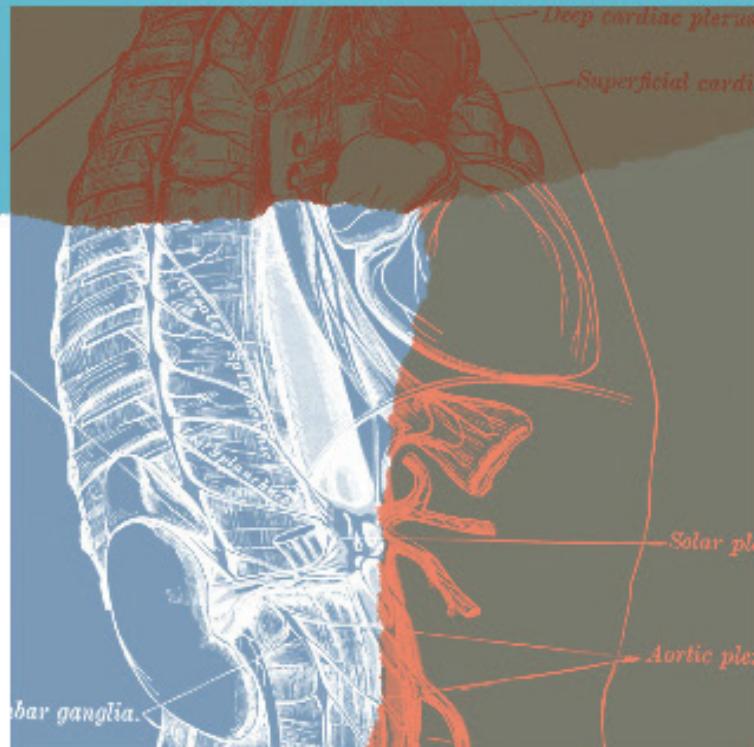


REVISTA DE LA DIVISIÓN
DE CIENCIAS DE LA SALUD
DE LA UNIVERSIDAD DEL NORTE

Salud Uninorte



42-1
2026

EDITORIAL
uninorte

EDITORES / EDITORS

CARLO VINICIO CABALLERO URIBE. *Editor / Editor*
 LUZ MARINA ALONSO. *Phd. Coeditora / Coeditor.*
 LUISA BALDOVINO ROMERO. *Asistente Editorial / Editorial Assistant*

COMITÉ EDITORIAL / EDITORIAL COMMITTEE

MIGUEL PÉREZ
California State University, Fresno, Estados Unidos
 RAFFY REINALDO LUQUIS
Estados Unidos
 FABIÁN LEONARDO MUÑOZ
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
 AUGUSTO SOLA
Emory University Estados Unidos
 GRACIELA FABIANA SCRUZZI
Universidad Nacional de Córdoba, Argentina
 DENISSE LISETTE MANRIQUE MILLONES
Katholieke Universiteit Leuven, Bélgica
 IGOR IVÁN CIGARROA CUEVAS
Universidad Santo Tomás, Chile
 MIGUEL GARCES PRETEL
Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia
 NORMA SERRANO
Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia
 RAFAEL DE JESÚS TUESCA-MOLINA
Universidad Del Norte, Colombia
 GLORIA GARAVITO
Universidad del Norte, Colombia
 ROXANA DE LAS SALAS
Universidad del Norte, Colombia

DIRECTIVAS / BOARD OF DIRECTORS

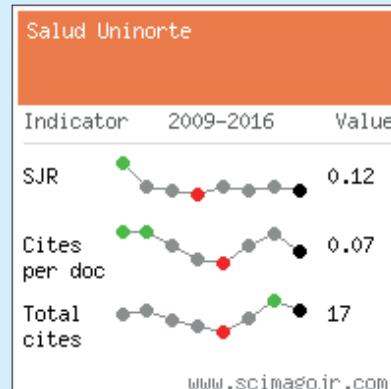
ADOLFO MEISEL ROCA
Rector / Principal
 ALBERTO MARIO DE CASTRO CORREA
Vicerrector Académico / Academic Vice Principal
 JAVIER PÁEZ SAAVEDRA
Vicerrector de Investigación, Creación e Innovación / Vice Principal of Research Development and Innovation
 MARÍA DEL PILAR GARAVITO GALOFRE
Decana División Ciencias de la Salud / Dean of Health Sciences Division

VOLUNTARIADO

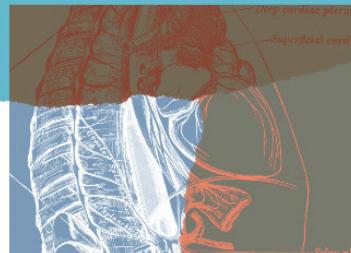
KEREN ELENA PAREJO YEPES
Monitora de revista científica

COMITÉ CIENTÍFICO / SCIENTIFIC COMMITTEE

MARIO ROBERTO DAL POZ
Universidad del Estado De Río de Janeiro, Brasil
 RUTH ANUNCIACIÓN IGUIÑIZ ROMERO
Universidad Peruana Cayetano Heredia, Perú
 ANA QUIROGA
Universidad de Buenos Aires, Argentina
 RICARDO CISNEROS
California State University, Merced, Estados Unidos
 JORGE ENRIQUE DELGADO TRONCOSO
University of Pittsburgh, Estados Unidos
 YANIN ELENA SANTOYA MONTES
Universidad Tecnológica de Bolívar, Colombia
 GUSTAVO CELIS REGALADO
Universidad de la Sabana, Colombia
 ADALBERTO CAMPO ARIAS
Universidad del Magdalena, Colombia
 ANTONIO IGLESIAS GAMARRA
Universidad Nacional de Colombia
 JOSÉ JUAN AMAR AMAR
Universidad del Norte, Colombia
 LILA PIEDAD VISBAL SPIRKO
Universidad del Norte, Colombia
 MARÍA DEL ROSARIO RIVERA BARRAGA
Universidad Veracruzana, México
 VICTORIA EUGENIA BOLADO GARCÍA
Universidad Veracruzana, México



Salud Uninorte



SALUD UNINORTE

Fundada en marzo de 1984

FUNDADORES

Decano: Jaime Caballero Corvacho

Editor: Jaime Castro Blanco

DECANOS DE LA FACULTAD DE MEDICINA

Fuad Rumie F. (1974-1981)

Jaime Caballero Corvacho (1981-1985)

Francisco Sales Puccini (1985)

Hugo Flórez Moreno (1986-1991)

Carlos Malabet Santoro (1992-2004)

Hernando Baquero Latorre (2005 - 2023)

María del Pilar Garavito Galofre (2024 - al presente)

EDITORES Y COEDITORES DE SALUD UNINORTE

Jaime Castro Blanco (Editor 1984 -1987)

Arcelio Blanco Núñez (Editor 1988 -1992)

Carlos Hernández Cassis (Editor 1993 -1998)

Carlo Vinicio Caballero (Editor 1999 - 2001)

Gloria Garavito de Egea (Editora 2002 - 2005)

Carlo V. Caballero Uribe (Editor 2005 - al presente)

Luz Marina Alonso Palacio (Coeditora 2005 - al presente)

MISIÓN / MISSION

SALUD UNINORTE es el órgano de divulgación oficial de la División de Ciencias de la Salud de la Universidad del Norte (Barranquilla, Colombia). Publica artículos originales, revisiones, descripción de casos clínicos y artículos especiales que se consideren del ámbito de la revista en medicina clínica, salud pública y ciencias biomédicas. Cada manuscrito es revisado y sometido a un proceso de evaluación por pares. Esta revista está dirigida a profesionales del área de la salud y estudiantes de la Universidad del Norte y de otras universidades, hospitales e instituciones. SALUD UNINORTE fue fundada en 1984 y se publica tres veces al año. Se adhiere a los principios de Acceso Abierto.

SALUD UNINORTE is the official Journal of the Health Sciences Division at the Universidad del Norte in which original articles, reviews, clinical cases description and special articles are published on topics of clinical medicine, public health and biomedical sciences. Each manuscript is peer reviewed and publishes original research articles, reviews and clinical case descriptions from scientists, physicians and medical students from the Universidad del Norte and other universities, hospitals and institutes. SALUD UNINORTE is published three times a year. SALUD UNINORTE follows Open Access principles.

Indexaciones en: / indexed in:

- Índice Bibliográfico Nacional –Publindex–
- Scopus (Elsevier)
- Scientific Electronic Library Online (Scielo)
- Scielo Citation Index
- Redalyc: Red de Revistas Científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
- Lilacs: Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud
- Latindex: Sistema regional de información en línea para revistas científicas de América Latina, el Caribe, España y Portugal
- Periódica: Índice de Revistas Latinoamericanas en Ciencia
- Imbiomed: Índice de Revistas Biomédicas Latinoamericanas
- Hinari (WHO access to research initiative)
- Doaj: Directory of Open Acces Journals
- Index Copernicus Internacional
- Worldcat (Catálogo Mundial de Colecciones de Bibliotecas)
- Scirus. For Scientific Information Only
- Ulrich's Periodicals Directory
- Mediclatina
- EBSCO

Una producción de
Editorial Universidad del Norte

Coordinación editorial
María Margarita Mendoza Medina
Mariela González Hawkins

Asistente Coordinación editorial
Fabién Buelvas González

Diagramación
Luis Gabriel Vásquez Mariano

Corrección de textos
Henry Stein / Teresa Beltrán

Diseño de portada e interiores
Joaquín Camargo Valle

Analista de producción intelectual
Marcela Villegas Gallego

Contenido

CARTA AL EDITOR

- El futuro de los sistemas de salud en la era de la inteligencia artificial: perspectivas y retos 1**

The Future of Health Systems in the Era of Artificial Intelligence: Prospects and Challenges

Juan David Dussán Chaux

ARTÍCULOS ORIGINALES

- Caracterización de niños y adolescentes con trastorno del espectro autista en una clínica de Medellín (Colombia): estudio descriptivo 5**

Characterization of Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder in a Clinic: Descriptive Study

Carmenza Ricardo-Ramírez , Catalina Aguilar-Arias, María De La Torre-Bustamante, Luisa García-Molina, Carlos Gaviria-Zapata, Manuela Urbáez-Olivella, Libia María Rodríguez- Padilla

- Empathic Behavior in Nursing Students 21**

Comportamiento empático en estudiantes de enfermería

Rosa Nury Zambrano Bermeo, Diana Fernanda Loaiza Buitrago, José Gamarra-Moncayo, Fernando Reyes-Reyes, Alejandro Reyes-Reyes, Víctor Díaz-Narváez

- Estrés percibido y sobrecarga en cuidadores de pacientes con insuficiencia renal 36**

Perceived Stress and Overload in Caregivers of Patients with Kidney Failure

Hilda Gabriela Sánchez López , Tirso Durán Badillo, Yolima Judith Llorente Pérez, Jorge Luis Herrera Herrera, Juana María Ruiz Cerino, Jesus Alejandro Guerra Ordoñez

Índice de Calidad y Diversidad de la Dieta en personas con enfermedad de Alzheimer: un estudio transversal	48
Quality Index and Diet Diversity in People with Alzheimer's Disease: A Cross-Sectional Study	
<i>Gloria Cecilia Deossa-Restrepo, María Fernanda Ospina-Cardona, Georgina Gómez-Salas, Marco Segura-Buján</i>	
Intervenciones de enfermería en primera infancia en el marco de la Resolución 3280/2018	64
Early Childhood Nursing Interventions in the Framework of Resolution 3280/2018	
<i>Mery Luz Valderrama Sanabria, Juan Pablo Álvarez Najar, Luz Miryam Tobón Borrero</i>	
Medication Prescription Patterns in a Type 2 Diabetes Disease Management Program, Medellín 2014-2019	77
Patrones de prescripción de medicamentos en un programa integral de diabetes tipo 2, Medellín 2014-2019	
<i>Uriel Palacios-Barahona, Diego Fernando Rojas-Gualdrón, Jaime Ordoñez-Molina, Nelson Alvis-Guzman, José Fernando Botero-Arango</i>	
Percepción de docentes y estudiantes al modelo híbrido en educación médica: estudio de caso de una universidad en Medellín (Colombia)	89
Perception of Teachers and Students on the Hybrid Model in Medical Education: A Case Study of a University in Medellín (Colombia)	
<i>María-Paula Rubiano-Varela, Mateo Uribe Ramírez, María del Mar Duque, Sara Pérez Arias, Miguel Eduardo Saavedra Valencia, Lina María Martínez Sánchez</i>	
Relación entre agencia de autocuidado y calidad de vida relacionada con la salud	101
Relationship between Self-Care Agency and Health-Related Quality of Life	
<i>Yenifer Diaz Montes, Nini Serrano Angarita, Tais Granados Cayón, Wendys Pitre Ponzon, Yolima Pertuz Meza</i>	
Satisfacción con la vida como factor explicativo del envejecimiento activo en adultos mayores	120
Life Satisfaction as an Explanatory Factor for Active Aging in Older Adults	
<i>Edwin Alexander Dzib Dzul, Josué Arturo Medina Fernández, Nissa Yaing Torres Soto, Isaí Arturo Medina Fernández, Beatriz Martínez Ramírez, Gabriela Alejandrina Suárez Lara</i>	

REVISIÓN SISTEMÁTICA

**Economía de la salud en Colombia:
una revisión sistematizada de literatura 134**

Health Economics in Colombia: A Systematic Review of Literature

Óscar Marino López-Mallama, Karla Viviana Andrade-Díaz, Luis Alberto Vallejo-Morán

**Protocolos para la evaluación de la tartamudez
en niños: una revisión sistemática 153**

Protocols for the Evaluation of Stuttering in Children: A Systematic Review

Angie-Vanessa Ramírez-Velandia, Lucia-Elena Guerrero-Mercado, Andrés Llanos-Redondo, Andreina-Contanza Vera-Antolínez, Adriana-Lizbet Araujo-Medina

REVISIÓN

**Análisis espacial sobre las infecciones de transmisión sexual
y sus determinantes sociales: una revisión panorámica sobre
su aplicación en el continente americano 172**

Spatial Analysis of Sexually Transmitted Diseases
and their Social Determinants: A Scoping Review of
its Application in the American Continent

*Oscar Alejandro Palacios Rodríguez, Antonio Reyna Sevilla, Daniel Alberto Ramírez Avalos,
Arturo Oviedo Castillo, Jesús Alejandro Macías Camacho, Eduardo Tadeo Lezama López*

**Del RR del ECG al RR del RCT: una actualización a los 20 años
de la publicación 197**

From the RR of the ECG to the RR of the RCT:

