UFC señalan un porcentaje del 32.9% en el mesón y 18.9% en la tabla de pizarra para CT, con una diferencia significativa en lo que refiere a SIR. En cambio,

en las SII el cucharón representa el 22.9% y el cuchillo 25.3%. Además, en las UFC de *E. coli* las superficies regulares superan a las irregulares (Tabla 2). Sin embargo, no se encontró relación estadística significativa. Estos hallazgos difieren con un estudio realizado en las cafeterías de

universidades del sector público¹⁷, en las que se analizaron muestras de diferentes superficies entre ellas cucharas, cuchillos, tablas de picar y área de preparación, mostrando mayor porcentaje de *E. coli* en las cucharas (40%).

Tabla 2. UFC de coliformes totales y UFC de *Escherichia coli* en superficie inerte

Superficie inerte		UFC de coliformes totales	t	p	UFC de <i>Escherichia coli</i>	t	p
Regular	Mesón	32.9%	2.161	0.038	35.7%	0.378	0.708
	Tabla de picar	18.9%			28.6%		
Irregular	Cucharón	22.9%	0.368	0.715	17.3%	0.083	0.934
	Cuchillo	25.3%			18.4%		

Según la Norma Sanitaria Peruana R.M N°461-2007/MINSA¹⁵ se determina que de los 17 locales analizados todos presentan contaminación por coliformes totales (Tabla 3). Cabe recalcar, que el cucharón tiene un menor porcentaje (19%) ya que, cinco locales cumplen con los límites permisibles, mientras que el resto de SI se contaminan por igual (27%). Estos resultados

coinciden con un estudio similar en cafeterías de la universidad local en Malaysia¹⁸, donde se registraron coliformes totales en todos los locales. Si bien, los CT no son microorganismos patógenos, es importante tener en cuenta que la presencia de estos son un indicador de malas prácticas de higiene por contaminación fecal y cruzada.

Tabla 3. Contaminación con coliformes totales según la superficie inerte

Superficie inerte		Contaminado con Coliformes totales		
		Si	No	Total
Mesón	Recuento	17a	0a	17
	Porcentaje	27.0%	0.0%	25.0%
Cucharón	Recuento	12a	5a	17
	Porcentaje	19.0%	100.0%	25.0%
Tabla de picar	Recuento	17a	0a	17
	Porcentaje	27%	0.0%	25.0%
Cuchillo	Recuento	17a	0a	17
	Porcentaje	27%	0.0%	25.0%
Total	Recuento	63	5	68
	Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%
Estadígrafo		$X^2=16.190$	$p=0.001$	

Al estudiar las 68 muestras, no se encontraron diferencias significativas de mayor o menor contaminación con *E. coli* en las superficies inertes. Mediante el desarrollo de la prueba estadística ($X^2= 3.498$, $p= 0.321$). Pese a ello, es importante mencionar que 31 SI mostraron contaminación por *E. coli*, de estas, 11 representaron a los mesones (35.5%) (Tabla 4). Por otro lado, da Vitoria et al.¹⁹, en su estudio

establecieron que la superficie con porcentaje más elevado de mesófilos aerobios es el mesón (90%). Asimismo, guarda relación con lo que expone Illes et al.²⁰, demostrando que, el 70.6% de mesones tenían un recuento superior al de otros utensilios. Por lo mencionado, se puede inferir que en algunos locales existe un aseo ineficiente en las áreas de trabajo, ya que no se cumple de manera adecuada las BPM.

Tabla 4. Contaminación con *Escherichia coli* según la superficie inerte

Superficie inerte		Contaminado con Coliformes totales		
		Si	No	Total
Mesón	Recuento	11a	6a	17
	Porcentaje	35.5%	16.2%	25.0%
Cucharón	Recuento	7a	10a	17
	Porcentaje	22.6%	27.0%	25.0%
Tabla de picar	Recuento	6a	11a	17
	Porcentaje	19.4%	29.7%	25.0%
Cuchillo	Recuento	7a	10a	17
	Porcentaje	22.6%	27.0%	25.0%
Total	Recuento	31	37	68
	Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%
Estadígrafo		$\chi^2=3.498$	$p=0.321$	

Al determinar la contaminación por CT de acuerdo al tipo de superficie, se observa mayor contaminación en las SIR con un 54.0% (Tabla 5). Todas las muestras analizadas sobrepasan los límites permisibles establecidos por la norma. Este hallazgo es consistente con el estudio realizado por Her. E et al.²¹, dado que, la mayoría de muestras de superficies regulares como

mesones y barras de ensaladas dieron positivo para coliformes. Por tal motivo, se puede deducir que SIR como el mesón se contaminan con mayor facilidad, puesto que se usan la mayor parte del tiempo a diferencia de las irregulares como el cucharón. A pesar que estas son más fáciles de limpiar, las investigaciones demuestran elevada falta de higiene en comparación con las SII.

Tabla 5. Contaminación con coliformes totales según el tipo de superficie inerte

Tipo de Superficie		Contaminado con Coliformes totales		
		Si	No	Total
Regular	Recuento	34a	0b	34
	Porcentaje	54.0%	0.0%	50.0%
Irregular	Recuento	29a	5b	34
	Porcentaje	46.0%	100.0%	50.0%
Total	Recuento	63	5	68
	Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%
Estadígrafo		$\chi^2=5.397$	$p=0.3020$	

Al contrario de los coliformes totales, la contaminación por *E. coli* no presenta diferencia significativa (Chi-cuadrado= 3.498, $p=0.465$), es decir, que las superficies inertes regulares (54.8%) e irregulares (45.2%) se contaminan por igual (Tabla 6). En un estudio realizado por Mkhungo et al.¹², se analizaron diferentes tipos de superficies en contacto con los alimentos, se determinó que las SIR tenían

mayor contaminación por *E. coli*, pues de las 17 muestras obtenidas 9 pertenecían a SIR de las cuales el 50% fueron tablas de picar. Mientras que, Petruzzelli A et al.²², desarrollaron una investigación similar obteniendo recuentos máximos de *E. coli* en SII como la maquinaria. Cabe mencionar que el estudio fue realizado en un intervalo de tiempo de 4 años.

Tabla 6. Contaminación con *Escherichia coli* según el tipo superficie inerte

Tipo de Superficie		Contaminado con Coliformes totales		
		Si	No	Total
Regular	Recuento	17a	17a	34
	Porcentaje	54.8%	45.9%	50.0%
Irregular	Recuento	14a	20a	34
	Porcentaje	45.2%	54.1%	50.0%
Total	Recuento	31	37	68
	Porcentaje	100.0%	100.0%	100.0%
Estadígrafo		$\chi^2=3.498$	$p=0.465$	

CONCLUSIONES

De los 17 puestos de comida analizados, se determinó que la mayoría de superficies inertes en contacto con los alimentos tuvieron contaminación. Los coliformes totales predominaron en comparación con *Escherichia coli*. Además, las superficies inertes regulares obtuvieron mayor número de UFC, lo que indica falencias en las prácticas de limpieza y probablemente el conocimiento sobre la manipulación de alimentos sea deficiente.

Las escasas investigaciones relacionadas al tema en la ciudad de Cuenca y la recolección de datos mediante encuestas para analizar y conocer los motivos que condicionan estos resultados, son algunas de las limitaciones de esta investigación. Se recomienda implementar acciones de mejora en cada uno de los locales de comida, por medio de capacitaciones, controles microbiológicos e inspecciones estrictas con el fin de evitar enfermedades transmitidas por alimentos y mejorar la salud pública. Al mismo tiempo, desarrollar más estudios acerca del análisis microbiológico en superficies vivas e inertes.

Agradecimientos. Un cordial agradecimiento a la Empresa Pública Municipal de Movilidad, Tránsito y Transporte de Cuenca “EMOV EP” y al personal de los locales por brindarnos su apoyo en el desarrollo de este estudio; a la Universidad Católica de Cuenca por nuestra formación.

Conflictos de interés. Los autores declaran no tener conflictos de interés.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud. Inocuidad de los alimentos Available

from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/food-safety; 2022>

2. Zúñiga Carrasco IR, Caro Lozano J. Enfermedades transmitidas por los alimentos: una mirada puntual para el personal de salud. *Enf Inf Microbiol.* 2017;37(3):95–104.

3. Organización Mundial de la Salud. Enfermedades de transmisión alimentaria Available from: https://www.who.int/es/health-topics/foodborne-diseases#tab=tab_1; 2021.

4. Organización Mundial de la Salud. Food safety Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/food-safety; 2022>.

5. Wester PA. Sanitation Preventive Controls and Sanitation Basics. *Hazard Analysis and Risk Based Preventative Controls.* 2018; 1:85–106

6. Morales-Cauti S, Salazar V. E, Ampuero-Riega L, Navarro O. A. Serotyping of *Escherichia coli* isolated from living and inert surfaces in a chicken meat market (Lima, Peru). *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú.* 2020 Dec 21;31(4)

7. Tinoco Alvear ML, Palacios Aguilera AC. Estudio de la microbiota presente en superficies vivas e inertes en locales de venta de carnes crudas en el mercado 3 de noviembre del cantón Cuenca. [Cuenca]: Universidad del Azuay Available from: <http://dspace.uazuay.edu.ec/handle/datos/6995>; 2017.

8. Dorick J, Hayden M, Smith M, Blanchard

- C, Monu E, Wells D, et al. Evaluation of *Escherichia coli* and coliforms in aquaponic water for produce irrigation. *Food Microbiol.* 2021;99.
9. Organización Mundial de la Salud. *E. coli* Available from: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/e-coli>; 2018
 10. Duthoo E, Krings S, Daube G, Leroy F, Taminiau B, Heyndrickx M, et al. Monitoring of Hygiene in Institutional Kitchens in Belgium. *J Food Prot.* 2020;83(2):305–14.
 11. Bukhari M, M. Banasser T, El-Bali M, A. Bulkhi R, A. Qamash R, Trenganno A, et al. Assessment of microbiological quality of food preparation process in some restaurants of Makkah city. *Saudi J Biol Sci.* 2021;28(10):5993.
 12. Mkhungo MC, Oyedeji AB, Ijabadeniyi OA. Food safety knowledge and microbiological hygiene of households in selected areas of Kwa-Zulu Natal, South Africa. *Ital J Food Saf.* 2018;7(2):126–30.
 13. Caro-Hernández PA, Tobar JA. Análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos. *Entramado.* 2020;16(1):240–9.
 14. Ministerio de Salud Pública. Subsistema de vigilancia sive- alerta enfermedades transmitidas por agua y alimentos Ecuador, SE 03, 2021
 15. Plataforma Digital Única del Estado Peruano. Resolución Ministerial N° 461-2007-MINSA - Normas y documentos legales - Ministerio de Salud - Gobierno del Perú.
 16. Sibanyoni JJ, Tabit FT. An assessment of the hygiene status and incidence of foodborne pathogens on food contact surfaces in the food preparation facilities of schools. *Food Control.* 2019;98:94–9
 17. Giwa AS, Memon AG, Ahmed Shaikh A, Korai R, Maitlo GU, Maitlo I, et al. Microbiological survey of ready-to-eat foods and associated preparation surfaces in cafeterias of public sector universities. *Environmental Pollutants and Bioavailability.* 2021;33(1):11–8.
 18. Siti Shahara Zulfakar, Nur Hidayah Abd. Hamid, Mazrura Sahani. Microbiological assessment of food contact surfaces in residential college cafeterias at a local University in Malaysia. 2018
 19. da Vitória AG, de Souza Couto Oliveira J, de Faria CP, de São José JFB. Good practices and microbiological quality of food contact surfaces in public school kitchens. *J Food Saf.* 2018;38(5):e12486.
 20. Illés CB, Tóth AJ, Dunay A, Lehota J, Bittsánszky A. Evaluation of food safety knowledge and microbial status of food contact surfaces in schools. *J Food Saf.* 2018;38(4):e12480.
 21. Her ES, Seo S, Choi J, Pool V, Ilic S. Assessment of food safety at university food courts using surveys, observations, and microbial testing. *Food Control.* 2019;103:167–74; 0
 22. Petruzzelli A, Osimani A, Tavoletti S, Clementi F, Vetrano V, di Lullo S, et al. Microbiological quality assessment of meals and work surfaces in a school-deferred catering system. *Int J Hosp Manag.* 2018;68:105–14; Available from:

Osteoporosis en mujeres menopáusicas en América Latina: Revisión sistemática y metaanálisis

Edison Gustavo Moyano Brito^{1*}; Ariana Antonella Solís Nole²; Zaida Evelyn Zari Morocho³

(Recibido: octubre 02, Aceptado: noviembre 24, 2023)

<https://doi.org/10.29076/issn.2602-8360vol7iss13.2023pp134-144p>

Resumen

La osteoporosis es reconocida como la principal causa de mortalidad prevenible en todo el mundo, principalmente en países de bajos ingresos. Se estima que las bajas tasas de diagnóstico previo de la enfermedad contribuyen al aumento de las complicaciones. Se determina la prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas en América Latina, mediante la revisión sistemática de información con metaanálisis de artículos científicos que presentaron una muestra aleatoria de mujeres menopáusicas y que incluyeron estudios epidemiológicos que se publicaron en Scielo, Redalyc, Elsevier y Scopus. Dos investigadores realizaron de forma independiente la selección y el análisis del manuscrito. Para calcular la prevalencia global se utilizó un meta análisis de efectos aleatorios. Para determinar el riesgo de sesgo, los manuscritos fueron evaluados mediante la escala de Newcastle-Ottawa. Después de la selección de 4.292 artículos, se eligieron 21 manuscritos para el análisis cuantitativo. El meta análisis reveló una prevalencia general de osteoporosis de 31% (95% IC: 24% - 38%; I2 = 99%). En países como Chile y México presentaron indicadores menores de prevalencia con valores de 22 % (95 % IC: 13 %-30 %; I2 = 82 %) y 26 % (95 % IC: 15 %-37 %; I2 = 99 %), no existiendo un riesgo significativo de sesgo en los manuscritos incluidos en el estudio. Los hallazgos indican que una de cada tres mujeres menopáusicas en América Latina tiene osteoporosis, lo que demuestra que el manejo preventivo de esta enfermedad no ha podido contener la tendencia creciente de casos. Los bajos porcentajes de control de la osteoporosis en mujeres menopáusicas son un reflejo de la falta de tamizaje y diagnóstico de esta enfermedad.

Palabras Clave: Osteoporosis; menopausia; América Latina; Meta análisis.

Osteoporosis in menopausal women in Latin America: Systematic review and meta-analysis

Abstract

Osteoporosis is recognized as the main cause of preventable mortality worldwide, mainly in low-income countries. It is estimated that the low rates of prior diagnosis of the disease contribute to the increase in complications. It is determined the prevalence of osteoporosis in menopausal women in Latin America by a Systematic review of information with meta-analysis of scientific articles that presented a random sample of menopausal women and that included epidemiological studies that were published in Scielo, Redalyc, Elsevier and Scopus. Two researchers independently carried out the selection and analysis of the manuscript. A random effects meta-analysis was used to calculate global prevalence. To determine the risk of bias, the manuscripts were evaluated using the Newcastle-Ottawa scale. After the selection of 4,292 articles, 21 manuscripts were chosen for quantitative analysis. The meta-analysis revealed an overall prevalence of osteoporosis of 31% (95% CI: 24% - 38%; I2 = 99%). In countries such as Chile and Mexico, they presented lower prevalence indicators with values of 22% (95% CI: 13%-30%; I2 = 82%) and 26% (95% CI: 15%-37%; I2 = 99%), there being no significant risk of bias in the manuscripts included in the study. The findings indicate that one in three menopausal women in Latin America has osteoporosis, which demonstrates that the preventive management of this disease has not been able to contain the increasing trend of cases. The low percentages of osteoporosis control in menopausal women are a reflection of the lack of screening and diagnosis of this disease.

Keywords: Osteoporosis; menopause; Latin America; meta-analysis.

¹ Universidad Católica de Cuenca; Unidad Académica de Salud y Bienestar. Email: emoyanob@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3375-8219>

² Universidad Católica de Cuenca; Unidad Académica de Salud y Bienestar. Email: evillavicencioc@ucacue.edu.ec. ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-7090-0524>

³ Universidad Católica de Cuenca; Unidad Académica de Salud y Bienestar. Email: kcuencal@ucacue.edu.ec ORCID: <https://orcid.org/0009-0003-2650-1495>

* Autor de correspondencia

INTRODUCCIÓN

La pérdida ósea, el deterioro de la microarquitectura ósea, el aumento de la fragilidad ósea y las fracturas son síntomas de la osteoporosis, una enfermedad de los huesos¹. La osteoporosis se da en la mayoría de las personas con enfermedades óseas que viven en países pobres y de ingresos medios, y afecta a más de mil millones de personas en todo el mundo¹. En el 2007 en Latinoamérica se estima que existían una cifra menor a 2.800 osteodensitómetros y según la International Osteoporosis Foundation recomienda que se debe disponer de mínimo 10 dispositivos por cada millón de habitantes por lo que esta región requeriría 5.500 densitómetros. Aparte de que la mayoría de estos dispositivos están concentrados en el sector privado por lo que su acceso es limitado para la población de bajos recursos económicos³. Se estima que el 10 % del gasto sanitario mundial se utiliza en el tratamiento de enfermedades, lo que equivale a 1000 millones de dólares estadounidenses en atención deficiente⁴.

La osteoporosis es tres veces más frecuente en mujeres postmenopáusicas, debido a la menor densidad ósea, se reconoce como un trastorno esquelético sistémico multifactorial, caracterizada por masa ósea baja y pérdida de tejido óseo^{4, 5}, lo cual compromete su resistencia, con el consecuente incremento de la fragilidad ósea y aumento de la susceptibilidad a las fracturas, a nivel mundial⁶, es reconocida como un problema de salud pública, tanto por su elevada prevalencia como por la susceptibilidad a fractura, se suele clasificar en dos tipos: primaria (postmenopáusica y senil) y secundaria a otras enfermedades o al consumo de medicamentos⁷.

Es una condición prevenible y tratable, desafortunadamente, la ausencia de signos de alerta, previos a la aparición de fracturas, impide que pocas personas sean diagnosticadas de forma temprana⁸, y, por lo tanto, tratadas de manera rápida y efectiva se ha reportado que el 95% de las personas que presentaron una fractura por fragilidad, no tenían previo diagnóstico de osteoporosis⁹.

La morbimortalidad asociada a estas fracturas

tiene, además del deterioro de la salud del individuo, importantes costos económicos en hospitalizaciones, cirugías, atención domiciliaria, discapacidad y muerte¹⁰.

En el tratamiento farmacológico de la osteoporosis existen también aspectos sin resolver. No está establecida la duración del tratamiento ni la repercusión real de los fármacos sobre la osteoporosis^{11, 12}. Los bisfosfonatos son los fármacos de primera línea en la prevención de las fracturas por fragilidad en mujeres posmenopáusicas, pero no están exentos de riesgos¹³.

El objetivo de este estudio fue determinar la prevalencia de osteoporosis en mujeres posmenopáusicas en América Latina.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño de estudio. El presente trabajo de investigación se basó en una revisión y análisis sistemáticos de la literatura para revelar la indagación científica existente sobre el desarrollo de la osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. América Latina. Para ello se adoptó el método PRISMA.