A 20-Year Update of the Publication

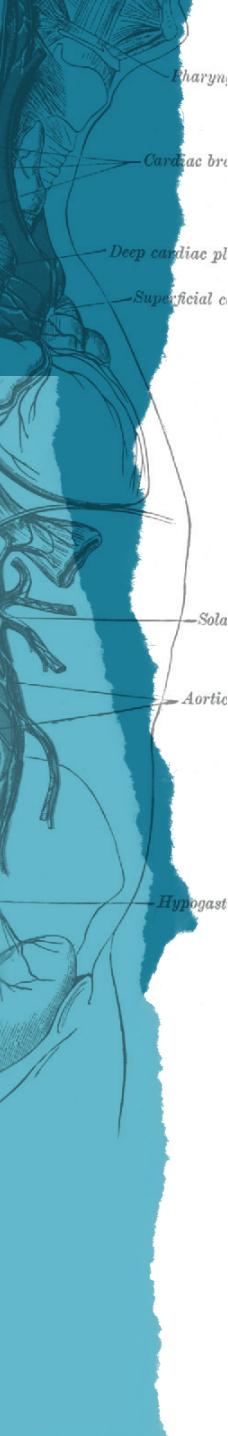
Berly Patrícia Cadrazco Gil, Jorge Hernando Donado Gómez

CASO CLÍNICO

**Manejo ortodóncico de un diente permanente inmaduro tras
apexificación por traumatismo dentoalveolar. Reporte de caso
con seguimiento a 5 años 213**

Orthodontic Management of an Immature Tooth Following Apexification
Due to Dentoalveolar Trauma. A 5-Year Follow-up Case Report

Rita Toloza Espinoza, Fernanda Monterey Catalán, Pilar Araya Cumsille



CARTA AL EDITOR

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.001.245>

El futuro de los sistemas de salud en la era de la inteligencia artificial: perspectivas y retos

The Future of Health Systems in the Era of Artificial Intelligence: Prospects and Challenges

JUAN DAVID DUSSÁN CHAUX¹

¹ Enfermero. Magíster en Salud Pública. Universidad Nacional Abierta Y A Distancia, Escuela Ciencias de la Salud, Universidad Surcolombiana, Facultad de Salud, Programa de Enfermería. Neiva, Huila, Colombia. <https://orcid.org/0000-0001-7906-2164>. Juanduss9742@gmail.com

Correspondencia: Juan David Dussán Chaux. Juanduss9742@gmail.com

Señor editor:

La integración de la inteligencia artificial (IA) en los sistemas de salud ha emergido como una oportunidad transformadora para mejorar la eficiencia y equidad en la atención sanitaria. Sin embargo, su implementación plantea desafíos que requieren una reflexión profunda para garantizar que su adopción contribuya a un sistema de salud más equitativo y sostenible (1).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) ha destacado que la IA puede mejorar la velocidad y precisión en diagnósticos, facilitar la atención clínica y reforzar la investigación en salud. No obstante, también advierte sobre posibles riesgos, como el uso indebido de datos y la perpetuación de desigualdades existentes, enfatizando la necesidad de un diseño ético y una gobernanza adecuada de estas tecnologías (2, 3).

A nivel global, múltiples países han reconocido el potencial de la IA en la modernización de sus sistemas de salud. Iniciativas nacionales y regionales han promovido el desarrollo de plataformas digitales integradas, el uso de *big data* en salud pública y la aplicación de modelos predictivos para optimizar recursos y mejorar la atención médica (4). Por ejemplo, diversas estrategias gubernamentales han priorizado la interoperabilidad de datos y la implementación de historias clínicas electrónicas centralizadas para facilitar un acceso más equitativo y eficiente a la información sanitaria. Sin embargo, estas iniciativas también enfrentan desafíos en cuanto a la infraestructura tecnológica, la capacitación del personal sanitario y la regulación del uso de IA en la toma de decisiones clínicas (4).

Sin embargo, la adopción de la IA en salud debe efectuarse con cautela. Un informe reciente destaca que, aunque la IA tiene el potencial de transformar la salud global, existe el riesgo de que los sesgos algorítmicos exacerbén las desigualdades sociales. Por lo tanto, es crucial un diseño intencional que garantice la equidad y mitigue posibles sesgos (5).

Para lograr una implementación exitosa de la IA en salud, es esencial considerar los siguientes aspectos:

Tabla. Retos en la implementación de la IA en salud

Principios	Acciones
Ética y Gobernanza	Establecer marcos regulatorios que aseguren el uso responsable de la IA, protegiendo la privacidad de los pacientes y garantizando la transparencia en los procesos algorítmicos.
Interoperabilidad de Datos	Desarrollar sistemas que permitan la integración y el intercambio seguro de información entre diferentes plataformas y entidades de salud, facilitando una atención más coordinada y eficiente.
Formación Profesional	Capacitar a los profesionales de la salud en el uso de herramientas de IA, asegurando que comprendan sus beneficios y limitaciones, y puedan integrarlas eficazmente en su práctica clínica.
Participación de la Comunidad	Involucrar a pacientes y comunidades en el desarrollo e implementación de soluciones de IA, asegurando que estas respondan a sus necesidades y contextos específicos.

Fuente: elaboración propia basada del Artificial Intelligence Risk Management Framework (6).

En síntesis, la inteligencia artificial ofrece oportunidades significativas para avanzar hacia un sistema de salud más equitativo y sostenible. No obstante, su implementación debe ser cuidadosamente planificada y ejecutada, considerando aspectos éticos, técnicos y sociales, para garantizar que sus beneficios se distribuyan de manera justa y contribuyan al bienestar de toda la población.

REFERENCIAS

1. Frehywot S, Vovides Y. An equitable and sustainable community of practice framework to address the use of artificial intelligence for global health workforce training. *Hum Resour Health* [Internet]. 2023 dic 1 [citado 21 feb 2025];21(1):1-7. Disponible en: <https://human-resources-health.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12960-023-00833-5>
2. Institute of Standards N. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). 2020 [citado 21 feb 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>

3. Organización Mundial de la Salud. La OMS publica el primer informe mundial sobre inteligencia artificial (IA) aplicada a la salud y seis principios rectores relativos a su concepción y utilización [Internet]. 2021 [citado 21 feb 2025]. Disponible en: https://www.who.int/es/news/item/28-06-2021-who-issues-first-global-report-on-ai-in-health-and-six-guiding-principles-for-its-design-and-use?utm_source=chatgpt.com
4. Syrowatka A, Kuznetsova M, Alsubai A, Beckman AL, Bain PA, Craig KJT, et al. Leveraging artificial intelligence for pandemic preparedness and response: a scoping review to identify key use cases. *npj Digital Medicine* 2021 4:1 [Internet]. 2021 junio 10 [citado 21 feb 2025];4(1):1-14. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41746-021-00459-8>
5. Qin H, Kong J, Ding W, Ahluwalia R, Morr C El, Engin Z, et al. Towards Trustworthy Artificial Intelligence for Equitable Global Health. 2023 sep 10 [citado 21 feb 2025]. Disponible en: <https://arxiv.org/abs/2309.05088v1>
6. Institute of Standards N. Artificial Intelligence Risk Management Framework (AI RMF 1.0). 2020 [citado 21 feb 2025];Disponible en: <https://doi.org/10.6028/NIST.AI.100-1>

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.001.246>

Caracterización de niños y adolescentes con trastorno del espectro autista en una clínica de Medellín (Colombia): estudio descriptivo

Characterization of Children and Adolescents with Autism Spectrum Disorder in a Clinic: Descriptive Study

CARMENZA RICARDO-RAMÍREZ¹, CATALINA AGUILAR-ARIAS², MARÍA DE LA TORRE-BUSTAMANTE³, LUISA GARCÍA-MOLINA⁴, CARLOS GAVIRIA-ZAPATA⁵, MANUELA URBÁEZ-OLIVELLA⁶, LIBIA MARÍA RODRÍGUEZ- PADILLA⁷

¹ Especialista en Psiquiatría. Docente, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). carmenza.ricardo@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-8038-9858>

² Estudiante. Miembro, Semillero de Investigación (SIFAM), Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). catalina.aguilara@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-5651-5383>

³ Estudiante. Miembro del SIFAM. mariam.de@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-4758-6307>

⁴ Estudiante. Miembro del SIFAM. luisa.garcia@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-3479-4622>

⁵ Estudiante. Miembro del SIFAM. carlos.gaviriaz@upb.edu.co. <https://orcid.org/0009-0002-1997-0261>

⁶ Estudiante. Miembro del SIFAM. manuela.urbaez@upb.edu.co. <https://orcid.org/0009-0008-8015-6633>

⁷ Magíster en Epidemiología. Docente, Facultad de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). libia.rodriguez@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-7294-3735>

Correspondencia: Carmenza Ricardo-Ramírez. carmenza.ricardo@upb.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Describir las características demográficas, epidemiológicas y clínicas de niños y adolescentes con trastorno del espectro autista que consultaron a una clínica de Medellín durante el periodo 2011 a 2021.

Materiales y métodos: Estudio descriptivo retrospectivo, en el que se evaluaron pacientes menores de edad diagnosticados con trastorno del espectro autista según criterios del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales versión IV y 5. Se recolectaron variables epidemiológicas y clínicas a partir de la revisión de historias clínicas de psiquiatría, neuropediatria y genética humana.

Resultados: Se incluyeron 140 pacientes, la mayoría del sexo masculino (81,4 %), con promedio de edad de 7,8 años. Los signos más frecuentes fueron alteraciones en las interacciones sociales (n = 86, 61,4 %), actividades repetitivas (n = 83, 59,3 %), la comunicación (n = 78, 55,7 %). Los grados de severidad más comunes fueron leve (n = 60, 42,9 %) y moderado (n = 52, 37,1 %). La discapacidad intelectual fue el antecedente familiar más común (n = 21, 15 %), así como la comorbilidad más frecuente (n = 34, 24,3 %). Los tratamientos más frecuentes fueron el uso de antipsicóticos (n = 58, 41,4 %) y la terapia ocupacional (n = 60, 42,9 %).

Conclusiones: Las características clínicas y epidemiológicas observadas en estos menores son similares a las reportadas a nivel mundial. La mayoría de los pacientes tenían trastorno leve a moderado y fueron manejados tanto con terapia farmacológica como no farmacológica.

Palabras clave: trastorno del espectro autista, trastornos del neurodesarrollo, comorbilidad, índice de severidad de la enfermedad.

ABSTRACT

Objective: To describe the demographic, epidemiological, and clinical characteristics of children and adolescents with Autism Spectrum Disorder who sought consultation at a clinic in Medellin during the period from 2011 to 2021.

Materials and methods: This was a retrospective descriptive study, in which underage patients diagnosed with autism spectrum disorder were evaluated according to DSM-IV and DSM-5 criteria. Psychiatric, neuropsychiatric, and human genetics medical records were reviewed to collect epidemiological and clinical variables.

Results: This study included 140 patients, the majority of whom were male (81.4%), with a mean age of 7.8 years. The most frequent signs were alterations in social interaction (n = 86, 61.4%), repetitive behaviors (n=83, 59.3%), and communication difficulties (n = 78, 55.7%). The most common

degrees of severity were mild ($n = 60$, 42.9%) and moderate ($n = 52$, 37.1%). Intellectual disability was the most common family history ($n = 21$, 15%), as well as the most frequent comorbidity ($n = 34$, 24.3%).

Conversely, the most frequent treatments were the use of antipsychotics ($n = 58$, 41.4%) and occupational therapy ($n = 60$, 42.9%).

Conclusions: The clinical and epidemiological characteristics observed in these minors are similar to those reported worldwide. Most patients suffered from mild to moderate disorders and were treated with both pharmacological and non-pharmacological therapies.

Keywords: autism spectrum disorder, neurodevelopmental disorders, comorbidity, severity of illness index.

INTRODUCCIÓN

El trastorno del espectro autista (TEA) es una condición del neurodesarrollo que se caracteriza principalmente por la presencia de deficiencias persistentes en la comunicación y en la interacción social. Las personas con este trastorno pueden presentar patrones de comportamiento, de intereses o de actividades repetitivas con dificultades para hacer frente a cambios inesperados; puede cursar con deterioro intelectual o estructural del lenguaje y asociarse o no a una condición médica. A pesar de que los padres observan alteraciones del desarrollo entre 12 y 18 meses, el diagnóstico del TEA se realiza aproximadamente a los cuatro o cinco años de edad del paciente, hecho que retrasa el diagnóstico y el tratamiento adecuado y específico (1-3).

El TEA se caracteriza por un crecimiento excesivo temprano del cerebro en los primeros dos años de vida. También, por un compromiso en la función y estructura de la amígdala, la unión temporo-parietal, la corteza prefrontal ventromedial, la corteza orbitofrontal, cingulado anterior, entre otras. Se han observado cambios en la conectividad de las funciones del lóbulo frontal y parietal, lo que se relaciona con el estilo cognitivo y la excesiva dependencia de los detalles de procesamiento. Además, se ha observado que hay una desorganización en pequeñas porciones de la corteza, en regiones que median ciertas funciones afectadas en el autismo, tales como las emocionales, sociales, comunicacionales y del lenguaje (4, 5).

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), uno de cada 100 niños tiene TEA (6), y es cinco veces más frecuente en niños que en niñas. La OMS revela que “según los estudios epidemiológicos realizados en los últimos 50 años, la prevalencia mundial de estos trastornos parece estar aumentando” (7). Se estima que aproximadamente un 16 % de los menores de 15 años en Colombia

padece algún tipo de trastorno del desarrollo, pero no se cuenta con cifras oficiales que establezcan la prevalencia en el país de esta condición específica (8). Además, en población estudiantil se estimó una prevalencia del síndrome de Asperger, que hace parte del trastorno del TEA, de 9 % (IC 95 %: 4,2 a 13,7) en Medellín y Bucaramanga (Colombia) (9).

El TEA se ha asociado a factores de riesgo familiares como tener hermanos con autismo; padres con trastornos mentales o del comportamiento; edad de los padres mayor a 40 años. También, a factores individuales: sexo masculino, prematuros o bajo peso al nacer; haber ingresado a la unidad de cuidados intensivos neonatales, amenaza de aborto antes de la semana 20 de gestación; vivir en área urbana o suburbana de grandes ciudades (10). Además, se ha asociado a múltiples patologías médicas, a exposición a varios agentes químicos y a la deficiencia de vitamina D, el uso materno de valproato durante el embarazo (4,10).