Criterios de selección. Se seleccionaron estudios representativos de la población adulta menopáusica (45 a 55 años aproximadamente) y con muestreo probabilístico (selección al azar de participantes). Se incluyó estudios que presentaran la prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas y que cuyos estudios fueron realizados en América Latina; por lo tanto, aquellos con población foránea o de residentes en otros países fueron excluidos. También se incluyó estudios que reportaran diagnóstico previo de enfermedad, sin embargo, esto solo se daba si el manuscrito tenía datos sobre la prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas de América Latina. Se excluyó aquellos estudios basados en reporte o serie de casos, o en una población de muestra hospitalaria o pertenecientes a una institución específica.

Fuentes de información. Scopus, Scielo, Redalyc fueron las bases de datos consultadas. Scopus incluyó la base Elsevier; Scielo fue considerada por su gran número de estudios

latinoamericanos publicados.

Estrategia de búsqueda. La búsqueda de estudios fue realizada el 22 de marzo de 2022. No se consideraron restricciones adicionales como idioma ni límites de fecha. Se utilizaron palabras claves según los Descriptores en Ciencias de la Salud DeCS: “osteoporosis”, “prevalencia”, “menopáusicas”. Se realizó los truncamientos de búsqueda mediante los operadores booleanos AND y OR.

Selección de estudios. Al finalizar la búsqueda, los resultados fueron descargados, se realizó un tamizaje del título y resumen de cada artículo y se eliminaron los duplicados (primera fase). Además, se excluyó resúmenes de congreso y manuscritos no disponibles por antigüedad. Luego, se realizó la descarga y lectura crítica del texto completo de los artículos seleccionados, y se aplicó los criterios de selección (segunda fase). En ambas fases, el tamizaje fue realizado por tres investigadores autores de esta revisión de forma independiente.

Dado que el resultado final de la búsqueda podía incluir más de un artículo por estudio de investigación, se realizó la extracción de toda la información relevante de cada artículo. Este proceso fue realizado por los mismos revisores de las primeras fases, independientemente, y luego se discutió la selección de los artículos. Los criterios que se utilizaron para la selección de los artículos provenientes de un mismo estudio de investigación fueron los siguientes: 1) tener como objetivo de estudio principal la estimación de la prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas de América Latina 2) aquel que tuviese el mayor tamaño muestral, y 3) aquel que contara con la mayor información adicional a la osteoporosis como la estimación de la prevalencia de dicha condición según sexo, edad promedio.

Extracción de la información. La información pertinente para la revisión fue extraída utilizando una ficha diseñada por los autores de este artículo. Para los estudios de prevalencia esta ficha incluyó los siguientes datos: autor y año, nombre del estudio, año de recolección de datos, país, tamaño de muestra reportado, edad promedio de la muestra del estudio.

Riesgo de sesgo. Se usó una versión adaptada de la escala Newcastle-Ottawa para estudios de tipo transversal. De otro lado, los criterios originales de la escala Newcastle-Ottawa fueron utilizados para evaluar el riesgo de sesgo en los artículos de tipo cohorte. Se elaboró un algoritmo para estimar el riesgo de sesgo para los estudios observacionales. Se consideraron cuatro criterios mayores (métodos de selección de los participantes del estudio, métodos para la medición de la exposición y los resultados variables, métodos para controlar los factores de confusión, y la comparabilidad entre los grupos) y dos criterios menores (métodos estadísticos, excepto confusión y conflicto de intereses).

Síntesis y análisis. El análisis estadístico fue realizado mediante el programa estadístico de libre acceso JAMOVI v.2.3.21 para Windows. Inicialmente se realizó una descripción cualitativa de los estudios incluidos en la revisión. Luego, se realizó un análisis cuantitativo (metaanálisis) para las variables de interés del estudio: prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas de América Latina. En los casos de estimación de proporciones, el estimado conjunto se obtuvo previa estabilización de las varianzas usando la transformación de Freeman-Tukey. Debido a la alta heterogeneidad esperada, se realizó el metaanálisis usando un modelo de efectos aleatorios basados en el método de DerSimonian y Laird, y se obtuvo el estimado conjunto de la prevalencia y sus respectivos intervalos de confianza al 95% (IC 95%). Este procedimiento fue válido para la estimación de la prevalencia, así como para el análisis de sensibilidad. Se utilizó el I² para cuantificar heterogeneidad y se corrieron modelos de meta-regresión de efectos aleatorios usando las variables extraídas y presentadas en las tablas descriptivas para determinar los potenciales factores asociados a dicha heterogeneidad.

RESULTADOS

A partir de la búsqueda inicial en Scopus, Scielo, Redalyc, se encontraron 4,292 títulos y resúmenes, de los cuales se eliminaron 2,560 artículos por no corresponder al estudio, resultando en 1.732 títulos y resúmenes. Luego

del tamizaje, solo 1,523 artículos se eligieron para descarga a texto completo. De estos 150, se realizó la extracción y se eligió el artículo más representativo de cada estudio de acuerdo con los criterios previamente definidos. Finalmente,

se seleccionaron 21 manuscritos para el cálculo de prevalencia. Los Detalles de la exclusión de artículos en cada fase se encuentran ilustrados en la Figura 1.

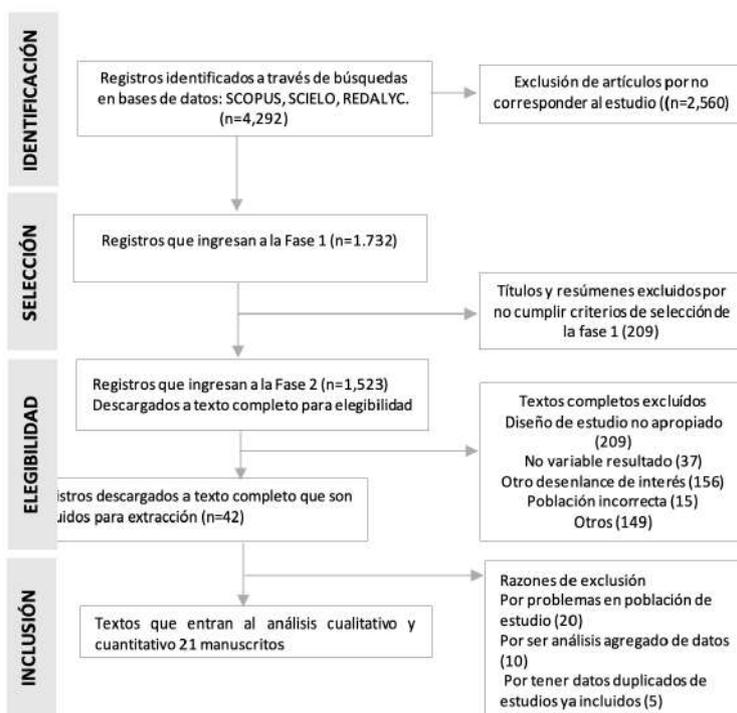


Figura 1. Flujograma de la selección de estudios incluidos en la presente revisión y metaanálisis

Características de los estudios

En el caso de los estudios de prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas de América Latina, nueve de los dieciocho manuscritos fueron escritos en español. De otro lado, dos de los estudios de prevalencia fueron incluidos como parte de un estudio

internacional. Mientras que en tres artículos no se pudo obtener el año de recolección de datos, el de mayor antigüedad fue publicado en 2002, mientras que los más actuales fueron publicados en el 2022. Información detallada sobre los estudios incluidos en la presente revisión se encuentra disponible en la Tabla 1.

Tabla 1. Características de los estudios

Autor y año	Nombre del estudio	Año de recolección	País	N	n	Edad promedio
Mastalgia ²⁹ (2016)	Prevalencia de osteoporosis: discrepancia de acuerdo a las áreas esqueléticas de medición	2016	Argentina	416	800	50-80
Gobbi ³² (2008)	Prevalencia, factores de riesgo y diagnóstico de osteoporosis en una población rural de montaña	2005	Argentina	5	31	>50
Composano ³¹ (2014)	Hábitos de vida que predisponen a la osteoporosis en mujeres menopausicas en el barrio libertador simón bolivar del distrito de sapallanga 2014	2014	Bolivia	8	35	≥45-≤65
Ponce ³⁷ (2002)	Alta prevalencia de osteoporosis en mujeres mapuches postmenopáusicas asintomáticas	2002	Chile	24	95	50-70

Guerra ⁴ (2015)	Factores de riesgo para alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres posmenopáusicas	2015	Chile	6	60	>40
Fuentes ³ (2017)	Enfrentamiento de la osteoporosis post menopáusica en la consulta ginecológica		Chile	42	200	
Leyton ⁵ (2018)	Riesgo de fractura osteoporótica y factores de riesgo en mujeres postmenopáusicas en atención primaria de salud	2012	Chile	59	197	50-64
Espitia ¹ (2021)	Osteoporosis en mujeres en climaterio, prevalencia y factores de riesgo asociados	2015-2017	Colombia	213	705	57,46±7,38
Gonzalez ³³ (2016)	Prevalencia y factores asociados a osteoporosis en pacientes de Santa Marta (Colombia)	2016	Colombia	111	406	50-59
Medina ² (2018)	II Consenso Colombiano para el Manejo de la Osteoporosis Posmenopáusica	2017	Colombia	2.486	10.913	50-70
Fernandez ⁴⁰ (2021)	Prevalencia de osteoporosis en Colombia: datos del registro nacional de salud del 2012 al 2018	2012	Colombia	100	249.803	>50
Cuoto ²⁶ (2011)	Osteoporosis posmenopausia según densitometría ósea	2010	Cuba	99	146	40-60
Badaguer ³⁶ (2005)	Prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas	2003	España	31	115	49-85
Rosa ²⁴ (2020)	Prevalencia de osteoporosis en mujeres con climaterio en un barrio de Esmeraldas, Ecuador.	2020	Ecuador	17	50	51-60
González Pinto ³⁴ (2016)	Diagnóstico de osteoporosis por medio de densitometría ósea y valoración de riesgo de fractura	2012	Ecuador	406	2205	>50
Moyano ⁹ (2018)	Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes laboralmente activos	2009	Mexico	371	1173	30-79
Bocanegra ²⁵ (2006)	Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en mujeres tabasqueñas	2004	Mexico	59	184	62 ± 9.4
Tamez ³⁵ (2006)	Actividad física y sedentarismo, su relación con la densidad mineral ósea de mujeres posmenopáusicas	2006	Mexico	90	600	40-60
Diaz ⁴¹ (2022)	Programa integral de osteoporosis, para mejorar la calidad de vida en la menopausia de pacientes mayores de 40 años - servicio de fisioterapia - Hospital Regional de Huánuco - 2014	2014	Peru	27	70	>40
Hidalgo ¹² (2019)	Características del metabolismo óseo en mujeres con osteoporosis posmenopáusica de un hospital de Lima	2013	Peru	36	49	59,1 ± 7,5
Malpica ³⁹ (2019)	La Densitometría Ósea en el diagnóstico de la Osteoporosis en pacientes posmenopáusicas de la Clínica de la Solidaridad - Huancayo enero a diciembre 2016	2015	Peru	53	353	50-70