En Colombia existe poca evidencia y no tan reciente sobre esta patología, la mayoría de estos estudios se han enfocado en las manifestaciones clínicas de los pacientes; las alteraciones más frecuentes han sido en la comunicación social, el relacionamiento con los pares y las estereotipias motoras. Sin embargo, falta más información sobre el manejo farmacológico y terapéutico de estos pacientes (11,12).

Aunque se cuenta con estas investigaciones en nuestro medio, es importante continuar la exploración de estos pacientes, por lo cual el objetivo de este estudio fue caracterizar los pacientes con TEA atendidos en una institución universitaria privada de Medellín entre 2011-2021, con el fin de robustecer la evidencia a nivel nacional que contribuya al diagnóstico e intervención temprana para mejorar el pronóstico de estos pacientes, optimizar el acceso a servicios de salud, la educación y la planificación de políticas públicas orientadas al mejoramiento de calidad de vida de personas con TEA y su familia.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio descriptivo retrospectivo, en el que se evaluaron pacientes menores de edad con TEA atendidos en una clínica privada de Medellín entre enero de 2011- diciembre de 2021. Se incluyeron los menores de 18 años diagnosticados según criterios del Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-IV y DSM-5, por sus siglas en inglés) (3). Se excluyeron aquellos que tenían información incompleta sobre las variables clínicas relevantes para la caracterización de estos pacientes.

Una vez se obtuvo el aval por parte de la institución participante se procedió a la revisión de las historias clínicas identificadas con los códigos de la clasificación internacional de enfermedades 10 (CIE-10) para TEA o diagnósticos relacionados (F840: autismo en la niñez; F841: autismo atípico; F845: síndrome de Asperger; F848: otros trastornos del desarrollo; F849: trastorno generalizado del desarrollo no especificado) para la selección de los pacientes que cumplieron los criterios de elegibilidad. Las variables recolectadas fueron:

1. Características sociodemográficas: edad, sexo, procedencia
2. Características epidemiológicas: antecedentes familiares (TEA, discapacidad cognitiva, alteraciones del lenguaje, patología psiquiátrica), antecedentes obstétricos (diabetes gestacional, número de embarazos previos, embarazos múltiples), complicaciones perinatales (preeclampsia, anomalías placentarias, asfixia neonatal, ictericia neonatal).
3. Características clínicas: signos del TEA; severidad del TEA según criterios diagnósticos del DSM-IV (los pacientes ingresados entre 2011 y 2013 fueron clasificados a partir de la descripción de las características clínicas reportadas en la historia) y DSM-5; comorbilidades (trastorno de déficit de atención e hiperactividad, síndrome de X frágil, epilepsia, discapacidad intelectual, trastorno obsesivo compulsivo).

La información obtenida de las historias clínicas se recolectó en un formato electrónico diseñado en Microsoft Excel por los investigadores de acuerdo con las variables de interés del estudio. Se utilizaron campos validados para restringir el ingreso de valores y disminuir errores en la digitalización de los datos.

Control de sesgos

El sesgo de selección se disminuyó al incluir a toda la población de menores que cumplieran los criterios de elegibilidad durante el período de estudio. Además, se realizó una revisión exhaustiva de las historias clínicas para reducir la posibilidad de excluir a algún paciente.

Para controlar los sesgos de información se realizó una prueba piloto con 10 historias clínicas para estimar el tiempo de recolección, así como valorar el porcentaje de datos faltantes y estandarizar este proceso.

Análisis estadístico

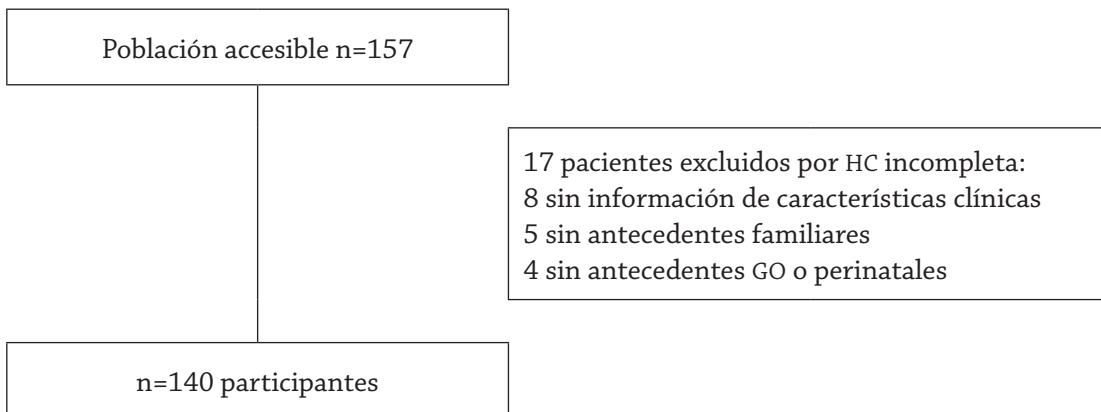
Las variables cualitativas se expresaron mediante frecuencias absolutas y relativas y las variables cuantitativas mediante la media, con su respectiva desviación estándar, dado el cumplimiento del supuesto de normalidad, evaluado mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. La información se analizó en el paquete estadístico IBM SPSS versión 27.

Consideraciones éticas

Este estudio fue realizado respetando los principios éticos estipulados en la Declaración de Helsinki (enmienda de 2013), y se clasificó como una investigación sin riesgo para los participantes según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud y Protección Social de Colombia, puesto que solo se requirió la revisión de historias clínicas. Se contó con el aval por parte del Comité de Ética de Investigación en Salud de la institución mediante acta 01 de 2022.

RESULTADOS

Durante el período de estudio, 140 pacientes cumplieron los criterios de elegibilidad. El proceso de selección de los participantes se describe en la figura 1.



Nota. HC: historia clínica. GO: ginecobstétricos.

Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Proceso de selección de pacientes

La mayoría de los pacientes eran del sexo masculino, 114 (81,4 %) y procedentes de la ciudad de Medellín, 64 (45,7 %). El principal rango de edad de presentación de esta patología fue entre 6 y

11 años, 61 casos (43,6 %). El antecedente familiar más prevalente fue la discapacidad cognitiva, 21 (15 %), 39 (27,9 %) tenían antecedentes de enfermedades psiquiátricas en la familia, siendo las más comunes depresión, en 19 (13,6 %) y trastorno de ansiedad generalizada (TAG) en 14 (10 %) (tabla 1).

Tabla 1. Características sociodemográficas y epidemiológicas de pacientes con TEA (n = 140)

	n (%)
Sexo masculino	114 (81,4)
Edad (años) ^a	7,8 (4,1)
1-5 años	47 (33,6)
6-11 años	61 (43,6)
12-16 años	32 (22,9)
Escolaridad	
Primaria	45 (36,9)
Preescolar	35 (28,7)
Ninguno	24 (19,7)
Secundaria	17 (13,9)
Universitario	1 (0,8)
Tipo de familia	
Nuclear	57 (42,9)
Extensa	50 (37,6)
Monoparental	23 (17,3)
Reconstruida	3 (2,3)
Antecedente familiar	
Discapacidad cognitiva	21 (15)
TEA ^b	19 (13,6)
Trastorno del lenguaje	8 (5,7)
Depresión	19 (13,6)

Continúa...

	n (%)
TAG ^b	14 (10)
Esquizofrenia	10 (7,1)
TOC	8 (5,7)
Trastornos externalizantes	7 (5,0)
Dependencia al alcohol	6 (4,3)
TAB ^b	6 (4,3)
Suicidio	5 (3,5)
TUS ^b	4 (2,9)
Trastorno límite de la personalidad	1 (0,7)

Nota. a Media (DE). b Abreviaturas: TAB: trastorno afectivo bipolar; TAG: trastorno de ansiedad generalizada; TEA: trastorno del espectro autista; TOC: trastorno obsesivo-compulsivo; TUS: trastorno por uso de sustancias.

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a los antecedentes gineco-obstétricos, 75 (53,6 %) de las madres tuvieron embarazos previos, ocho (5,7 %) habían tenido embarazos múltiples (tabla 2).

Tabla 2. Antecedentes gineco-obstétricos de las madres de pacientes con TEA (n = 140)

	n (%)
Embarazos previos	75 (53,6)
Número de embarazos	
1	49 (35)
2	21 (15)
≥3	5 (3,6)
Embarazo múltiple	8 (5,7)
Complicaciones perinatales	42 (30)
THAE ^b	11 (7,9)
Diabetes gestacional	7 (5,0)

Continúa...

	n (%)
Asfixia	9 (6,4)
Ictericia neonatal	6 (4,3)
DAP ^b	3 (2,1)
Otras ^a	21 (14,9)

Nota. a Estrés emocional, no especifican enfermedad mental. b Abreviaturas: THAE: trastornos hipertensivos asociados al embarazo; DAP: persistencia de ductus arterioso.

Fuente: elaboración propia.

Los principales signos de TEA fueron las alteraciones en las interacciones sociales, 86 (61,4 %), seguido de alteraciones en los intereses o actividades repetitivas, 83 (59,3 %). En cuanto a las comorbilidades mentales, 34 (24,3 %) pacientes tenían discapacidad intelectual, seguido por el trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), 17 (12,1 %). Además, 14 (10 %) de los pacientes padecían otros síndromes genéticos (tabla 3).

Tabla 3. Características clínicas de pacientes con TEA (n = 140)

	n (%)
Signos de TEA	
Alteraciones en las interacciones sociales	86 (61,4)
Alteraciones en los intereses o actividades restringidas y repetitivas	83 (59,3)
Alteraciones en la comunicación	78 (55,7)
Patrones comportamentales	69 (49,3)
Comorbilidades	
Discapacidad intelectual	34 (24,3)
TDAH ^b	17 (12,1)
Epilepsia	14 (10,0)
TOC ^b	9 (6,4)
Síndrome de X frágil	3 (2,1)
Otras comorbilidades médicas	
Otros síndromes genéticos	14 (10)

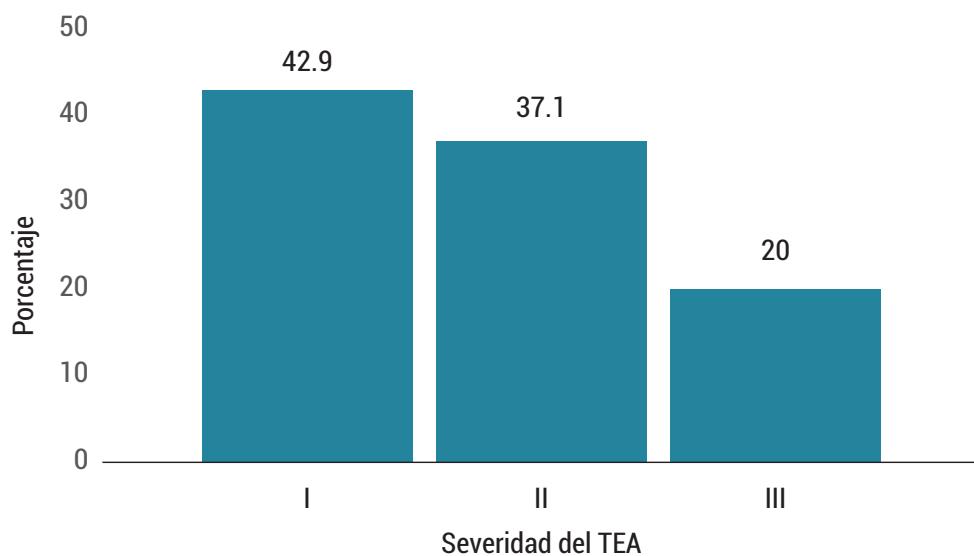
Continúa...

	n (%)
Enfermedades alérgicas y respiratorias	5 (3,5)
Síndromes convulsivos	3 (2,1)
Enfermedades gastrointestinales	1 (0,7)
Otras	9 (6,3)

Nota. a Otras: anemia, artritis idiopática juvenil, hiperkalemia, hipoacusia bilateral, obesidad, retraso en el lenguaje, hipoacusia derecha, trastorno psicomotor fino y grueso y disgraxia constructiva. b Abreviaturas: TDAH: Trastorno por déficit de atención e hiperactividad; TOC: Trastorno obsesivo compulsivo.

Fuente: elaboración propia.

Con respecto a la severidad del TEA, la mayoría de pacientes tenían un grado de severidad entre leve y moderada: 60 (42,9 %) para severidad I y 52 pacientes (37,1 %) para severidad II (figura 2).



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Grado de severidad del TEA según el DSM-5

En relación con el manejo de estos pacientes, 77 (55 %) estaban bajo algún tratamiento farmacológico; los antipsicóticos fueron los más frecuentes, 58 (41,4 %). Además, 60 (42,9 %) recibían terapia ocupacional (tabla 4).

Tabla 4. Tratamiento recibido por pacientes con TEA (n =140)

Tratamientos	n (%)
Farmacológicos	77 (55,0)
Antipsicóticos	58 (41,4)
Antidepresivos	29 (20,7)
Anticonvulsivante	14 (9,8)
Hipnóticos	11 (7,8)
Tratamiento para TDAH ^a	7 (5,0)
Moduladores afectivos	6 (4,3)
No farmacológicos	
Terapia ocupacional	60 (42,9)
Fonoaudiología	51 (36,4)
Psicología	42 (30,0)
Neuropsicología	23 (16,4)

Nota. aTDAH: trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

En este estudio se exploraron distintos aspectos de pacientes menores de edad diagnosticados con TEA con el fin de obtener una caracterización detallada de estos en nuestro contexto. Los hallazgos principales fueron: mayor frecuencia de este trastorno en niños del sexo masculino, la frecuencia marcada de tres signos clínicos y el uso de terapias tanto farmacológicas como no farmacológicas para el tratamiento del TEA.

En cuanto a las características sociodemográficas, se observó una mayor frecuencia de pacientes del sexo masculino, similar a estudios previos (13,16), lo cual pudiera ser explicado por una menor intensidad en las manifestaciones clínicas de intereses restringidos en las niñas, lo que disminuye las posibilidades de identificar el autismo en estas (15). Además, hay algunas pruebas que sugieren que las niñas enmascaran sus síntomas autistas por medio de un proceso conocido como “camuflaje”, lo que hace posible que el autismo sea subdiagnosticado en este grupo (16).

Con respecto a la edad al momento de la primera consulta, la mayoría de los pacientes se encontraban en etapa escolar, acorde con otros estudios (12-14). Este hallazgo es de esperar, debido a que un porcentaje considerable de los pacientes tenían sintomatología leve y, por tanto, sus manifestaciones clínicas se logran detectar en la edad preescolar o escolar (14,17).