Prevalencia de Osteoporosis en Mujeres Menopáusicas de América Latina

Un total de 21 datos de prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas de América Latina fueron incluidos en el metaanálisis. El estudio de González Pinto (15) fue el que reportó la menor prevalencia (20%)

mientras que el estudio Cuoto D (12) realizado en Cuba encontró una prevalencia de 70%. La prevalencia conjunta fue de 31,0% (IC 95%: 24,0% - 38,0%), pero hubo alta heterogeneidad (I² = 99,23%) (Figura 2).

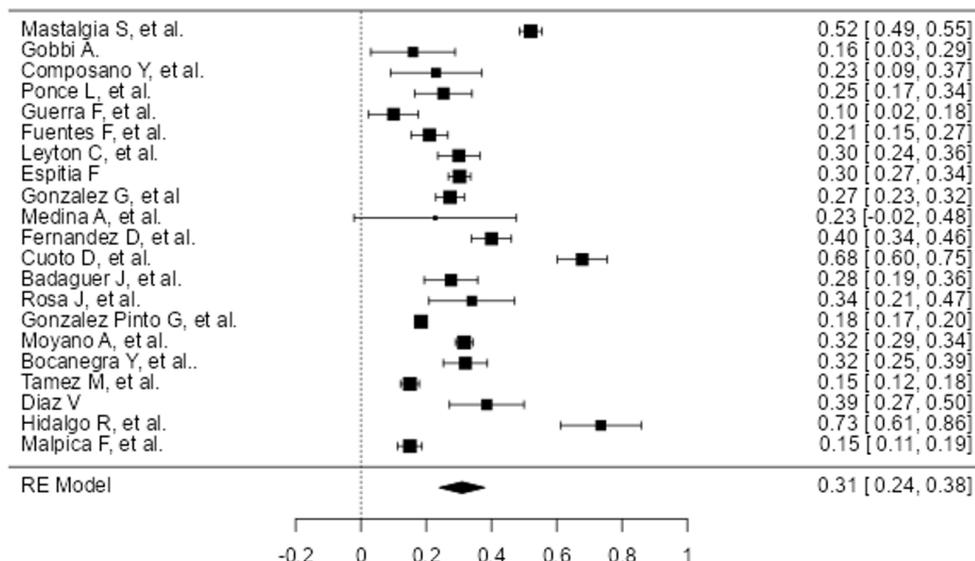


Figura 2. Prevalencia combinada de osteoporosis en mujeres menopáusicas en América Latina

Once estudios proporcionaban datos sobre prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas de América Latina según sexo. La prevalencia agregada en varones fue de 24,0% (IC 95%: 20,0% - 28,0%), mientras que en mujeres se obtuvo una prevalencia de 23,0% (IC 95%: 17,0% - 28,0%).

Como parte del análisis de sensibilidad, la prevalencia agregada de osteoporosis de

mujeres menopáusicas en América Latina fue mayor en los estudios de Colombia con una prevalencia de 32% (IC 95%: 25% - 38%, I2: 80,38%), mientras que la prevalencia agregada de los estudios de Chile presentaron los valores más bajos con una prevalencia de 22,0% (IC 95,0% 13,0% - 30,0%; I2= 82,46%), otros análisis de sensibilidad se muestran en la Tabla 2 y en todos los casos, la heterogeneidad fue alta.

Tabla 2. Prevalencia agregada por País de osteoporosis en mujeres menopáusicas en América

País	Nro. de estudios	Prevalencia agregada %	I2
Chile	4	22% (13% - 30%)	82.46%
Colombia	4	32% (25% - 38%)	80.38%
México	3	26% (15% - 37%)	96.62%
Perú	3	42% (9% - 75%)	97.59%

Finalmente, el análisis de meta-regresión evidenció que tanto el país de publicación (p = 0,03), así como la edad de los participantes (p = 0,04) influyeron positivamente en la heterogeneidad de los resultados de los estudios analizados

Riesgo de sesgo

El riesgo de sesgo general de los estudios incluidos fue bajo, principalmente por cumplir los criterios de inclusión del estudio. De otro lado, cinco estudios tenían una muestra parcialmente representativa o un tamaño muestral no justificado estadísticamente (Tabla 3).

Tabla 3. Riesgo de sesgo de los estudios incluidosLatina: análisis de sensibilidad.

Año y autor	Sesgo de selección	Sesgo de medición	Sesgo de confusión	Comparabilidad	Sesgo de métodos estadísticos	Conflicto de intereses	Riesgo de sesgo (resumen)
Mastalgia (2016)	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Gobbi (2008)	alto	moderado	moderado	bajo	moderado	bajo	bajo
Composano (2014)	alto	moderado	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Ponce (2002)	moderado	bajo	moderado	bajo	moderado	bajo	bajo
Guerra (2015)	alto	moderado	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Fuentes (2017)	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Leyton (2018)	moderado	bajo	moderado	bajo	moderado	bajo	bajo
Espitia (2021)	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Gonzalez (2016)	moderado	bajo	moderado	bajo	moderado	bajo	bajo
Medina (2018)	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Fernandez (2021)	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Cuoto (2011)	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Badaguer (2005)	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Rosa (2020)	alto	moderado	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Gonzalez (2016)	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Moyano (2018)	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Bocanegra (2006)	moderado	bajo	moderado	bajo	moderado	bajo	bajo
Tamez (2006)	moderado	bajo	moderado	bajo	bajo	bajo	bajo
Diaz (2022)	moderado	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo
Hidalgo (2019)	alto	moderado	moderado	moderado	alto	moderado	moderado
Malpica (2019)	bajo	moderado	bajo	bajo	bajo	bajo	bajo

De acuerdo al gráfico en embudo o funnel plot (Figura 3), se representa la magnitud del efecto medido (eje X) frente a una medida de precisión (eje Y), de acuerdo con el tamaño muestral. Cada estudio primario se representa con un punto.

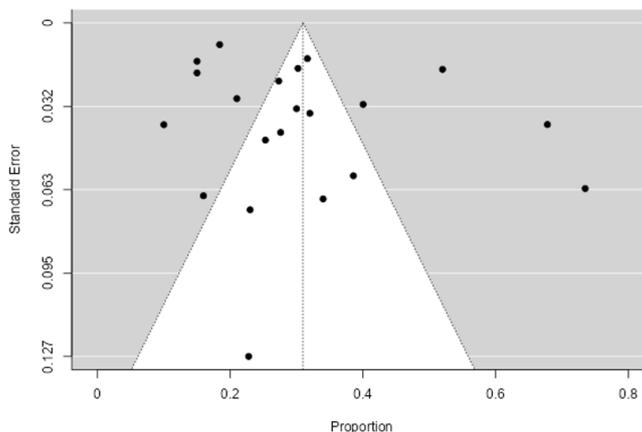


Figura 3. Funnel plot de la prevalencia de osteoporosis de mujeres menopáusicas de América Latina y sesgo de publicación

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos relacionados a la prevalencia de osteoporosis en mujeres

menopáusicas de América Latina evidencian que el manejo preventivo de esta enfermedad no ha logrado contener la tendencia en aumento de

casos de osteoporosis Actualmente, la guía del Ministerio de Salud para el manejo y control de enfermedad osteoporosis está enfocada en detección y prevención en poblaciones de riesgo como las mujeres mayores de 50 años y las mujeres mayores de 70, pacientes con osteoporosis y aquellos con obesidad y sobrepeso. En las sugerencias de esta guía se indica tamizar a todos los adultos mayores de 18 años y realizar seguimiento según niveles encontrados. Sin embargo, el tamizaje se limita a aquellas personas que acudan al centro de salud, no existiendo indicaciones para que el personal de salud realice tamizajes a domicilio y/o campañas de salud.

La falta de tamizaje y diagnóstico de esta enfermedad se refleja en los bajos porcentajes de control osteoporosis en mujeres menopáusicas especialmente en lugares de bajos recursos^{6,21}. Reyes Balaguer et al. Encontraron que 5% de los pacientes con osteoporosis tenían los niveles de presión arterial controlados y que el subanálisis en aquellos que reportaron recibir tratamiento, los porcentajes de control no superaron el 35,4% para el año 2018, inferior a años previos⁶.

Cabe mencionar que las mujeres, a pesar de tener una mayor prevalencia de osteoporosis, son las que menos diagnóstico tienen, según estudios reportados. Esto puede explicarse, en parte, a que los tamizajes que están enfocados en objetivos de salud materno-infantil, además de la mayor disponibilidad de las mujeres a participar. Por lo tanto, es necesario el reconocimiento y replanteamiento de políticas de intervención y tamizaje que pudiesen servir como oportunidad para la detección temprana de osteoporosis en mujeres menopáusicas en América Latina.