Con relación a las características clínicas, los signos principales fueron las alteraciones sociales, alteraciones en la comunicación y las actividades repetitivas, similar a lo reportado en estudios tanto de Colombia como de Italia (11,12,18,19). Estos hallazgos se pueden atribuir al mecanismo fisiopatológico del trastorno, en el cual hay una disminución de la velocidad de crecimiento cerebral, con posterior pérdida de volumen cerebral en diferentes regiones, incluyendo el área de Broca, asociada a la comunicación, y el sistema olivocerebelar, involucrada en los eventos que requieren el permanecer en un mismo estímulo durante mucho tiempo, como la atención y el contacto visual (20).

En cuanto a la severidad del TEA, la mayoría de los pacientes tenían un trastorno leve o moderado, similar a lo reportado por De La Peña Sanabria et al. (12), pero contrario a lo reportado por Talero-Gutiérrez et al., quienes observaron en su población un 50 % de TEA severo (11); esta discrepancia posiblemente se deba a que la institución donde se realizó nuestra investigación es una clínica general, no específica para trastorno del neurodesarrollo y, por ende, los casos que se atienden suelen ser de menor severidad; además no se aplicaron herramientas diagnósticas específicas para el diagnóstico, como sí lo hicieron otros estudios.

Igual a lo que se encontró en otras investigaciones, en este estudio se halló que los fármacos más usados en el tratamiento del TEA son los antipsicóticos, como la risperidona y el aripiprazol (7).

Por otro lado, se observó que la terapia farmacológica más frecuente fueron los antipsicóticos, acorde con Devane et al. (7), quienes apoyan el uso de antipsicóticos atípicos como la risperidona y el aripiprazol para el tratamiento del TEA. Además, D'Alò et al. (21) respalda el uso de antipsicóticos, debido a que este tipo de terapia ha mostrado una mayor eficacia en niños y adolescentes para reducir las estereotipias, la hiperactividad, la irritabilidad, las obsesiones y las compulsiones. De igual manera, son eficaces para aumentar la comunicación social y el funcionamiento global (21-23).

Adicionalmente, un porcentaje considerable de menores estaban bajo tratamiento no farmacológico, principalmente terapia ocupacional, similar a lo descrito por Xu et al. (24), quienes destacan que la terapia ocupacional mejora las puntuaciones en la escala CARS (Childhood Autism Rating

Scale, por sus siglas en inglés), usada para la planificación del tratamiento de pacientes con autismo, y en el test ABC de Maduración para el aprendizaje de la lectoescritura.

De igual manera, la evidencia científica sugiere que varias estrategias de tratamiento conductual y educativo se asocian con mejoría en los síntomas centrales del TEA (comportamiento, habilidades lingüísticas e interacción con los demás) y del cociente de inteligencia (25); también, hay evidencia de la eficacia de la integración sensorial como una forma de terapia ocupacional en autismo que mejora la conducta, las habilidades sociales y disminuye la necesidad de asistencia en las actividades de autocuidado (26, 27).

Entre las limitaciones del estudio se encuentra el subregistro de algunas características sociodemográficas y antecedentes epidemiológicos tanto de los niños como de sus padres, debido al no diligenciamiento de estos en la atención rutinaria de estos pacientes. Sin embargo, los investigadores realizaron una búsqueda exhaustiva para captar la mayor información posible a través de la revisión de las historias clínicas de genética, psiquiatría y neurología pediátrica.

Además, por el diseño retrospectivo del estudio, y al no ser una institución especializada en trastornos del neurodesarrollo, no se contó con información sobre la aplicación de herramientas específicas como la Escala de Observación Diagnóstica del Autismo (ADOS-2) y la Lista de Verificación Modificada para el Autismo en Niños Pequeños, Revisada (M-CHAT-R) para el diagnóstico del autismo, sino que se tomó en cuenta el criterio clínico de los médicos evaluadores.

Por otra parte, los resultados de este estudio pueden ser tenidos en cuenta, junto con la evidencia disponible, para que se planteen políticas públicas de evaluación y atención temprana en este grupo poblacional; que permitan a los profesionales encargados de la atención infantil en salud y educación detectar oportunamente variaciones en el desarrollo de los niños en edad preescolar; se faciliten estrategias psicoeducativas dirigidas a las familias para la detección temprana de niños en riesgo tanto para TEA como para otros trastornos del neurodesarrollo. De la misma manera, es relevante comprender que las intervenciones tempranas que promueven el vínculo, el apego y la regulación de emociones en la infancia temprana pueden mejorar los resultados del desarrollo temprano en esta población y disminuir sus riesgos cognitivos y sociales (28).

En cuanto a las fortalezas de este estudio, se muestra la experiencia de 10 años de asistencia a estos pacientes utilizando criterios diagnósticos del DSM-IV y DSM-5, lo que permitió una amplia caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica del TEA, los antecedentes familiares y de la comorbilidad con otros trastornos mentales.

CONCLUSIÓN

El trastorno del espectro autista se presentó más en el sexo masculino, con manifestaciones clínicas similares a las reportadas, pero con predominio de las actividades repetitivas. Los pacientes fueron tratados tanto con terapia farmacológica como no farmacológica.

En nuestro medio se necesitan estudios con intervención directa con el paciente y acudiente, que permitan ahondar más profundamente en los antecedentes y valorar la evolución del niño.

Agradecimientos: Agradecemos a la Clínica Universitaria Bolivariana por permitir el acceso a la información necesaria para la realización de este estudio.

Declaración de conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés que interfiriera en la ejecución y divulgación de los resultados de esta investigación.

Financiación: La Facultad de Medicina de la Universidad Pontificia Bolivariana contribuyó con descarga de tiempo de personal docente para ejecución de esta investigación.

REFERENCIAS

1. Hervás Zúñiga A, Balmaña N, Salgado. Los Trastornos del Espectro Autista (TEA). Pediatr integral [Internet]. 2017 [citado 15 feb 2023]; XXI(2): 92-108. Disponible en: <https://www.pediatriaintegral.es/publicacion-2017-03/los-trastornos-del-espectro-autista-tea/>
2. Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC). Trastornos del Espectro Autista (TEA) [Internet]. 2021 [citado 15 feb 2023]. Disponible en: <https://www.cdc.gov/ncbddd/spanish/autism/index.html>
3. Asociación Americana de Psiquiatría. Guía de consulta de los criterios diagnósticos del DSM 5. Arlington, VA: Asociación Americana de Psiquiatría; 2013.
4. Fuentes J, Bakare M, Munir K, Aguayo P, Gaddour N, Öner Ö. Autism spectrum disorder. En: Rey JM, editor. IACAPAP e-Textbook of Child and Adolescent Mental Health. Geneva: International Association for Child and Adolescent Psychiatry an Allied Professions; 2014. p.1-35.
5. Krug A, Wöhr M, Seffer D, Rippberger H, Sungur AÖ, Dietsche B, et al. Advanced paternal age as a risk factor for neurodevelopmental disorders: A translational study. Mol Autism. 2020 Jun 23;11(1).
6. Zeidan J, Fombonne E, Scorgh J, Ibrahim A, Durkin MS, Saxena S, et al. Global prevalence of autism: A systematic review update. Autism Research. 2022;15:778-790.

7. DeVane CL, Charles JM, Abramson RK, Williams JE, Carpenter LA, Raven S, et al. Pharmacotherapy of autism spectrum disorder: Results from the randomized BAART clinical trial. *Pharmacotherapy*. 2019;39(6):626-635. <https://doi.org/10.1002/phar.2271>
8. Ministerio de Salud y Protección Social. Protocolo clínico para el diagnóstico, tratamiento y ruta de atención integral de niños y niñas con trastorno del espectro autista. Guía Técnica. Bogotá: Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud, Ministerio de Salud y Protección Social; 2015.
9. Delgado AC, Montoya MI, Zuluaga JB, Zuluaga D, Londoño A. Instituto para el desarrollo integral del niño autista (DINA), tres décadas de aportes a la investigación, evaluación e intervención de niños en condición del espectro autista. *Tempus Psicológico*. 2022;5(1): 77-101. <https://doi.org/10.30554/tempuspsi.5.1.4229.2022>
10. National Institute for Health and Care Excellence. Autism spectrum disorder in under 19s: recognition, referral and diagnosis. Clinical guideline. London. September 2011, last updated December 2017. <https://www.nice.org.uk/guidance/cg128>
11. Talero-Gutiérrez C, Rodríguez M, De La Rosa D, Morales G, Vélez-Van-Meerbeke A. Caracterización de niños y adolescentes con trastornos del espectro autista en una institución de Bogotá, Colombia. *Neurología*. 2012;27(2):90-96. <https://doi.org/10.1016/j.nrl.2011.03.005>
12. De La Peña ID, Berdejo L, Chavarriaga N, López DC, Rueda LM, Sánchez Charria OD, et al. Caracterización de niños y adolescentes con trastornos del espectro autista en Barranquilla, Colombia. *Pediatr*. 2021;54(2): 63-70. <https://doi.org/10.14295/rp.v54i2.244>
13. Pillai S, Makhetha M, Aldous C. A study reflecting the demographics and comorbidities of children diagnosed with autism spectrum disorder at initial presentation to the KwaZulu-Natal Children's Hospital. *S. Afr. j. child health*. 2021;15(3):125-129. <http://dx.doi.org/10.7196/SAJCH.2021.v15.i3.1752>
14. Corrêa A, Martins M, Schwartzman J, Brunoni D. Transtornos do espectro do autismo: avaliação e comorbidades em alunos de Barueri, São Paulo. *Revista Psicologia: Teoria e Prática*. 2016;18(1):166-177.
15. Frazier TW, Georgiades S, Bishop SL, Hardan AY. Behavioral and cognitive characteristics of females and males with autism in the Simons Simplex Collection. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2014; 53(3): 329-340.e3 <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2013.12.004>
16. Loomes R, Hull L, Mandy WPL. What Is the Male-to-Female Ratio in Autism Spectrum Disorder? A Systematic Review and Meta-Analysis. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2017;56(6):466-474. <https://doi.org/10.1016/j.jaac.2017.03.013>

17. Zwaigenbaum L, Brian JA , Ip A. Early detection for autism spectrum disorder in young children. *Paediatr Child Health.* 2019;24(7): 424-432. <https://doi.org/10.1093/pch/pxz119>
18. Parmeggiani A, Corinaldesi A, Posar A. Early features of autism spectrum disorder: a cross-sectional study. *Ital J Pediatr.* 2019;45(1):144. <https://doi.org/10.1186/s13052-019-0733-8>
19. Caronna EB, Milunsky JM, Tager-Flusberg H. Autism spectrum disorders: clinical and research frontiers. *Arch Dis Child.* 2008;93(6):516-523. <http://dx.doi.org/10.1136/adc.2006.115337>
20. Welsh JP, Ahn Es, Placantonakis DG. Is autism due brain desynchronization? *Int J Dev Neurosci.* 2005;23(2-3):253-263. <https://doi.org/10.1016/j.ijdevneu.2004.09.002>
21. D'Alò GL, De Crescenzo F, Amato L, Cruciani F, Davoli M, Fulceri F, et al. Impact of antipsychotics in children and adolescents with autism spectrum disorder: a systematic review and meta-analysis. *Health Qual Life Outcomes.* 2021;19(33). <https://doi.org/10.1186/s12955-021-01669-0>
22. Parikh MS, Kolevzon A, Hollander E. Psychopharmacology of aggression in children and adolescents with autism: a critical review of efficacy and tolerability. *J Child Adolesc Psychopharmacol.* 2008;18(2):157-178. <https://doi.org/10.1089/cap.2007.0041>
23. Hirota T, King BH. Autism Spectrum Disorder. *JAMA.* 2023;329:157. <https://doi.org/10.1001/jama.2022.23661>.
24. Xu W, Yao J, Liu W. Intervention Effect of Sensory Integration Training on the Behaviors and Quality of Life of Children with Autism. *Psychiatr Danub.* 2019;31(3):340-346. doi: 10.24869/psyd.2019.340
25. Case-Smith J, Arbesman M. Evidence-based review of interventions for autism used in or of relevance to occupational therapy. *Am J Occup Ther.* 2008;62(4):416-429. <https://doi.org/10.5014/ajot.62.4.416>
26. Schaaf RC, Dumont RL, Arbesman M, May-Benson TA. Efficacy of Occupational Therapy Using Ayres Sensory Integration®: A Systematic Review. *Am J Occup Ther.* 2018;72(1):7201190010p1-7201190010p10. doi: 10.5014/ajot.2018.028431.
27. Abelenda AJ, Rodríguez Armendariz E. Evidencia científica de integración sensorial como abordaje de terapia ocupacional en autismo. *Medicina (Buenos Aires).* 2020;80 (Suppl 2):41-46. Spanish. PMID: 32150712.
28. Emmanuel CJ, Knaf KA, Docherty SL, Hodges EA, Wereszczak JK, Rollins J V, et al. Caregivers' perception of the role of the socio-environment on their extremely preterm child's well-being. *J Pediatr Nurs.* 2022 Sep 1;66:36-43.

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.141.457>

Empathic Behavior in Nursing Students

Comportamiento empático en estudiantes de enfermería

ROSA NURY ZAMBRANO BERMEO¹, DIANA FERNANDA LOAIZA BUITRAGO², JOSÉ GAMARRA-MONCAYO³, FERNANDO REYES-REYES⁴, ALEJANDRO REYES-REYES⁵, VÍCTOR DÍAZ-NARVÁEZ⁶

¹ Department of Health, Universidad Santiago de Cali (Colombia). rosa.zambrano00@usc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-6488-2231>

² Department of Health, Universidad Santiago de Cali (Colombia). diana.loaiza04@usc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-0260-4193>

³ Department of Health Sciences, School of Psychology, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo, Chiclayo (Perú). gamarramoncayo@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-0781-3616>

⁴ Instituto de Bienestar Socioemocional (IBEM). School of Psychology, Universidad del Desarrollo, Concepción (Chile). freyes@udd.cl. <https://orcid.org/0000-0002-7902-0017>

⁵ School of Psychology, Department of Social Sciences and Communications, Universidad Santo Tomás, Concepción (Chile). areyesr@santotomas.cl. <https://orcid.org/0000-0002-2404-0467>.

⁶ Research Department, School of Dentistry, Universidad Andres Bello, Santiago (Chile). vicpadina@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-5486-0415>

Corresponding: Víctor Díaz Narváez. vicpadina@gmail.com

ABSTRACT

Objective: Empathy is the intersubjective connection between nursing staff and the patient that enhances humanized patient care. Consequently, it is an important attribute that should be the subject of permanent attention in the training process of nursing students. The evaluation allows to observe and identify empathic strengths and weaknesses that subsequently allow for the adoption of a serious and responsible intervention strategy. The objective of this study is to evaluate empathic behavior based on its empathic dimensions and general empathic behavior.