La Organización Mundial de la Salud reportó que durante el año 2019, el 80% de los gastos e inversión en salud fueron realizados en países de alto ingreso³⁵, siendo 70 veces mayor que los países de bajo ingreso. Ecuador es uno de los países con menor gasto en salud a nivel mundial con una inversión en salud del 12,7% para el año 2019³⁶. El informe del 2019 del programa presupuestal de enfermedades no transmisibles solo reportó un 50,5% de ejecución presupuestal

en este tipo de patologías no siendo considerado el tamizaje de la osteoporosis³⁷. Teniendo en cuenta el presupuesto limitado, es necesario optar por políticas innovadoras que reduzcan las brechas de la distancia, lenguaje, acceso e interculturalidad.

CONCLUSIONES

Los resultados de la presente investigación confirman la prevalencia de osteoporosis en mujeres menopáusicas de América Latina. Según los estudios incluidos en la presente revisión sistemática y metaanálisis, es posible concluir que la prevalencia de osteoporosis oscila entre el 20 y 25%, siendo mayor en los estudios de Colombia con prevalencia elevada de factores asociados a la osteoporosis como prevalencia, además de aquellos países con un alto proceso de urbanización como Colombia. En el análisis cuantitativo según edad se observó que las mujeres mayores a 50 años empiezan con osteoporosis, en cuanto al sexo se evidenció que la prevalencia es ligeramente mayor en mujeres que en varones.

REFERENCIAS

1. Espitia-De-La-Hoz FJ. Osteoporosis en mujeres en climaterio, prevalencia y factores de riesgo asociados. Rev. Colomb ortop traumatol [Internet]. 2021; 35(2):133-40
2. Medina A, Rosero Ó, Rueda P, Sánchez F, Chalem M, González MÁ, et al. II Consenso Colombiano para el Manejo de la Osteoporosis Posmenopáusica. Rev. Colombiana de Reumatología [Internet]. 2018;25(3):184-210.
3. Fuentes F, Campos C, Doren A. Enfrentamiento de la osteoporosis post menopáusica en la consulta ginecológica. Rev. chilena de obstetricia y ginecología [Internet]. 2017; 82(6): 639-48.
4. Guerra R JR, Urdaneta M JR, Villalobos I N, Contreras Benítez A, García I J, Baabel Z NS, et al. Factores de riesgo para alteraciones de la densidad mineral ósea en mujeres posmenopáusicas. Rev Chil Obstet Ginecol [Internet].

- 2015;80(5):385–93.
5. Leyton Pavez CE, Devetak Álvarez AR, Paul Espinoza IR. Riesgo de fractura osteoporótica y factores de riesgo asociados en mujeres postmenopáusicas en atención primaria de salud. *Rev costarric salud pública* [Internet]. 2018;27(1):3–15.
 6. Reyes Balaguer J, Moreno Olmos J. Prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. *Aten Primaria* [Internet]. 2005;35(7):342–5.
 7. Polanco-Reyes L, Cetina-Manzanilla JA, Ordóñez-Luna M, Canto-Cetina T, Ballote-Zapata M. Factores de riesgo y densidad mineral ósea en mujeres menopáusicas de origen étnico mestizo-maya. *Revista de Especialidades Médico-Quirúrgicas* [Internet]. 2016;21(1):15–23.
 8. Caballero B, Karina L. Prevalencia de osteoporosis en mujeres postmenopáusicas que acudieron al servicio de traumatología y ortopedia del Hospital Regional de Coronel Oviedo año 2018. *FCM-UNCA*; 2019;32(3).
 9. Barrios A, Peña C. Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en pacientes laboralmente activos. *Rev. Acta ortopédica mexicana* [Internet]. 2018; 32(3)
 10. González G, Álvarez L, Borre Y, Rivas E, Serrano N, Tavera N. Prevalencia y factores asociados a osteoporosis en pacientes de Santa Marta (Colombia). *Rev. Electrónica trimestral de Enfermería* [Internet]. 2016; 41
 11. Ortega M, Jiménez A, Martínez R, Cuadrado E, Aparicio A, López A. Nutrition in the prevention and control of osteoporosis. *Nutr. Hosp.* [Internet]. 2020;37: 63-66.
 12. Hidalgo R, Cerrillo G, Ruiz O, Garmendia F, Villegas J, et al. Características del metabolismo óseo en mujeres con osteoporosis posmenopáusica de un hospital de Lima. *An. Fac. med.* [Internet]. 2019; 80(3): 283-287.
 13. García M, Vilahur G. Osteoporosis y calcificación vascular: Un escenario compartido. *Rev. Clínica e Investigación en Arteriosclerosis* [Internet]. 2020;32(1).
 14. Rodríguez M, Darías J, Rodríguez D. El ejercicio físico para contrarrestar la osteoporosis. *Rev. Correo Científico Médico* [Internet]. 2018;22(3):361-364.
 15. Hernández Y, Soria A, Rodríguez A. Factores de riesgo de osteoporosis en mujeres mayores de 60 años: Cuidados de enfermería. *Rev. Dilemas contemp. educ. política valores* [Internet]. 2021; 8(3).
 16. Ponce L, Larenas G, Riedemann G. Alta prevalencia de osteoporosis en mujeres asintomáticas mapuche posmenopáusica. *Rvdo. promedio Chile* [Internet]. 2002; 130 (12): 1365-1372.
 17. Rosales E, Muñoz J, Arias R. Prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas y su relación con factores de riesgo. *Rev. Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2014; 82:223-228.
 18. Ferrera J, Cevallos H, Barrado M. Prevalencia de osteoporosis en mujeres con menopausia en un barrio de Esmeraldas, Ecuador. *AMC. Rev. Archivo Médico de Camagüey* [Internet]. 2020; 24(1): e6781.
 19. González A, Sánchez Y, Ibarra B. Factores de riesgo para osteoporosis en mujeres posmenopáusicas de Guadalajara, Jalisco. *Rev. salud pública de México* [Internet]. 2013; 55(6).
 20. Limas M, Lara E, Gama J, Kormanovsky A, Guerrero T. Actividad física y cambios en la densidad mineral ósea en mujeres mexicanas. *Rev Hosp Jua Mex.* [Internet]. 2004; 71(2):53-59.
 21. Tapia T. Aplicación del índice score como predictor de riesgo de osteoporosis en menopáusicas, Hospital Vicente Corral Moscoso, octubre 2018-junio 2019. [Internet]. 2018. Disponible en: <https://dspace.ucacue.edu.ec/bitstream/ucacue/8499/1/9BT2019-MTI185.pdf>
 22. Castro A, Chaves M, González E, Arce L, Solís S. Factores de riesgo y prevalencia

- de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas diagnosticadas por densitometría ósea. *Acta méd. costarricense*. [Internet]. 2022. Disponible en: http://actamedica.medicos.cr/index.php/Acta_Medica/article/view/1217/1698
23. Mendoza M, Ramírez M, Velasco J, Rivera J, Nieva R, Valdez L. Paridad y menarquia como factores de riesgo para osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. *Rev. Ginecol Obstet Mex* [Internet]. 2014;82(02):75-82.
 24. Rosa J, Cevallos H, Barrado M. Prevalencia de osteoporosis en mujeres con climaterio en un barrio de Esmeraldas, Ecuador. *AMC* [Internet]. 2020; 24(1): e6781.
 25. Bocanegra Y, Cruz F, Cruz C, Jimenez A. Prevalencia de osteoporosis y osteopenia en mujeres tabasqueñas. [Internet]. 2006. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/487/48712302.pdf>
 26. Couto D, Nápoles D, Deulofeu I. Osteoporosis posmenopausia según densitometría ósea. *Rev. Medisan* [Internet]. 2011; 15(12).
 27. Contreras F, Fouillioux C, Bolivar A, Jiménez S, Rodríguez S, García M et al. Osteoporosis: Factores de Riesgo, Prevención y Tratamiento. *Rev. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* [Internet]. 2001; 20(1): 27-37.
 28. Gunsha L Norma, Rojas Joselyn, Bermúdez Valmore. Osteoporosis en una mujer de 30 años con falla ovárica prematura: Reporte de un caso. *Rev. Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica* [Internet]. 2016; 35(1): 11-15.
 29. Mastaglia S, Bagur A, Mautalen C. Prevalencia de osteoporosis: discrepancia de acuerdo a las áreas esqueléticas de medición. *Rev. Actual. Osteol* [Internet]. 2016; 12(3): 162-168.
 30. Heidari B, Heidari P, Nourooddini H, Hajian K. Relación entre paridad y masa ósea en mujeres posmenopáusicas según número de paridades y edad. *Rev. Medicina Reproductiva* [Internet]. 2013; 58(9-10):389-394.
 31. Camposano Y, Huaroc F, Giron C, Huaman S, Inga M, Mitma M. Hábitos de vida que predisponen a la osteoporosis en mujeres menopausicas en el barrio Libertador Simón Bolivar del Distrito de Sapallanga 2014. [Internet]. 2014. Disponible en: <https://revistas.uoosevelt.edu.pe/index.php/VISCT/article/view/69/105>
 32. Gobbi A. Prevalencia, factores de riesgo y diagnóstico de osteoporosis en una población rural de montaña [Internet]. 2008. Disponible en: <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/198>
 33. González-Ruiz Gisela Esther, Álvarez-Miño Lidice, Borré-Ortiz Yeis Miguel, Rivas Oduber Elimiled, Serrano Angarita Nini Sorell, Tavera Galeano Nivalisay. Prevalencia y factores asociados a osteoporosis en pacientes de Santa Marta (Colombia). *Enferm. glob.* [Internet]. 2016; 15(41): 153-163.
 34. González Pinto G, González Pieri M, Rodríguez M. Diagnóstico de osteoporosis por medio de densitometría ósea y valoración de riesgo de fractura. *Rev Cient Esc Univ Cienc Salud* [Internet]. 2016;3(2).
 35. Tamez M, Monge A, Flores M, Romieu I, Lopez R, Tamayo J, Lajous M. Actividad física y sedentarismo, su relación con la densidad mineral ósea de mujeres postmenopáusicAS. [Internet]. 2006. Disponible en: <https://catalogoinsp.mx/files/tes/053222%20SIN%20LOGO%20DEL%20INSP.-pdf>
 36. Balaguer R, Olmos M. Prevalencia de osteopenia y osteoporosis en mujeres posmenopáusicas. [Internet]. 2005. Disponible en: <https://ibecs.isciii.es/cgi-bin/wxislind.exe/iah/online/?Isciscript=iah/iah.xis&src=google&base=I-BECS&lang=e&nextAction=lnk&exprSearch=042170&indexSearch=l>
 37. Ponce L Lucía, Larenas Y Gladys,

- Riedemann G Pablo. Alta prevalencia de osteoporosis en mujeres mapuches postmenopáusicas asintomáticas. *Rev. méd. Chile* [Internet]. 2002; 130 (12): 1365-1372.
38. García-Testal A, Monzó A, Rabanaque G, González A, Romeu A. Relación entre hipertensión arterial y osteoporosis en la menopausia. *Hipertens (Madr, Ed, Impresa)* [Internet]. 2006; 23(2):41-8.
39. Malpica F, Eder E. La Densitometría Ósea en el diagnóstico de la Osteoporosis en pacientes posmenopáusicas de la Clínica de la Solidaridad - Huancayo enero a diciembre 2016. Universidad Peruana Los Andes. [Internet]. 2019. Disponible en: <http://informatica.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/763>
40. Fernández-Ávila DG, Bernal-Macías S, Parra MJ, Rincón DN, Gutiérrez JM, Rosselli D. Prevalencia de osteoporosis en Colombia: datos del registro nacional de salud del 2012 al 2018. *Reumatol Clin* [Internet]. 2021;17(10):570-4.
41. Alva Diaz V. Programa integral de osteoporosis, para mejorar la calidad de vida en la menopausia de pacientes mayores de 40 años - servicio de fisioterapia - Hospital Regional de Huánuco - 2014. Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2022.

Normas de Publicación

La Revista electrónica FACSalud UNEMI, es una publicación de la Unidad Académica de Ciencias de la Salud (FACS), de la Universidad Estatal de Milagro (UNEMI), Ecuador, que se gestó desde la inquietud por la adquisición de nuevas vías de información, acceso a la investigación y posibilidad de intercambio de experiencias y conocimientos de una manera actualizada y rápida en el área de la Salud Humana. Es una revista científica arbitrada, de publicación semestral dirigida a la población universitaria, que publica principalmente trabajos originales de investigación científica, estudios de casos, ensayos y comunicaciones breves en las áreas prioritarias de la revista. En su edición se cuidan todos los detalles que la hagan una publicación atractiva y de fácil manejo para todos los usuarios. Siendo el documento digital un recurso que ofrece infinidad de ventajas y prestaciones, la revista electrónica FACSalud UNEMI tiene un rigor científico, credibilidad, actualidad y autenticidad en sus contenidos presentados a texto completo y de libre acceso.

PROCESO DE EVALUACIÓN POR PARES

El proceso de revisión consta de dos etapas, la evaluación interna y evaluación externa (llamada también revisión por pares).

Evaluación interna: Es una primera revisión en la que se procura hacer todas las observaciones posibles al artículo, de tal manera que cuando llegue a manos del revisor externo aumente la probabilidad de que el artículo sea aprobado. Esta etapa consiste en:

- Revisión del formato del artículo que debe ajustarse a la Normativa de la Revista.
- Revisión de la originalidad, es decir que el artículo no haya sido publicado anteriormente, o que en su contenido aparezcan debidamente referenciados los aportes de otros, o que el contenido tomado de otros autores no supere el 20% del total del artículo (se usa programa Turnitin para medir el nivel de plagio en caso que exista).
- Acompañado a la originalidad está el compromiso legal de que el autor no ha presentado su artículo a otro medio de difusión y que tampoco lo va a retirar de la revista mientras dure el proceso de revisión.
- Revisión del Abstract (que las traducciones hechas por los autores corresponden al texto del resumen).
- Revisión de la redacción y ortografía, donde se verifique que las ideas presentadas en cada párrafo son claras, entendibles y sin errores de redacción u ortografía.

Clasificación del artículo en divulgativo (en este caso se rechaza), artículo científico, comunicación breve, estudio de caso y revisión bibliográfica.

Evaluación externa: una vez que el artículo ha superado

la revisión interna, se envía a dos evaluadores externos, los cuales son tomados en consideración de acuerdo con el perfil profesional afín al área o temática. En este proceso de revisión se maneja el “doble ciego”; es decir, el evaluador no sabe a quién pertenece el artículo, y el autor no sabe quién lo está evaluando. De esta manera se garantiza imparcialidad. Para la valoración, se envía a los evaluadores externos el artículo y el formato de evaluación (artículo científico, comunicación breve, estudio de caso y revisión bibliográfica) que contiene los parámetros con los cuales se evalúa el manuscrito. Revisión final: consiste en la revisión por parte del Comité Editorial. Puede darse el caso que los nuevos párrafos incorporados estén con errores ortográficos o de redacción; de ahí que se procura realizar una segunda revisión en cuanto a la redacción del artículo definitivo.

FRECUENCIA DE PUBLICACIÓN

La revista FACSalud UNEMI se inicia en el año 2017 con una frecuencia semestral, cubriendo los lapsos diciembre-mayo y junio-noviembre.

TEMÁTICA Y ALCANCE

El objetivo de la revista es divulgar las realizaciones científicas y tecnológicas de la Unidad Académica de Ciencias de la Salud de la Universidad Estatal de Milagro, así como las que se realicen en otras universidades y centros de investigación nacionales e internacionales, en las áreas relacionadas con la Salud Humana: Biotecnología, Enfermería, Medicina Ancestral, Microbiología, Nutrición, Salud Pública, Tecnología de Alimentos, Terapia Respiratoria, y áreas afines a la salud.

CONDICIONES GENERALES

Las contribuciones que se publiquen en la revista deben estar enmarcadas en los requisitos fijados en la presente Norma y aceptadas por el Comité Editorial. Todos los trabajos deben ser originales e inéditos, en idioma español o inglés, y no estar en proceso de arbitraje por otras revistas. Los derechos de publicación de los trabajos son propiedad de FACSalud UNEMI, se autoriza la reproducción total o parcial de los artículos, siempre y cuando se cumplan las condiciones siguientes: sin fines comerciales, no se realicen alteraciones de sus contenidos y se cite su información completa (nombre y apellido del autor, número de volumen, número de ejemplar y URL exacto del documento citado). Todos los artículos publicados aquí son de entera responsabilidad de sus autores, la revista no se solidariza con doctrinas, ideas o pensamientos expresados en ellos.

CONTRIBUCIONES

El Comité Editorial considerará contribuciones en las

secciones de las diferentes áreas de la revista como:

Artículos originales: son el resultado de trabajos de investigación, bien sea bibliográfico o experimental, en el que se han obtenido resultados, se discutieron y se llegaron a conclusiones que signifiquen un aporte innovador a la salud humana.

Comunicaciones breves: consisten en reportes resumidos o avances de investigaciones originales. Se aplican las mismas indicaciones que para los artículos originales. La extensión máxima será de 2.200 palabras (sin incluir título, autores y resúmenes). Debe tener hasta 20 referencias.

Estudios de caso: los manuscritos estarán enfocados a casos clínicos o anatomopatológicos de actualidad que sean útiles en la formación de los estudiantes de salud. El reporte del caso deberá seguir las indicaciones descritas en artículos de revisión, tener un resumen clínico, introducción, datos de laboratorio, seguidos por análisis del caso, discusión y conclusiones.

Revisiones bibliográficas: se consideran revisiones sólo aquellos artículos que presentan el resultado de un análisis de información reciente, siguiendo alguna de las metodologías aceptadas para tal propósito. Así mismo, es indispensable describir brevemente el método utilizado: fuentes de información, bases de datos, sistemas de búsqueda, descriptores, etc. La extensión máxima será de 3.000 palabras (sin incluir título, autores y resúmenes). Debe tener no menos de 30 referencias.

PRESENTACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

Todas las contribuciones deben ser enviadas en formato electrónico. La redacción del manuscrito debe realizarse en español o inglés. Éste debe ser redactado en tercera persona y tiempo verbal presente. Los artículos deben seguir las Normas de Vancouver para la presentación de los mismos (http://www.nlm.nih.gov/bsd/uniform_requirements.html). Las contribuciones deben tener una extensión mínima de 4 páginas y 20 como máximo. Las Revisiones bibliográficas deben tener mínimo 30 referencias bibliográficas, en Word Microsoft Office Word®, tamaño carta, interlineado sencillo, sin espacios adicionales entre párrafos y títulos. Tipo de letra: Arial; tamaño: 12; justificado, sin sangría y con márgenes superior e inferior: 3 cm y márgenes derecho e izquierdo: 2,5 cm.

ORGANIZACIÓN DE LOS ARTÍCULOS

1. Se recomienda tener en consideración las siguientes pautas para el envío del manuscrito:
2. **Título en español e inglés.** Debe ser breve, preciso y codificable, sin abreviaturas, paréntesis, fórmulas, ni caracteres desconocidos. Debe contener la menor cantidad de palabras (extensión máxima de 15 palabras) que expresen el contenido del manuscrito y pueda ser registrado en índices internacionales.
3. **Datos de los autores.** Debe indicar nombre

y apellido. Se recomienda para una correcta indización del artículo en las bases internacionales, la adopción de un nombre y un solo apellido o bien el nombre y los dos apellidos unidos por un guión. En la parte inferior del artículo se debe indicar la información completa de cada autor: nombre y apellido, lugar de trabajo, país, cargo que desempeña y dirección completa, título académico y correo electrónico.