Material and methods: This was a cross-sectional and correlational study. The population was composed of all students of the 2023 academic year. The sample (n) consisted of 618 students (59% of the total population) ($N = 1043$). We used the Jefferson Empathy Scale for Health Professionals. Confirmatory factor analysis was performed using the Robust Maximum Likelihood estimator. Reliability was estimated using the omega coefficient.

Results: The three-dimensional underlying measurement model for empathy is fulfilled. Internal consistency was adequate. It was observed that the dimensions of Perspective adoption had a high score, while Compassionate care and “Walking in the patient’s shoes” obtained medium values.

Conclusion: The empathy of the nursing students in the study is characterized by a strong ability to cognitively interpret the emotional states of the patients. However, at the same time, they are characterized by an uncritical deficit of emotionality, that is, a diminished ability to perceive the patient’s suffering as their own and a diminished ability to penetrate the patient’s thoughts.

Keywords: empathy, students, nursing, training, psychometric.

RESUMEN

Objetivo: La empatía es la conexión intersubjetiva entre el personal de enfermería y el paciente que potencia el cuidado humanizado a este. Es un atributo importante que debe ser objeto de atención permanente en el proceso de formación de los estudiantes de enfermería. La evaluación permite observar e identificar fortalezas y debilidades empáticas que posteriormente permitan adoptar una estrategia de intervención seria y responsable. El objetivo de este estudio fue evaluar el comportamiento empático a partir de las dimensiones empáticas y el comportamiento empático general.

Material y métodos: Estudio transversal y correlacional. La población estuvo compuesta por todos los estudiantes del año académico 2023. La muestra (n) estuvo constituida por 618 estudiantes (59 % de la población total) ($N = 1043$). Se utilizó la Escala de empatía de Jefferson para profesionales de la salud. Se realizó análisis factorial confirmatorio mediante el estimador de máxima verosimilitud robusta. La confiabilidad se estimó mediante el coeficiente omega.

Resultados: Se cumple el modelo de medición subyacente tridimensional para la empatía. La consistencia interna fue adecuada. Se observó que la dimensión de Adopción de perspectiva tuvo un puntaje alto, mientras que Atención compasiva y “Caminar en los zapatos del paciente” obtuvieron valores medios.

Conclusión: La empatía de los estudiantes de enfermería en el estudio se caracteriza por una fuerte capacidad para interpretar cognitivamente los estados emocionales de los pacientes. Al mismo tiempo, se caracterizan por un déficit crítico de emocionalidad, es decir, una capacidad disminuida para percibir el sufrimiento del paciente como propio y una capacidad disminuida para penetrar los pensamientos del paciente.

Palabras clave: empatía, estudiantes, enfermería, formación, psicometría.

INTRODUCTION

Currently, humanization in healthcare has been intensively studied because of its impact on patient care by healthcare professionals in general and nurses in particular (1,2). One of the important dimensions of the concept of humanization is empathy (3) and, therefore, empathetic patient care. Empathy enables nurses to understand the thoughts and feelings of patients and appropriately respond from an emotional perspective (2,3). Such an attribute may be manifested through an intersubjective relationship with the patient (4). This connection is possible because of the characteristics of the dimensions that empathy has: Compassionate Care (CC), which is the emotional-affective component, Perspective Adoption (PA), and “Walking in the Patient’s Shoes” (WIPS), which corresponds to the cognitive components (5). The first dimension is associated with the professional’s emotions, with his or her capacity to help others and, therefore, necessarily leads to an action, a behavior. The second is associated with an intellectual understanding of the other’s condition, and the third is associated with an understanding of the subjectivity of the other’s thinking, but without affecting the professional’s objectivity in curative or preventive actions. When empathic care is implemented, it leads to success on several levels: better adherence to treatment, increased patient trust in the caregiver, and a significant decrease in patient and family complaints about the care process, among many other benefits that have been described in detail in previous investigations (6-8).

The foregoing arguments necessitate a focus on the training of nursing students with empathy. From a neurological point of view, empathy has the limbic system as its substrate, which develops mainly until approximately 18 years of age, whereas the orbitofrontal system develops until 25-30 years of age (9-11). The former is related to emotions (12); the latter, to cognitive

development (13). These two systems interact with each other through neural network structuring (14). Having stated the above, it is inferred that universities have the opportunity and the responsibility to take advantage of this space for the development of the neural substrate of empathy through didactic-pedagogical actions that involve the exogenous stimulation of the substrate of empathy and the formation of the neural networks that support it. Such actions are often referred to as “interventions”, but these interventions cannot be based solely on the theory that underpins empathy; rather, they must be based on the specific findings that emanate from a study that provides insight into empathic behavior in each population of nursing students. The aim of the present work is to carry out an evaluation of empathy on the basis of the behavior of the general empathy dimensions and its dimensions.

MATERIAL AND METHODS

Design

This was a cross-sectional and correlational study (STROBE). Location: School of Nursing, University of Cali, Colombia.

Population and Sample

The population consisted of all students enrolled in the 2023 academic year. A convenience sample of 618 students (59% of the total population, $N = 1043$) who voluntarily responded to the measurement instruments was used.

Instruments

The Jefferson Empathy Scale for Health Professionals (JSE-HPS) was used. (15) This instrument is made up of 20 items that measure the levels of empathy with patients in health science students, independent of the discipline studied. The rating of the items responds to a Likert scale with scores ranging from 1 (Strongly Disagree) to 7 (Strongly Agree). The scale demonstrated adequate internal consistency through Cronbach's alpha ($\alpha = 0.73\text{--}0.90$) and McDonald's omega ($\omega = 0.75\text{--}0.92$) estimators. There was also a significant correlation with other psychological variables (15).

Cultural validity was achieved through several steps. First, the instrument was subjected to translation and back-translation from Spanish-English-Spanish, respectively, by two English teachers. Second, the instrument was subjected to the discretion of judges (a psychologist, sociologist, curriculum specialists, higher education specialists, and two dentists) so that they could make a

judgement about the conceptual legitimacy of the back-translation, and, third, it was subjected to a pilot sample of students ($n=20$) belonging to all courses in order to check whether they correctly understood the questions of the instrument applied.

Procedure

The instrument was administered in a paper format prior to the start of classes. Data were collected by professors at the School of Nursing. These evaluators did not participate in this research, but were trained in the application of the instrument, attended to the students' queries, and verified that the instrument was duly answered at the time of its delivery. Before completing the questionnaire, all students signed an informed consent form guaranteeing their autonomy, voluntariness, and confidentiality of the information.

Inclusion Criteria

All students who voluntarily agreed to participate in this research and signed the informed consent form were included.

Exclusion Criteria

All students who did not attend classes on the day of the assessment were excluded.

Data Analysis and Construct Validity

Descriptive analyses of univariate normality (skewness and kurtosis) and multivariate normality (Mardia's test) were then performed. Subsequently, confirmatory factor analysis was performed with the Maximum Likelihood Robustness Ratio (MLR) estimator since the items of the instrument have 7 response options and can be treated as continuous variables (16). The comparative fit indices (CFI), Tucker-Lewis index (TLI), root mean square error of approximation (RMSEA), and standardized root mean square residual (SRMR) were considered, whose required cut-off points were $CFI \geq .90$, $TLI \geq .90$, $RMSEA \leq .08$, and $SRMR \leq .05$ (17). Internal consistency was verified with the omega coefficient, considering that values above 70 are relevant (18). The described analyses were carried out in R with its RStudio interface, using the packages *lavaan* version 0.6-17, *semTools* version 0.5–6, and *MVN* version 5.9.

This study was approved by the Ethics Committee of the Department of Health of the Universidad Santiago de Cali (2023, Act N°1). The development of this study complied with national and international requirements and ethical standards in research with human subjects.

RESULTS

A mean age of 23.17 years and a standard deviation of 4.78 years were used to characterize the sample. A total of 497 (80.4% of the sample) female and 121 (19.6% of the sample) male students participated in this study.

Table shows that skewness and kurtosis are within the expected values. However, using Mardia's coefficient, no normality condition was found at the multivariate level ($p < .001$). Descriptive results of empathy and its dimensions are also displayed: mean, standard deviation, minimum value, and maximum value.

Table. Univariate descriptive statistics of the empathy scale items

Items	M	DE	g1	g2
1	3.97	2.42	.01	-1.63
2	5.98	1.50	-1.25	.33
3	3.96	1.81	.01	-1.07
4	5.87	1.55	-1.08	-.12
5	5.28	1.71	-.64	-.72
6	3.70	1.85	.17	-1.07
7	5.12	2.25	-.75	-1.02
8	4.80	2.16	-.52	-1.17
9	5.70	1.59	-.95	-.34
10	5.47	1.64	-.76	-.54
11	4.86	2.07	-.54	-1.09
12	4.81	2.23	-.55	-1.20
13	5.69	1.68	-1.02	-.22
14	5.25	2.11	-.88	-.71
15	5.13	1.87	-.57	-.93
16	5.67	1.61	-.90	-.51
17	5.07	1.82	-.56	-.89
18	3.51	1.89	.15	-1.13

Continue...

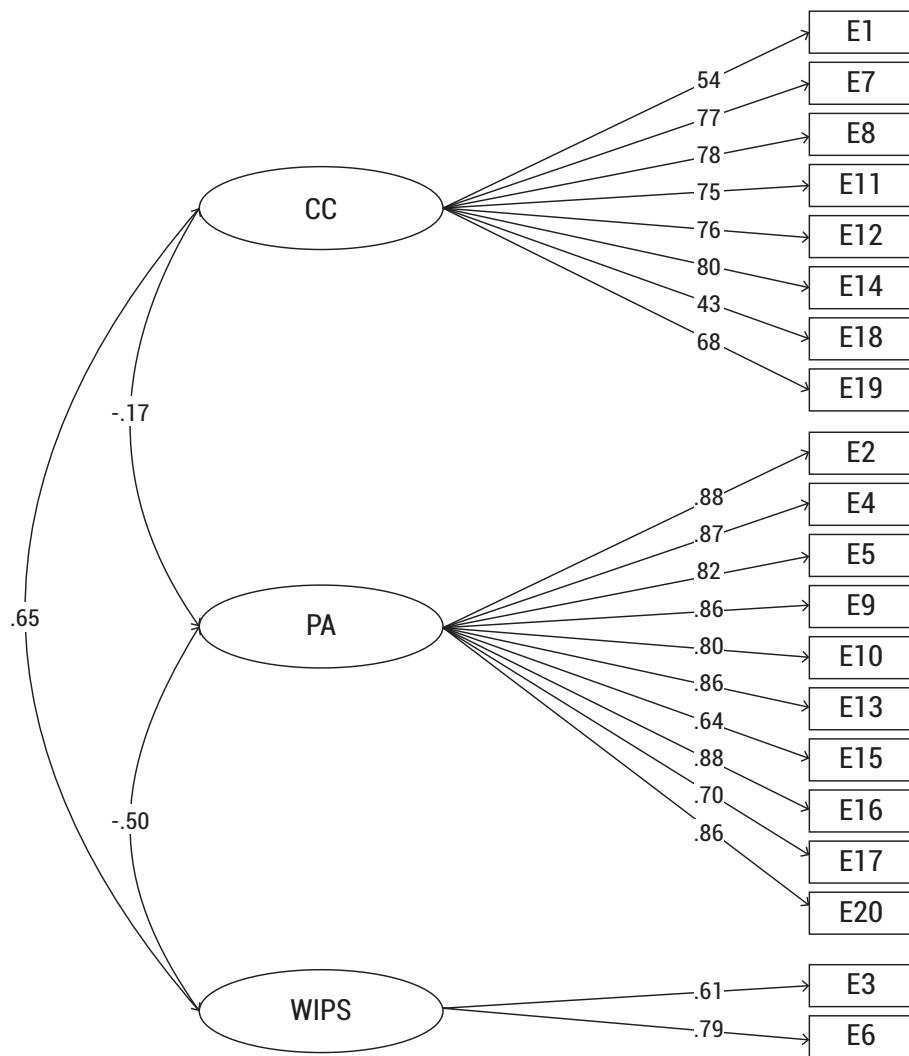
Items	M	DE	g1	g2
19	5.08	1.99	-.70	-.81
20	5.95	1.59	-1.27	.32
Empathy	M	DE	Min	Max
E	100.88	16.71	61	138
CC	37.41	12.55	8	56
PA	55.81	3.64	10	70
WIPS	7.66	3.31	2	14

Note. M = Mean, SD = Standard deviation, g1 = Skewness, g2 = Kurtosis; E = Empathy, CC = Compassionate care, PA = Perspective adoption, WIPS = “Walking in the patient’s shoes”. Min = Minimum value, Max = Maximum value.

Source: own elaboration.

EVIDENCE OF VALIDITY BASED ON INTERNAL STRUCTURE

Using the CFA, the three-factor correlated measurement model of empathy obtained adequate goodness-of-fit indices: χ^2 (gl) = 620.88 (167), CFI = .92, TLI = .90, RMSEA = .06 [CI90% = 0.6-0.071], SRMR = .09. Figure presents the structural model of the empathy scale with the factor loadings of the items and covariances between dimensions.



Note. CC: Compassionate Care; PA: Perspective adoption; WIPS: Walking in the patient's shoes.

Source: own elaboration.

Figure. Structural model of empathy

Measurement Reliability

To verify internal consistency, the omega coefficient yielded indices of .88, .95, and .78 for the dimensions compassionate care, perspective adoption, and walking in the patient's shoes, respectively.

DISCUSSION

The results of the psychometric study presented in this article allowed us to establish that the model of the three underlying dimensions of empathy, as well as the distribution of the items in each of its dimensions, are in accordance with the theoretical model that supports this instrument (15). This study could demonstrate that psychometric property checks should be carried out on a regular basis in order to verify compliance with the theoretical model and, consequently, to ensure that the inferences drawn from the results of the application of the JSE-HPS, as well as any instrument of the same nature, have sufficient methodological support (19-21). This is particularly important, since some items may be classified in a dimension which does not correspond to the theory, and such a situation alters the estimation of the levels of these dimensions. This case can occur with large sample sizes but is especially sensitive when sample sizes are less than 200 participants (22).

The comparison of the results of the levels of empathy in general, and in each of its dimensions (Table), with the cut-off points established for Latin American nursing students (19), allows us to affirm that the mean values of global empathy (100.88 points) found in the present work can be classified as "high" and coincide with the 5th percentile of the study of the cut-off points referred to above (102 points). Meanwhile, CC (37.41) ranks in the "medium" value classification, at the 50th percentile (38 points), PA (55.81) ranks in the "very high" classification at the 5th percentile (55 points); and finally, WIPS (7.66) ranks in the "medium" value classification at the 50th percentile (8 points).

This comparison allows for a more generalized view of the empathic behavior of groups of students in relation to the cut-off points that can be considered as established benchmarks (19-21,23). From this comparison, it can be "diagnosed" that Empathy (in general) does not necessarily constitute a qualitative indicator of the empathic state of groups of students. The fact that the empathy rating is "high" does not indicate that the students tested have acceptable levels of empathy that would suggest to university authorities that the empathic training process is going well at a given institution. Indeed, the empathic training angle (reaching values above 102 points) still has room to grow, which would allow us to jump to the "very high" category. This can only be achieved by increasing the levels of the dimensions, although the results are not entirely satisfactory. However, the didactic-pedagogical process that makes this leap possible is complex. The CC and WIPS ratings were "medium," whereas the PA rating was "very high". This means that it is PA that drives the increase in the value of empathy levels, while the values of CC and WIPS modulate the increase in these values. Before finding the inferences of the findings described above, it should be emphasized that several authors (24-26) consider empathy to be a system,

whose components and dimensions interact with each other and that empathy is the result of this interaction (24-27). Therefore, if empathy is a system, it means that the failure of one of its dimensions or the failure of one of its components (or a deficit in one dimension without considering it as pathological), can lead to severe empathy deficits, such as psychopathies (28, 29), or simply to an attenuated empathic ability (30). Thus, it is important to consider empathy as a complex and dynamic system because its components are interconnected dialectically to produce the desired effects.

The theoretical significance of the CC dimension is related, as expressed above, to the limbic system. Typically, when students enter university, they are 18 years old, and consequently, the limbic system is already formed or is in the process of finalizing information. As a result, the student's emotionality will already be structured or be in the process of finalizing its structuring. This implies that emotionality or affectivity formation in students is complex. However, the orbitofrontal system is associated with the cognitive component of empathy (PA and WIPS), and the dimensions of this component are teachable as this system can develop until the age of 30.

The findings of the present study clearly demonstrate that the CC and WIPS dimensions should be the object of attention of university authorities and that any possible empathic intervention for students should take this situation into consideration. Although it is not part of the objective of the present work, the logical consequence of the empathic diagnosis of the students is the need to carry out an intervention aimed primarily at raising the levels of the WIPS (cognitive) and CC (emotional) dimensions. An intervention of this type must be prolonged in time (continuous) and emphasize empathic training in the preclinical and clinical areas (31,32), considering that empathy is influenced by many factors that must be considered for such an intervention (33). Indeed, the condition of a complex system in the process of empathic development is not only based on the interaction between the components or their dimensions, but also on two factors: phylogeny and ontogeny (33). The first is biological evolution and the inherent changes in biological systems, including those of the brain, which were and are extremely slow processes (34). This process serves to accumulate adaptive changes, which allowed for the emergence of the limbic system of the brain that is responsible for emotional processes and, subsequently, the development of the frontal lobe, which can be associated with the development of cognitive capacity in humans (35). Ontogeny is the process that explains the effect of all the factors that can influence a person throughout his or her existence and begins at birth (11). Therefore, it is necessary to study all factors that could contribute (positively or negatively) to the normal development of brain structures associated with empathy, including all the interconnections between the neural

substrates that support the dimensions of empathy. For these reasons, an empathic diagnosis must be carried out, which is an essential step prior to the application of any intervention.

One of the limitations of this study is the small number of male participants, which prevented us from establishing factorial invariance according to gender. Specifically, determining the existence of model invariance allows for comparisons between groups in which the underlying three-dimensional model holds. In the present case, comparisons between sexes are not possible. In addition, the condition that it is a convenience sample, which affects its representativeness with regard to the population from which the sample is drawn.

LIMITATIONS

When analyzing the modification indexes, item 18 obtained a high value (110.22), suggesting that it should be transferred to the perspective-taking dimension. However, theoretically, it does not belong to the perspective-taking dimension; therefore, it is suggested that it be reviewed in future research. It is also suggested that future studies be complemented with additional evidence of validity, for example, the relationship with other variables.

CONCLUSION

Empathy is characterized by a great ability for intellectual interpretation of the patient's emotional states (PA) in nursing students. At the same time, they are characterized by a non-critical deficit of emotionality (CC), that is, a diminished ability to feel the patient's suffering as one's own and a diminished ability to penetrate the patient's thoughts (WIPS).

Acknowledgements: We thank the students for their voluntary and active participation in this study.

Name of the Institution where the Study was Conducted: Universidad Santiago de Cali, Cali, Colombia.

Funding Statement: This research was supported by the project "Fortalecimiento Grupo de Investigación Cuidado de la Salud (Strengthening health care research group)", grant No. 441-62122-3507, funded by Dirección General de Investigaciones of Universidad Santiago de Cali.

Author Contribution: All authors participated in: 1. Conception and design or data analysis and interpretation; 2. Redaction of the article or relevant critical review of the intellectual content; 3. Final approval of the version to be published.

Conflicts of Interest: The author(s) declared no potential conflicts of interest with respect to the research, authorship, and/or publication of this article.

REFERENCES

1. Doukas DJ, Ozar DT, Darragh M, de Groot JM, Carter BS, Stout N. Virtue and care ethics & humanism in medical education: a scoping review. *BMC Med Educ.* 2022;22(1):131. <https://doi.org/10.1186/s12909-021-03051-6>
2. Jotterand F, Spellecy R, Homan M, Derse AR. Promoting Equity in Health Care through Human Flourishing, Justice, and Solidarity. *J Med Philos.* 2023;48(1):98-109. <https://doi.org/10.1093/jmp/jhac015>
3. Loue S. Teaching and Practicing Humanism and Empathy through Embodied Engagement. *Medicina (Kaunas).* 2022;58(3):330. <https://doi.org/10.3390/medicina58030330>
4. Wilde L. Trauma and intersubjectivity: the phenomenology of empathy in PTSD. *Med Health Care Philos.* 2019;22(1):141-5. <https://doi.org/10.1007/s11019-018-9854-x>
5. Pontón YD, Narváez VPD, Andrade BM, Terán JJL, Reyes-Reyes A, Calzadilla-Núñez A. Working nurses' empathy with patients in public hospitals. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2023;31:e3968. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6591.3968>
6. Howick J, Moscrop A, Mebius A, Fanshawe TR, Lewith G, Bishop FL, Mistiaen P, Roberts NW, Dieninyte E, Hu XY, Aveyard P, Onakpoya IJ. Effects of empathic and positive communication in healthcare consultations: a systematic review and meta-analysis. *J R Soc Med.* 2018;111(7):240-252. <https://doi.org/10.1177/0141076818769477>
7. Suazo I, Pérez-Fuentes MDC, Molero Jurado MDM, Martos Martínez Á, Simón Márquez MDM, Barragán Martín AB, Sisto M, Gázquez Linares JJ. Moral Sensitivity, Empathy and Prosocial Behavior: Implications for Humanization of Nursing Care. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(23):8914. <https://doi.org/10.3390/ijerph17238914>
8. Teófilo TJS, Veras RFS, Silva VA, Cunha NM, Oliveira JDS, Vasconcelos SC. Empathy in the nurse-patient relationship in geriatric care: An integrative review. *Nurs Ethics.* 2019;26(6):1585-600. <https://doi.org/10.1177/0969733018787228>

9. Frere PB, Vetter NC, Artiges E, Filippi I, Miranda R, Vulser H, et al. Sex effects on structural maturation of the limbic system and outcomes on emotional regulation during adolescence. *Neuroimage*. 2020;210:116441. <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2019.116441>
10. Förster J, López I. Neurodesarrollo humano: un proceso de cambio continuo de un sistema abierto y sensible al contexto. *Rev Med Clin Condes*. 2022; 33(4): 338-346. <http://doi.org/10.1016/j.rmcclc.2022.06.001>
11. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, Alonso LM, Torres-Martínez PA, Cervantes Mendoza M, Fajardo-Ramos E. Empathy and ontogeny: a conceptual approach. *West Indian Med J*. 2017;66(3). <http://doi.org/10.7727.wimj/2016.344> <http://doi.org/10.7727.wimj/2016.344>
12. Mercurio AE, Hong F, Amir C, Tarullo AR, Samkavitz A, Ashy M, Malley-Morrison K. Relationships Among Childhood Maltreatment, Limbic System Dysfunction, and Eating Disorders in College Women. *J Interpers Violence*. 2022;37(1-2):520-37. <https://doi.org/10.1177/0886260520912590>
13. Jones DT, Graff-Radford J. Executive Dysfunction and the Prefrontal Cortex. *Continuum (Minneapolis Minn)*. 2021;27(6):1586-601. <https://doi.org/10.1212/CON.0000000000001009>
14. Rijnders RJP, Terburg D, Bos PA, Kempes MM, van Honk J. Unzipping empathy in psychopathy: Empathy and facial affect processing in psychopaths. *Neurosci Biobehav Rev*. 2021;131:1116-26. <https://doi.org/10.1016/j.neubiorev.2021.10.020>
15. Hojat M, Maio V, Pohl CA, Gonella JS. Clinical empathy: definition, measurement, correlates, group differences, erosion, enhancement, and healthcare outcomes. *Discover Health Systems*. 2023;2(8). <https://doi.org/10.1007/s44250-023-00020-2>
16. Rhemtulla M, Brosseau-Liard, PÉ, Savalei V. When can categorical variables be treated as continuous? A comparison of robust continuous and categorical SEM estimation methods under suboptimal conditions. *Psychological Methods*. 2012; 17(3): 354-73. <https://doi.org/10.1037/a0029315>
17. Whittaker T, Schumacker R. A beginner's guide to Structural Equation Modeling. (5th ed). Routledge. 2022.
18. Campo-Arias A, Oviedo H. Propiedades psicométricas de una escala: la consistencia interna. *Revista de Salud Pública*. 2008;10(5):831-39. <https://www.redalyc.org/pdf/422/42210515.pdf>
19. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, Reyes-Reyes A, Lastre Amell G, Castellón-Montenegro H, Andrade Valles I, et al. Empathy, psychometrics, cut-off points in nursing students from Latin America. *Int Nurs Rev*. 2023;70(2):185-93. <https://doi.org/10.1111/inr.12783>

20. Castillo VP, Calzadilla-Núñez A, Moya-Ahumada C, Torres-Martínez P, Pastén PC, Díaz-Narváez VP. Psychometric properties of the Jefferson Empathy Scale in four nursing student faculties. Rev Esc Enferm USP. 2021;55:e03741. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2020023903741>
21. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, Reyes-Reyes A, Silva-Vetri MG, Torres-Martínez P, González-Díaz ES, et al. Psychometry and Cut-off Points of the Jefferson Scale of Empathy in Medical Students in Central America and the Caribbean. P R Health Sci J. 2022;41(1):22-8. PMID: 35438891.
22. Alvarado-Galarce AA, Faúndez-Maureira CB, Alarcón-Ureta C, Nakouzi Momares J, Salas-Aguayo CD, Díaz-Narváez VP. Exploratory Factorial Study of Empathy in Teachers of a Faculty of Dentistry. Rev Investig Innov Cienc Salud. 2024:In press. Available from: <https://riics.info/index.php/RCMC/article/view/226>
23. Reyes-Reyes A, Calzadilla-Núñez A, Torres-Martínez P, Díaz-Calzadilla P, Pastén-Hidalgo W, Bracho-Milic F, et al. Psychometry: Cutting-Off Points and Standardization of the Jefferson Empathy Scale Adapted for Students of Kinesiology. 2021;11(4):1-10. <https://doi.org/10.1177/21582440211056628>
24. Díaz-Narváez VP, Calzadilla-Núñez A, López-Orellana P, Utsman-Abarca R, Alonso-Palacio LM. Empathic decline and training in nursing students. Rev Esc Enferm USP. 2020;54:e03619. <https://doi.org/10.1590/S1980-220X2019006803619>
25. Díaz-Narváez VP, Amezaga-Avitia AC, Sarabia-Alvarez PA, Lagos-Elgueta M, Saavedra-Madrid M, Silva-Reyes P, Padilla M, Rodríguez-Hopp MP. Chilean Dentistry students, levels of empathy and empathic erosion: Necessary evaluation before a planned intervention: Levels of empathy, evaluation and intervention. Saudi Dent J. 2018;30(2):117-24. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.11.004>
26. Ulloque MJ, Villalba S, Foscarini G, Quinteros S, Calzadilla-Núñez A, Reyes-Reyes A, Díaz-Narváez V. Family Functioning as an Explanatory Factor of Empathic Behavior in Argentine Medical Students. Behav Sci (Basel). 2023;13(5):356. <https://doi.org/10.3390/bs13050356>
27. Sanders JJ, Dubey M, Hall JA, Catzen HZ, Blanch-Hartigan D, Schwartz R. What is empathy? Oncology patient perspectives on empathic clinician behaviors. Cancer. 2021;127(22):4258-265. <https://doi.org/10.1002/cncr.33834>
28. Blair RJR. Traits of empathy and anger: implications for psychopathy and other disorders associated with aggression. Philos Trans R Soc Lond B Biol Sci. 2018;373(1744):20170155. <https://doi.org/10.1098/rstb.2017.0155>