4. **Resumen en español e inglés y Palabras Clave en español e inglés (Keywords).** Debe señalar el objetivo o finalidad de la investigación y una síntesis de la metodología o procedimiento, de los resultados y conclusiones más relevantes. Tendrá una extensión máxima de 250 palabras en un solo párrafo con interlineado sencillo. No debe contener referencias bibliográficas, tablas, figuras o ecuaciones. Al final del resumen incluir de 3 a 6 palabras clave o descriptores significativos, con la finalidad de su inclusión en los índices internacionales.
5. **Introducción.** Se presenta en forma concisa una descripción del problema, el objetivo del trabajo, una síntesis de su fundamento teórico y la metodología empleada. Se debe hacer mención además del contenido del desarrollo del manuscrito, sin especificar los resultados y las conclusiones del trabajo.
6. **Cuerpo del trabajo:** los artículos de investigación deben seguir el formato IMRAD: introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusión.
7. **Materiales y Métodos (Metodología):** se describe el diseño de la investigación y se explica cómo se realizó el trabajo, se describen los métodos y materiales desarrollados y/o utilizados.
8. **Resultados:** se presenta la información y/o producto pertinente a los objetivos del estudio y los hallazgos en secuencia lógica.
9. **Ilustraciones:** se pueden incluir máximo diez entre tablas y figuras (gráficos, dibujos o fotografías). Las fotografías deben ser de alta resolución, nítidas y bien contrastadas, sin zonas demasiado oscuras o extremadamente claras, los cuales deben presentarse en forma comprensible y servirán para agregar información. Sus títulos deben ser cortos, precisos y citar la fuente y autorización de donde fueron tomados, o aclarar si es una elaboración propia. Las tablas y las figuras (gráficos) se deben enviar en archivo Word. Los archivos originales de las fotografías e imágenes se deben enviar en formato JPG de 250 - 300 Dpi. Todas las ecuaciones y fórmulas deben ser generadas por editores de ecuaciones actualizados y enumeradas consecutivamente con números arábigos, colocados entre paréntesis en el lado derecho. Los símbolos matemáticos deben ser muy claros y legibles. Las unidades deben

ser colocadas en el sistema métrico decimal y sistema Internacional de medida. Si se emplean siglas y abreviaturas poco conocidas, se indicará su significado la primera vez que se mencionen en el texto y en las demás menciones bastará con la sigla o la abreviatura.

10. **Discusión de resultados:** se presentan los argumentos que sustentan los resultados de la investigación. Se examinan e interpretan los resultados y se sacan las conclusiones derivadas de esos resultados con los respectivos argumentos que las sustentan. Se contrastan los resultados con los referentes teóricos, justificando la creación de conocimiento como resultado del trabajo.
11. **Conclusiones:** se presenta un resumen, sin argumentos, de los resultados obtenidos.
12. **Agradecimientos:** A personas o instituciones que, sin cumplir los requisitos de autoría, hayan colaborado en la realización del trabajo, prestado ayuda material, técnica o económica, indicando el tipo de contribución.
13. **Referencias:** indican las fuentes primarias consultadas para el desarrollo del artículo, se citan siguiendo las Normas Vancouver. Las referencias deben incluir artículos publicados sobre el tema en los últimos cinco años.

NORMAS DE CITACIÓN

Las **Referencias** consisten en una **lista numerada de referencias bibliográficas** que, siguiendo el orden con el que aparecen por primera vez en el texto, se incluirán al final del documento.

Artículo de revistas científicas

• Artículo estándar

Cameron C, Moss P. La atención a personas dependientes en Europa: conceptos actuales y perspectivas futuras. *Interv. Psicosoc.* 2007; 16(1):7-22.

Sanz Peñón C, Sánchez Linares A. Protocolizar las actividades de enfermería. *Enfermería fundamental. Rev ROL Enfermería.* 2001; 24(1):67-76.

• Más de seis autores

En la referencia que aparece en la bibliografía del final del trabajo, se mencionan todos los autores, salvo si son más de seis, en cuyo caso, se pondrán los seis primeros autores seguidos de la fórmula "et al.":

Gaviño LM, Wittel MB, Tello MA, Gómez MR, Colombo PB, Garza MC, et al. Sobrecarga sentida por la figura del cuidador principal en una cohorte de pacientes pluripatológicos. *Atención Primaria.* 2008; 40(4):193-8.

• No se menciona el autor

IMSERSO. Atención a las personas en situación de dependencia en España: Libro Blanco. Madrid: Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales; 2005.

Establishing an African Association for Health Professions Education and Research. Washington (DC): National Academies of Sciences; 2016.

• Suplemento de un volumen

Geraud G, Spierings EL, Keywood C. Tolerability and safety of frovatriptan with short- and long-term use for treatment of migraine and in comparison with sumatriptan. *Headache.* 2002; 42 (Suppl 2: S93-9).

• Parte de un volumen

Abend SM, Kulish N. The psychoanalytic method from an epistemological viewpoint. *Int J Psychoanal.* 2002; 83(Pt 2):491-5.

• Parte de un número

Ahrar K, Madoff DC, Gupta S, Wallace MJ, Price RE, Wright KC. Development of a large animal model for lung tumors. *J Vasc Interv Radiol.* 2002; 13(9 Pt 1):923-8.

• Número sin volumen

Banit DM, Kaufer H, Hartford JM. Intraoperative frozen section analysis in revision total joint arthroplasty. *Clin Orthop.* 2002; (401):230-8.

• Sin volumen ni número

Outreach: bringing HIVpositive individuals into care. *HRSA Careaction.* 2002 Jun: 1-6.

• Páginas en números romanos

Chadwick R, Schuklenk U. The politics of ethical consensus finding. *Bioethics.* 2002; 16(2): iii-v.

• Indicación del tipo de artículo cuando sea necesario

Tor M, Turker H. International approaches to the prescription of long-term oxygen therapy [letter]. *Eur Respir J.* 2002; 20(1):242.

Libros y otras monografías

• Autores individuales

Porta J. Manual de control de síntomas en pacientes con cáncer avanzado y terminal. 2ª ed. Barcelona: Editorial Arán; 2008; p. 25-8.

• Editor(es). Compilador(es)

Díaz C, Añorga J, compiladoras. La producción intelectual: proceso organizativo y pedagógico. La Habana, Cuba: Editorial Universitaria; 2002.

• Capítulo de libro

Meltzer PS, Kallioniemi A, Trent JM. Chromosome alterations in human solid tumors. In: Vogelstein B, Kinzler KW. Editors. *The genetic basis of human cancer.* New York: McGraw-Hill; 2002. p. 93-113.

Cuando hay hasta seis autores en un libro, se incluyen todos los nombres:

Krug LM, Pietanza C, Kris MG, Rosenzweig K, Travis WD, Smith H. Tumores de célula pequeña y neuroendocrinos del pulmón. En: Pine JW (ed.). *Cáncer, principios y prácticas de oncología.* 9.ª ed. Filadelfia: Lippincott Williams & Wilkins; 2008; p. 849-50.

• Organización (es) como autor

Royal Adelaide Hospital; University of Adelaide, Department of Clinical Nursing. *Compendium of nursing research and practice development, 1999-2000.* Adelaide (Australia): Adelaide University; 2001.

• Memorias de conferencias

Kim H, Wechsler B. Amantadine for arousal in pediatric TBI. In: Peek WJ, Lankhorst GJ, editors. *1st World*

Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (ISPRM I); 2001 Jul 7-13; Amsterdam, the Netherlands. Bologna (Italy): Monduzzi Editore, International Proceedings Division; c2001. p. 629-34.

• **Actas de congreso en Internet**

Bashook PG, Miller SH, Parboosingh J, Horowitz SD, editors. Credentialing physician specialists: a world perspective [Internet]. Proceedings; 2000 Jun 8-10; Chicago. Evanston (IL): American Board of Medical Specialties, Research and Education Foundation; [cited 2006 Nov 3]. 221 p. Available from: <http://www.abms.org/publications.asp>

• **Sitios Web**

International Union of Biochemistry and Molecular Biology. Recommendations on Biochemical & Organic Nomenclature, Symbols & Terminology etc. [Internet]. London: University of London, Queen Mary, Department of Chemistry; [updated 2006 Jul 24; cited 2007 Feb 22]. Available from: <http://www.chem.qmul.ac.uk/iubmb/>

• **Tesis**

Jones DL. The role of physical activity on the need for revision total knee arthroplasty in individuals with osteoarthritis of the knee [dissertation]. [Pittsburgh (PA)]: University of Pittsburgh; 2001. 436 p.

ORIENTACIONES GENERALES SOBRE LAS CITAS EN EL TEXTO

La cita en el texto consiste en un número arábigo correlativo entre paréntesis.

Gramaticalmente se trata como si fuera una nota a pie de página, un sustantivo o la referencia completa.

- Si el **nombre del autor forma parte del texto** porque consideramos que es importante para la comprensión de la frase o porque deseamos hacer énfasis en él, simplemente se pone a continuación el número correlativo entre paréntesis. Ejemplos: En su estudio, Lamote (15) sugiere un tratamiento basado en siete pilares fundamentales para restablecer el sistema inmunológico, Lo que conduce a Clausius a una nueva formulación: "No se puede efectuar, sin compensación, el paso del calor de un cuerpo frío a otro caliente" (18 p58).
- Si **hay más de un autor** y quisiéramos mencionar el nombre de los autores en el texto, se usa la fórmula "et al." ("y otros" en latín) después del primer autor. Ejemplo: En ese mismo sentido Burt et al. (5) plantean que en adultos jóvenes, el género masculino suele presentar hipertensión arterial con mayor frecuencia que el género femenino;
- Si **citamos en el texto más de una referencia**, se ponen los números, separados por coma entre paréntesis. Si los números son más de dos y correlativos, se separan con un guión. Ejemplo: ...and its security analysis based on a hard

problem under standard security model have been presented (3, 5, 16-19) afterwards.