29. Penagos-Corzo JC, Cosio van-Hasselt M, Escobar D, Vázquez-Roque RA, Flores G. Mirror neurons and empathy-related regions in psychopathy: Systematic review, meta-analysis, and a working model. *Soc Neurosci.* 2022;17(5):462-79. <https://doi.org/10.1080/17470919.2022.2128868>
30. Frick PJ, Kemp EC. Conduct Disorders and Empathy Development. *Annu Rev Clin Psychol.* 2021;17:391-416. <https://doi.org/10.1146/annurev-clinpsy-081219-105809>
31. Carvajal M, López S, Sarabia-Alvarez P, Fontealba J, Padilla M, Sumi J, Díaz-Narváez VP. Empathy Levels of Dental Faculty and Students: A Survey Study at an Academic Dental Institution in Chile. *J Dent Educ.* 2019;83(10):1134-141. <https://doi.org/10.21815/JDE.019.124>
32. Díaz-Narváez VP, Amezaga-Avitia AC, Sarabia-Alvarez PA, Lagos-Elgueta M, Saavedra-Madrid M, Silva-Reyes P, et al. Chilean Dentistry students, levels of empathy and empathic erosion: Necessary evaluation before a planned intervention: Levels of empathy, evaluation and intervention. *Saudi Dent J.* 2018;30(2):117-24. <https://doi.org/10.1016/j.sdentj.2017.11.004>
33. Decety, Svetlova M. Putting together phylogenetic and ontogenetic perspectives on empathy. *Developmental Cognitive Neuroscience.* 2012;2(1):1-24. <https://doi.org/10.1016/j.dcn.2011.05.003>
34. Díaz-Narváez VP, Miranda-Carreño F, Galaz-Guajardo S, Sepúlveda-Navarro W, Zúñiga-Mogollones M, Calzadilla-Núñez A, et al. Variability of empathy among dental students. Implications not yet understood in Latin America. *Revista de la Facultad de Medicina.* 2021;70(1): e91207. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v70n1.91207>
35. Barrera-Gil D, Estrada-Méndez N, Arévalo Y, Calzadilla-Núñez A, Díaz-Narváez V P. Empatía en estudiantes de medicina de la República de El Salvador: estudio transversal [Empathy in medical students in the Republic of El Salvador: Cross-sectional study]. *Journal of Healthcare Quality Research.* 2018;33(3):136-43. <https://doi.org/10.1016/j.jhqr.2018.03.002>

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.528.369>

Estrés percibido y sobrecarga en cuidadores de pacientes con insuficiencia renal

Perceived Stress and Overload in Caregivers of Patients with Kidney Failure

HILDA GABRIELA SÁNCHEZ LÓPEZ¹, TIRSO DURÁN BADILLO², YOLIMA JUDITH LLORENTE PÉREZ³, JORGE LUIS HERRERA HERRERA⁴, JUANA MARÍA RUIZ CERINO⁵, JESUS ALEJANDRO GUERRA ORDOÑEZ⁶

¹ Licenciada en Enfermería. Enfermera General, Hospital General de Matamoros (México). hg.sanlop@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0003-3432-0195>

² Doctor en Metodología de la Enseñanza. Profesor de tiempo completo, Unidad Académica Multidisciplinaria, Matamoros, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México). tduran@docentes.uat.edu.mx. <https://orcid.org/0000-0002-7274-3511>

³ Doctora en Enfermería. Profesor titular, Universidad de Córdoba (Colombia). ylllorente@correo.unicordoba.edu.co. <http://orcid.org/0000-0002-7077-6010>

⁴Doctor en Enfermería. Profesor titular, Universidad de Córdoba (Colombia). jluisherrera@correo.unicordoba.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-9738-6891>

⁵ Doctora en Metodología de la Enseñanza. Profesora de tiempo completo, Unidad Académica Multidisciplinaria, Matamoros, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México). jruizc@docentes.uat.edu.mx. <https://orcid.org/0000-0002-0541-2464>

⁶ Doctor en Ciencias de Enfermería. Profesor de tiempo completo, Unidad Académica Multidisciplinaria, Matamoros, Universidad Autónoma de Tamaulipas (México). jesus.guerra@docentes.uat.edu.mx. <https://orcid.org/0000-0002-4587-3214>

Correspondencia: Tirso Durán-Badillo. tduran@docentes.uat.edu.mx

RESUMEN

Objetivo: Este estudio se realizó con el objetivo de determinar la relación entre el estrés y la sobrecarga en cuidadores de pacientes con insuficiencia renal.

Materiales y métodos: Se realizó un estudio descriptivo y correlacional en una muestra de 79 cuidadores de pacientes con insuficiencia renal a los que se les aplicó la Escala de Estrés Percibido y el Test de Zarit.

Resultados: El 6.3 % ($f = 5$) nunca o casi nunca o nunca han estado estresados, el 64.6% ($f=51$) de vez en cuando y el 29.1 % ($f = 23$) a menudo han estado estresados. El 69.6 % ($f = 55$) no ha presentado sobrecarga, el 20.3 % ($f = 16$) sobrecarga leve y el 10.1 % ($f = 8$) sobrecarga intensa. El estrés mostró relación con la sobrecarga de los cuidadores ($rs = .488; p = .000$).

Conclusiones: Es importante la aplicación de intervenciones de enfermería que favorezcan la reducción del estrés y la sobrecarga; entre estas, la intervención educativa podría tener un efecto positivo.

Palabras clave: estrés, cuidadores, carga del cuidador, insuficiencia renal.

ABSTRACT

Objective: This study was carried out with the objective of determining the relationship between stress and overload in caregivers of patients with kidney failure.

Materials and methods: A descriptive and correlational study was carried out in a sample of 79 caregivers of patients with kidney failure to whom the Perceived Stress Scale and the Zarit Test were applied.

Results: A total of 6.3% ($f = 5$) have never, almost never, or never felt stressed; 64.6% ($f = 51$) have occasionally felt stressed, and 29.1% ($f = 23$) have often been stressed. Regarding overload, 69.6% ($f = 55$) have not presented overload, 20.3% ($f = 16$) presented mild overload, and 10.1% ($f = 8$) presented intense overload. Also, stress showed a relationship with caregiver overload ($rs = .488; p = .000$).

Conclusions: It is important to apply nursing interventions that favor the reduction of stress and overload, among which an educational intervention could have a positive effect.

Keywords: stress, caregivers, caregiver burden, kidney failure.

INTRODUCCIÓN

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), la enfermedad renal crónica está entre las 10 principales causas de muerte en el mundo (1); para 2019 presentaron 254 028 defunciones totales: 131 008 en hombres y 123 020 en mujeres, por esta enfermedad; países como Nicaragua, El Salvador, Bolivia, entre otros, presentan las tasas de mortalidad (ajustadas por edad) más alta a nivel mundial. Asimismo, por enfermedad renal se presentaron 5.2 millones de años de vida perdidos por muerte prematura y 1.7 millones de años de vida vividos con discapacidad (AVD), lo que equivale a 168 AVD por 100 000 habitantes. México ocupó el primer lugar, seguido de Nicaragua y El Salvador (2).

Cuando una persona padece de insuficiencia renal, las funciones corporales se alteran, y puede presentar cambios físicos, sociales, psicológicos, entre otros, lo que puede llevar a que dependa de otra persona para la realización de las actividades cotidianas, lo que trae consigo cambios en la vida de la familia (3,4), que no solo desencadenan una alteración en la economía familiar, sino que además representan cambios importantes en las condiciones de vida de todos los miembros del núcleo familiar, principalmente en la de aquella persona que desempeña el rol de cuidador; situación que se agrava cuando el paciente requiere de cuidados especializados como las terapias de reemplazo renal, en las que necesita garantía de cuidados en el hogar, lo que demanda atención por parte de un cuidador de manera repentina e inesperada (5).

La persona que desempeña el rol de cuidador experimenta una transición que puede repercutir en la vida de dicho familiar, la cual, para cubrir las necesidades que requiere el paciente, deja de lado muchas actividades de su vida diaria, para dedicarse a cumplir con su nueva labor; dicho proceso en su mayoría no se asume de forma adecuada. El rol de cuidador requiere responsabilidad y esfuerzo; el cuidador, al convertirse de familiar a proveedor de cuidados, experimenta un proceso de cambios y necesidades de relaciones, destrezas y habilidades para el cuidado (6).

La evidencia ha mostrado que quienes ejercen el rol de cuidador se sienten abrumados, tristes, asustados, con deficiente calidad de vida, ansiedad, agotamiento, temor y miedo de no poder actuar de forma adecuada respecto a los cuidados asistenciales. Situación que puede repercutir en sentimientos de culpabilidad, los cuales se verán reflejados en sobrecarga y alteración en la vida diaria (7). Las insatisfacciones del cuidador pueden derivarse de la desinformación en el manejo de los complejos regímenes de atención, y ante ello, pueden presentar preocupaciones relacionadas con las habilidades para el cuidado, que les genera sentimientos negativos (8).

Estudios señalan que el inicio de la transición del rol de cuidador se vive con estrés, particularmente cuando la dependencia funcional del receptor del cuidado inicia repentinamente (9). El estrés se define como “un estado de preocupación o tensión mental generado por una situación difícil” (10), que en el caso del cuidador surge por la responsabilidad que recae en él, dado que la ayuda que brinda le puede producir una carga constante e intensa (11). Las actividades que realizan los cuidadores sobrepasan la propia capacidad física y emocional, lo que puede generar un estado estresante crónico que termina en sobrecarga. La sobrecarga deriva de las funciones y responsabilidades que el cuidador asume, lo que incrementa el riesgo de daño físico y mental en el cuidador (12).

Un estudio realizado en México encontró que los que ejercen el rol de cuidador en su mayoría son mujeres, con media de años de escolaridad de 10,93, empleadas, con relación marital y llevan en promedio 32,13 meses cuidando a sus familiares. Dicha investigación señala que los cuidadores necesitan apoyo social para ejercer adecuadamente su rol (13).

Por su parte, Donjuan et al. encontró en su investigación que la sobrecarga es factor de riesgo de la calidad de vida física ($p = 0,002$) y que el estrés es un factor de riesgo ($p < 0,001$) de la calidad de vida psicológica y social ($p = 0,023$) de los cuidadores informales (14), mientras que Durán Badillo et al. encontraron en su estudio relación entre el estrés y la sobrecarga del cuidador ($rs = 0,462$; $p = 0,000$); e invitan a reflexionar frente a las intervenciones que se le realizan al cuidador y que repercute directamente en la diada (15).

En ese sentido, se puede señalar que los cuidadores juegan un papel clave en la promoción de conductas de autocuidado y realizan procedimientos complejos en el hogar, lo que requiere especial atención. Bajo esa perspectiva se desarrolló esta investigación, que tuvo como objetivo determinar la relación entre el estrés percibido y la sobrecarga en cuidadores de pacientes con insuficiencia renal. Conocer la relación entre ambos constructos es imperativo para proyectar intervenciones tendientes a mejorar la calidad de vida de la diada.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación de tipo cuantitativa, con diseño correlacional, en una población de cuidadores de pacientes con diagnóstico de insuficiencia renal atendidos en un hospital público de Matamoros (Tamaulipas). Los participantes se localizaron en área de medicina interna, diálisis peritoneal y hemodiálisis; debido a que se trató de una población de 79 pacientes, se hizo la invitación a participar en el estudio a la totalidad de sus cuidadores. Se encontraban ubicados en tiempo, persona y lugar, lo que se constató al preguntar su nombre, fecha y nombre del hospital;

estas preguntas también sirvieron para comprobar que tuvieran la capacidad de escuchar al entrevistador y responder coherentemente los cuestionamientos.

Para valorar la sobrecarga del cuidador se utilizó la escala de sobrecarga del Cuidador de Zarit, la cual contiene 22 preguntas en escala de tipo likert que van desde uno (nunca) hasta cinco (casi siempre). La puntuación total corresponde a la suma de todos los ítems y el rango posible oscila entre 22 y 110. A mayor porcentaje, mayor sobrecarga. Los puntajes de corte considerados son: entre 22 y 45, ausencia de sobrecarga; entre 46 y 55, sobrecarga leve, y entre 56 y 110, sobrecarga intensa. Alpha de Cronbach de 0.91 (16).

Para medir el estrés se aplicó la Escala de Estrés Percibido adaptada para población mexicana por González y Landero (17), con Alpha de Cronbach de 0.83. Contiene 14 preguntas con opciones de respuesta que van desde “nunca” (cero puntos) hasta “muy a menudo” (cuatro puntos); se invierten las opciones de respuesta de las preguntas 4, 5, 6, 7, 9, 10 y 13. La sumatoria de las respuestas se interpreta de la siguiente manera: de 0-14 indica casi nunca o nunca está estresado; de 15-28, de vez en cuando está estresado; de 29-42, a menudo está estresado, y de 43-56, muy a menudo está estresado.

El desarrollo de la investigación se efectuó bajo los lineamientos éticos para población mexicana dispuestos por la Ley General de Salud en Materia de Investigación para la Salud (18). Se contó con la aprobación de un comité de investigación y ética (Dictamen 092); además, se contó con el consentimiento informado de cada sujeto. Los datos se procesaron y analizaron en el paquete estadístico SPSS versión 22 para Windows; se aplicó estadística descriptiva para la caracterización de la muestra, y para dar respuesta al objetivo general se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov con corrección de Lilliefors; debido a que no hubo normalidad en las variables investigadas, se aplicó la prueba de correlación de Spearman; se interpretó con significancia estadística cuando *p* valor fue menor que .05.

RESULTADOS

La muestra estuvo representada por el 54.4 % (*f* = 43) del género femenino, 39.2 % (*f* = 31) casados, 53.2 % (*f* = 42) trabaja y 44.3 % (*f* = 35) padece alguna enfermedad (tabla 1).

Tabla 1. Descripción de datos personales de los cuidadores

Variable	f	%
Género		
Masculino	36	45.6
Femenino	43	54.4
Estado civil		
Casado/a	31	39.2
Soltero/a	22	27.8
Unión libre	26	32.9
Ocupación		
Estudia	1	1.3
Trabaja	42	53.2
Ama de casa	23	29.1
Estudia y trabaja	6	7.6
Desempleado/a	7	8.9
Padecimiento de alguna enfermedad		
Sí	35	44.3
No	44	55.7

Fuente: elaboración propia.

La edad promedio de los cuidadores fue de 41.96 (DE = 14.281), con escolaridad de 12.61 años (DE = 4.090) y dedican 7.75 (DE = 2.629) horas/día al cuidado (tabla 2).

Tabla 2. Descripción de la edad, escolaridad y tiempo al cuidado

Variable	Min	Max	Media	DE
Edad	18	89	41.96	14.281
Escolaridad	4	24	12.61	4.090
Tiempo al cuidado hrs/día	2	17	7.75	2.629
Zarit	4	82	38.088	15.675
Escala de Estrés Percibido	3	38	25.31	6.026

Fuente: elaboración propia.

Referente al estrés, se observó que el 6.3 % ($f = 5$) nunca o casi nunca o nunca han estado estresados, el 64.6 % ($f = 51$) de vez en cuando y el 29.1 % ($f = 23$) a menudo han estado estresados. En cuanto a la sobrecarga, el Test de Zarit evidenció que el 69.6 % ($f = 55$) no han presentado sobrecarga, el 20.3 % ($f = 16$) sobrecarga leve y el 10.1 % ($f = 8$) sobrecarga intensa.

Con la prueba de correlación de Spearman se encontró que a mayor sobrecarga, mayor estrés de los cuidadores de los pacientes con insuficiencia renal ($rs = .488; p = .000$).

DISCUSIÓN

Esta investigación tuvo como objetivo determinar la relación entre el estrés y la sobrecarga en cuidadores de pacientes con insuficiencia renal. En tal sentido, en la muestra estudiada se pudo observar que a mayor sobrecarga, mayor estrés percibido. Al respecto, Anjum y cols. coinciden con estos hallazgos al encontrar asociación positiva significativa entre la sobrecarga y estrés percibido en cuidadores de personas con enfermedad renal (19). Por su parte, Monárrez et al. también concuerdan con los resultados aquí descritos, al señalar en su estudio que niveles variables de sobrecarga se relacionan con el estrés en cuidadores de personas con enfermedad renal terminal (20).

La literatura muestra cómo el cuidador de una persona con insuficiencia renal se enfrenta a una serie de cambios en su vida que pueden traer consigo sentimientos como tristeza, ansiedad, depresión y estrés (21). Frente a este último sentimiento, la mayoría de los participantes de esta investigación refirieron sentirse estresados; resultado similar al de otros estudios que han logrado documentar el estrés en cuidadores de personas con condiciones crónicas como la insuficiencia renal.

Otro constructo evaluado en este estudio fue la sobrecarga. Se encontró que poco más de la mitad de los participantes no la han padecido. Resultado que coincide con el hallazgo de Franco y Romero (22), quienes en su investigación indicaron la ausencia de sobrecarga en un grupo de cuidadores de personas con falla renal; hallazgo que también fue reportado por Cárabes et al. (23). Lo anterior podría estar relacionado con que la mayoría de la muestra contaba con algún tipo de vínculo marital, y no solo se dedicaba a la labor de cuidado, sino que también tenían otra ocupación, como estudiar o trabajar, factores que se configuran como predecesores del apoyo social y como protectores frente a la carga del cuidador (24, 25, 26).

Frente a las variables que hicieron parte de la caracterización sociodemográfica, la mayoría de los cuidadores fueron del género femenino. Lo anterior concuerda con lo reportado por varios autores (27, 28); situación que puede dar cuenta de cómo la labor de cuidado sigue estando a cargo

de esta población. Sin embargo, llama la atención que en este estudio un porcentaje significativo de los cuidadores eran del sexo masculino; hallazgo que guarda relación con las afirmaciones de estudios que mencionan cómo el cuidado ha venido evolucionando hacia una masculinización del mismo (29).

Por otra parte, la variable “género” ha sido relacionada con mayor percepción de estrés, siendo el femenino en el que más se ha documentado dicha relación (30, 31). Lo anterior podría explicar las altas frecuencias de estrés percibido aquí encontrada, teniendo en cuenta que la mayoría de la muestra estuvo representada por el género en mención.

CONCLUSIÓN

Esta investigación pudo determinar que, a mayor sobrecarga, mayor estrés percibido en los cuidadores de los pacientes con insuficiencia renal. Si bien es cierto, los niveles de sobrecarga encontrados fueron leves o no se ha presentado la misma, es necesario continuar profundizando en este tipo de fenómenos; toda vez que tienen implicaciones para la práctica de enfermería, al ser insumos necesarios que permiten la formulación de intervenciones orientadas a la prevención de la carga del cuidador y del estrés.

Finalmente, las limitaciones de esta investigación estarían relacionadas con el tamaño de la muestra y la no inclusión en el análisis correlacional de variables que pueden estar relacionadas con los constructos principalmente evaluados. Situación que permite sugerir la formulación de nuevas investigaciones, que continúen abordando el tema en estudio y el comportamiento de variables que lo puedan explicar, logrando así, una mayor comprensión de este y posibles aportes para la práctica disciplinar.

Financiación: Ninguna.

Conflicto de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

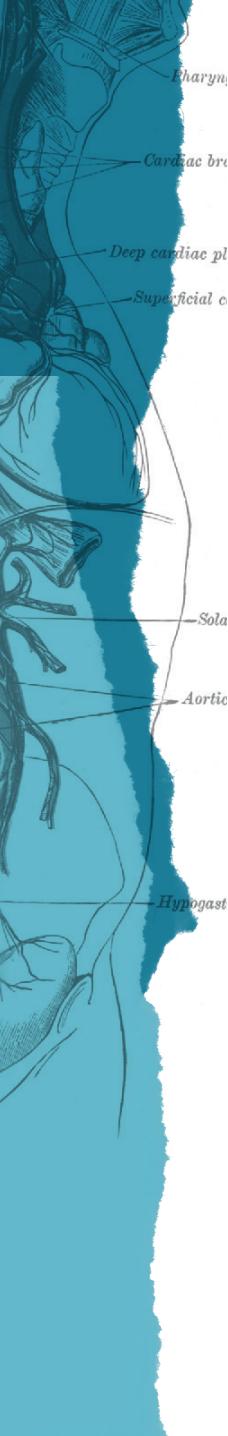
1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Estadísticas sanitarias mundiales 2024: seguimiento de la salud en pos de los ODS y los objetivos de desarrollo sostenible [Internet]. 2024 [citado 15 nov 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240094703>

2. Organización Panamericana de la Salud (OPS). La carga de enfermedades renales en la Región de las Américas, 2000-2019 [Internet]. 2021 [citado 15 nov 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/enlace/carga-enfermedes-renales>
3. Bonner A, Chambers S, Healy H, Hoy W, Mitchell G, Kark A, et al. Tracking patients with advanced kidney disease in the last 12 months of life. *J Ren Care* [Internet]. 2018 [citado 15 nov 2024]; 44(2):115-22. Disponible en: <https://doi.org/10.1111/jorc.12239>
4. Jiménez YF, Mabel-Carrillo G. Reencontrándome a través de la diálisis peritoneal: un abordaje fenomenológico. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2018 [citado 20 nov 2024]; 21(3):275-83. Disponible en: <https://scielo.isciii.es/pdf/enefro/v21n3/2255-3517-enefro-21-03-275.pdf>
5. Elías-Viramontes AC, Casique-Casique L, Rodríguez-Loreto J. La persona con enfermedad renal crónica: una revisión sistemática de las intervenciones de salud. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2020 [citado 20 nov 2024]; 23(4):333-344. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.37551/s2254-28842020034>.
6. Carreño-Moreno S, Chaparro-Díaz L. Adopción del rol del cuidador familiar del paciente crónico: Una herramienta para valorar la transición. *Revista Investigaciones Andina* [Internet] 2018 [citado 20 nov 2024]; 20(36):39-54. Disponible en: <https://revia.areandina.edu.co/index.php/IA/article/view/968>
7. Laguado-Jaimes E. Perfil del cuidador del paciente con Enfermedad Renal Crónica: una revisión de la literatura. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2019 [citado 20 nov 2024]; 22(4):352-359. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.4321/s2254-28842019000400002>.
8. Iniesta-Barrón BE, Martínez-Estévez M del R, Becerra-Gálvez AL, Gómez-Zarco A. Estrés en cuidadores primarios informales de pacientes geriátricos: un estudio descriptivo. *Medicina Conductual* [Internet]. 2018 [citado 20 nov 2024]; 8(2):69-76. Disponible en: <https://revistas.unam.mx/index.php/rilm/article/view/67379>
9. Torres-Avendaño B, Agudelo-Cifuentes MC, Pulgarin-Torres Ángela M, Berbesi-Fernández DY. Factores asociados a la sobrecarga en el cuidador primario. Medellín, 2017. Univ. Salud [Internet]. 2018 [citado 25 nov 2024]; 20(3):261-9. Disponible en: <https://revistas.udesar.edu.co/index.php/usalud/article/view/3747>
10. Organización Mundial de la Salud. Estrés [Internet]. 2021 [citado 25 nov 2024]. Disponible en: <https://actacolombianapsicologia.ucatolica.edu.co/article/view/2558>

11. Salcedo Gómez M, Morales Chainé S, Treviño Santa Cruz C, Ramírez Valdés B, López Montoya A, Robles García R, Bosch Maldonado A, Beristain Aguirre A, Palafox Palafox G. Riesgos a la Salud Mental de las Personas Cuidadoras durante la Pandemia por COVID-19 en México. *Acta de Investigación Psicológica* [Internet]. 2022 [citado 25 nov 2024];12(3):18-1. Disponible en: https://www.revista-psicologia.unam.mx/revista_aip/index.php/aip/article/view/459
12. Crespo M, Rivas MT. La evaluación de la carga del cuidador: una revisión más allá de la escala de Zarit. *Clínica y Salud* [Internet]. 2015 [citado 25 nov 2024]; 26(1): 9-15. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1130-52742015000100002&lng=es.
13. Lara-Vásquez C V, Medin-Fernández JA, Cortez-González LC, Cortes-Montelongo DB, Carrillo-Cervantes A L. Estrés percibido y apoyo social percibido en cuidadores informales del adulto mayor. *Salud, Barranquilla* [Internet]. 2023 [citado 25 nov 2024]; 39(2):601-616. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-55522023000200601&lng=en.
14. Donjuan-Díaz BE, Duran-Badillo T, Guerra-Ordóñez JA, Ruiz Cerino JM. Estrés, sobrecarga y espiritual relacionados con la calidad de vida de cuidadores de adultos mayores. *Salud, Ciencia y Tecnología* [Internet]. 2024 [citado 26/11/2024]; 4:646. Disponible en: <https://sct.ageditor.ar/index.php/sct/article/view/894>
15. Duran-Badillo T, Donjuan-Díaz B, Herrera/Herrera JL, Llorente-Pérez YJ, Cortes-Montelongo DB, Guerra-Ordoñez JA. Estrés y espiritualidad relacionado con la sobrecarga en cuidadores de adultos mayores con dependencia total. *Rev Cubana Enfermer* [Internet]. 2023 [citado 26 nov 2024];39. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03192023000100052&lng=es.
16. Montero PX, Jurado CS, Valencia CA, Méndez VJ, Mora MI. Escala de carga del cuidador de Zarit: Evidencia de validez en México. *Psicooncología* [Internet]. 2014 [citado 26 nov 2024]; 11(1):71-85. Disponible en: https://www.seom.org/seomcms/images/stories/recursos/PSICO_VOL11N1_WART6.pdf
17. González, R. Landero, H. Factor Structure of the Perceived Stress Scale (PSS) in a Sample from Mexico. *The Spanish Journal of Psychology* [Internet]. 2007 [citado 26 nov 2024]; 10(1):180-199. https://revistas.ucm.es/index.php/SJO_P/article/view/SJOP0707120199A/28976.
18. Secretaría de Salud. Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud [Internet]. 2014 [citado 26 nov 2024]. Disponible en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/regley/Reg_LGS_MIS.pdf

19. Anjum W, Watto S, Alvi Ht, Gul M, Munawar A. Perceived Stress, Burden Of Care, And Quality Of Life In Caregivers Of Hemodialysis Patients. *Journal of Population Therapeutics and Clinical Pharmacology*, [Internet]. 2023 [citado 26 nov 2024]; 30(19):1923-1929. Disponible en: <https://doi.org/10.53555/jptcp.v30i19.4055>
20. Monárrez-Espino J, Delgado-Valles JA, Tejada-Tayabas LM, Vaca-Cortés J, Ramírez-García G. Calidad de vida en cuidadores primarios de pacientes en diálisis en la ciudad de Chihuahua, México. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc* [Internet]. 2021 [citado 26 nov 2024]; 59(3):205-15. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457768119006/html/>
21. Cantillo-Medina CP, Rodríguez-Vélez ME, Jiménez-Moreno YF, Perdomo-Romero AY, Ramírez-Perdomo CA. Sobrecarga del cuidador de personas en diálisis y el significado de participar en un grupo de apoyo: estudio con metodología mixta. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2023 [citado 26 nov 2024]; 26(2):151-157. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842023000200006&lng=es.
22. Franco-Mejia VP, Romero-Massa E. Care conditions in patient careers in peritoneal dialysis associated with overload. *Ciencia e Innovación en Salud* [Internet]. 2019 [citado 26 nov 2024]; 6. Disponible en: <https://revistas.unisimon.edu.co/index.php/innovacionsalud/article/view/3583>
23. Cárabes-Espino AG, Morales-Álvarez CT, Cárdenas-Rodríguez ML, Herrera-Paredes JM. Overload on the primary caregiver of patients with chronic kidney disease during the SARS-CoV-2 pandemic. *Sanus* [Internet]. 2021 [citado 26 nov 2024]; 6:e244. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2448-60942021000100307&lng=es.
24. Lindt N, Van-Berkel J, Mulder BC. Determinants of overburdening among informal carers: a systematic review. *BMC Geriatr* [Internet]. 2020 [citado 26 nov 2024]; 20: 304. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12877-020-01708-3>
25. Monge-García V, Quero-Rufián A, Montoya-Juárez R, Hueso-Montoro C. Factores de protección en la sobrecarga de los cuidadores informales en un entorno rural. *Enfermería Comunitaria* [Internet]. 2018 [citado 26 nov 2024]; 14. Disponible en: <https://ciberindex.com/c/ec/e11151>
26. Martínez-Rodríguez L, Fernández-Castillo E, González-Martínez EC, Ávila-Hernández Y, Lorenzo-Carreiro A, Vázquez-Morales HL. Apoyo social y resiliencia: factores protectores en cuidadores principales de pacientes en hemodiálisis. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2019 [citado 26 nov 2024]; 22(2):130-139. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842019000200130&lng=es.

27. Cantillo-Medina CP, Perdomo-Romero AY, Ramírez-Perdomo CA. Habilidad del cuidado, sobrecarga percibida y calidad de vida del cuidador de personas en diálisis. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2021 [citado 25 nov 2024]; 24(2):184-93. Disponible en: <https://enfermerianefrologica.com/revista/article/view/4396>
28. Laguado-Jaimes E. Perfil del cuidador del paciente con Enfermedad Renal Crónica: una revisión de la literatura. *Enferm Nefrol* [Internet]. 2019 [citado 26 nov 2024]; 22(4):352-359. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2254-28842019000400352&lng=es.
29. Sanjuán-Quiles Á, Alcañiz-Garrán MDM, Montejano-Lozoya R, Ramos-Pichardo JD, García-Sanjuán S. The perspective of caregivers from a gender analysis. *Rev Esp Salud Pública* [Internet]. 2023 [citado 26 nov 2024]; 97:e202307062. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10541258/>
30. Alshammari B, Noble H, McAneney H, Alshammari F, O'Halloran P. Factors Associated with Burden in Caregivers of Patients with End-Stage Kidney Disease (A Systematic Review). *