- Si necesitamos **citar en el texto algo que conocemos por una referencia en otro trabajo**, podemos hacerlo de la siguiente manera: Brown (5), citado por Smith (6 p27), descubrió que...
- Si **una referencia se ha citado anteriormente en el texto**, se le adjudica el mismo número correlativo que a la primera cita, y ese número es el que aparecerá una sola vez en la lista de referencias de la bibliografía.

PROCESO EDITORIAL

1. Recepción de artículos. El Comité Editorial efectuará una primera valoración editorial consistente en comprobar la adecuación del artículo a los objetivos de la revista, así como el cumplimiento de los requisitos establecidos en las normas de publicación. El Comité Editorial hará las correcciones pertinentes, sin alterar el contenido del mismo. Si encontrara fallas que pudieran afectarlo, las correcciones se harán de mutuo acuerdo con su autor. La recepción del artículo no supone su aceptación.
2. Sistema de revisión por pares (peer review). Los artículos preseleccionados serán sometidos a un proceso de arbitraje. Se asignarán dos o más revisores especializados en la materia, que evaluarán el artículo de forma confidencial y anónima (doble ciego), en cuanto a su contenido, aspectos formales, pertinencia y calidad científica. La aceptación definitiva del manuscrito está condicionada a que los autores incorporen en el mismo todas las correcciones y sugerencias de mejora propuestas por los árbitros.
3. Decisión editorial. Los criterios para la aceptación o rechazo de los trabajos son los siguientes: a) Originalidad; b) Precisión en el tema; c) Solidez teórica; d) Fiabilidad y validez científica; e) Justificación de los resultados; f) Impacto; g) Perspectivas /aportes futuros; h) Calidad de la escritura; i) Presentación de las tablas, figuras; y, j) Referencias. Finalizado el proceso de evaluación, se notificará al autor principal la aceptación o rechazo del trabajo.

Nota: la Revista FACSalud UNEMI no realiza cobro alguno a los autores en el envío de artículos y procesamiento de los mismos, es una revista científica con el interés de publicar contenido de calidad sin fines de lucro, por lo cual la revista no tiene costos para publicación o consulta que deban asumir los usuarios.

INSTRUCCIONES DE ENVÍO

Para enviar un artículo es necesario que el documento cumpla estrictamente con los lineamientos de formato y de contenido anteriormente especificados. Los trabajos se envían en forma digital a través de la

página web: [http:// http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi](http://http://ojs.unemi.edu.ec/index.php/facsalud-unemi) o vía email: facsalud@unemi.edu.ec; mdarmasr@unemi.edu.ec

ASPECTOS ÉTICOS

Responsabilidades de los autores

Los autores deben asegurarse de que todos los estudios practicados en seres humanos o animales cumplan con las leyes y requisitos nacionales, locales e institucionales. Cuando sea necesario, se incluirá una explicación sobre los procedimientos seguidos en el estudio para garantizar el cumplimiento de los principios y normas éticas de la Declaración de Helsinki y la Política de los Institutos Nacionales de la Salud -NIH- sobre el uso de animales de laboratorio. En el caso de artículos de estudios en los cuales se haya utilizado formatos de pacientes o individuos, los autores deben obtener el consentimiento informado

por escrito para el caso de estudios en seres humanos y respetar su privacidad. Es necesario adjuntar una copia de los mismos.

Aviso de derechos de autor/a

Los autores pueden mantener el copyright, concediendo a la revista el derecho de primera publicación. Alternativamente, los autores pueden transferir el copyright a la revista, la cual permitirá a los autores el uso no-comercial del trabajo, incluyendo el derecho a colocarlo en un archivo de acceso libre.

Declaración de privacidad

Los nombres y las direcciones de correo electrónico introducidos en esta revista se usarán exclusivamente para los fines establecidos en ella y no se proporcionarán a terceros o para su uso con otros fines.

Tabla. Parámetros de Evaluación

CARACTERÍSTICA	Nº	CRITERIO	Artículo	Comunicación breve	Estudio de caso	Revisión bibliográfica
Innovación / Originalidad del artículo	1.	Las ideas planteadas son nuevas	SI	SI	SI	SI
	2.	Las ideas planteadas son interesantes	SI	SI	SI	SI
	3.	Las ideas planteadas pueden aportar un nuevo enfoque para tratar un viejo problema	SI	SI	SI	SI
Precisión en el tema / coherencia con los objetivos	4.	Se especifica de forma clara el tipo de artículo del que se trata	SI	SI	SI	SI
	5.	Se especifica de forma clara el fin u objetivo que persigue el artículo.	SI	SI	SI	SI
Solidez teórica y calidad de los argumentos	6.	La estructura del artículo es la adecuada.	SI	SI	SI	SI
	7.	Existe orden, coherencia y sistematicidad en las ideas expuestas.	SI	SI	SI	SI
	8.	Las ideas planteadas se basan en argumentos sólidos, ya demostrados por otros autores o en estudios anteriores.	SI	SI	SI	SI
	9.	Los argumentos presentados están actualizados (a partir del 2005 en adelante).	SI	SI	SI	SI
Nivel científico, diseño experimental, metodología	10.	La metodología empleada es la adecuada, tiene calidad y garantías científicas	SI	SI	SI	NO
	11.	En el artículo se describe de forma suficiente el método y procedimiento para que un lector interesado pueda reproducirlo	SI	SI	SI	NO
	12.	Las hipótesis o las preguntas de investigación se han planteado adecuadamente.	SI	SI	SI	NO
	13.	Se ha definido claramente el diseño experimental.	SI	SI	NO	NO
	14.	Los instrumentos de medición y experimentación utilizados tienen calidad y garantías científicas	SI	SI	NO	NO
	15.	Se consigue integrar en un marco nuevo y más simple de resultados que antes implicaban un marco más complejo	SI	SI	SI	NO
Presentación y justificación de los resultados / conclusiones	16.	El artículo aporta resultados de importancia teórica o práctica.	SI	SI	SI	SI
	17.	Los datos presentados son válidos	SI	SI	SI	SI
	18.	Los datos y resultados son claramente expuestos mediante fórmulas, tablas y figuras	SI	SI	SI	SI
	19.	El tratamiento de datos va encaminado hacia la comprobación de las hipótesis o las preguntas de investigación.	SI	SI	SI	NO
	20.	La interpretación que se hace de los resultados es inequívoca.	SI	SI	SI	SI
	21.	Las conclusiones se basan en los argumentos planteados o resultados obtenidos.	SI	SI	SI	SI
	22.	Las conclusiones van en concordancia con el objetivo planteado.	SI	SI	SI	SI
Impacto del tema presentado en el artículo	23.	Las conclusiones presentadas son de interés para la comunidad académica	SI	SI	SI	SI
	24.	El contenido del artículo se constituye en un aporte significativo al conocimiento anteriormente desarrollado en su área.	SI	SI	SI	SI
Perspectivas / futuros trabajos	25.	El artículo es relevante para la discusión de problemas en su área.	SI	SI	SI	SI
	26.	El artículo abre posibilidades para realizar investigaciones futuras	SI	SI	SI	SI
Calidad de la escritura	27.	La redacción del artículo es clara y entendible	SI	SI	SI	SI
Legibilidad de figuras y tablas	28.	Las figuras y tablas se encuentran correctamente enumeradas y con su respectivo título	SI	SI	SI	SI
Bibliografía	29.	El artículo contiene al menos 30 citas bibliográficas.	SI	NO	NO	SI
	30.	El artículo contiene citas bibliográficas claramente definidas	SI	SI	SI	SI

CARTA DE CESIÓN DE DERECHOS PARA AUTORES

Ciudad, fecha.....20....

DIRECTOR (A) DE LA REVISTA FACSALUD UNEMI

Universidad Estatal de Milagro
Milagro, Ecuador
Presente.

Por medio del presente documento y fundamentado en lo dispuesto en la Ley de Derecho de Autor el (los) suscrito (s)[Nombres y apellidos de autor (es)] he (hemos) remitido para su publicación en la Revista FACSalud UNEMI, editada por la Universidad Estatal de Milagro, el trabajo intitulado (título completo).....para que de forma exclusiva reproduzca, publique, edite, fije, comunique y transmita públicamente en cualquier forma o medio impreso o electrónico inclusive internet e incluir en índices nacionales e internacionales o bases de datos en caso de ser aprobado el artículo de mi autoría.

Por lo tanto el (los) autor (es) firmante (s) DECLARA (MOS):

- Que el trabajo de investigación entregado es un trabajo original.
- Que no ha sido publicado previamente por ningún medio.
- Que no ha sido remitido simultáneamente a otras publicaciones impresas o digitales, ni está pendiente de valoración, para su publicación, en ningún otro medio, en ningún formato.
- Que en caso de ser publicado el artículo, transfieren todos los derechos de autor a la REVISTA FACSalud UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro, sin cuyo permiso expreso no podrán reproducirse ninguno de los materiales publicado en la misma.
- Que el trabajo presentado no contiene material escandaloso, calumnia, difamación, obscenidad, fraude o cualquier otro material ilegal; y ni el trabajo, ni el título vulnera ningún derecho de autor, derecho literario, marca o derecho de propiedad de terceras personas. Asumo (asumimos) la total responsabilidad de todos los extremos y opiniones contenidos en el trabajo remitido.

En virtud de lo anterior, manifiesto (manifestamos) expresamente que no me (nos) reservo (reservamos) ningún derecho en contra de la REVISTA FACSalud UNEMI de la Universidad Estatal de Milagro.

Atentamente

.....

Nombres y firma de autor (es)

Enviar FIRMADO por correo electrónico Correos: facsalud@unemi.edu.ec.

FACS Salud

UNEMI

Indexada en:

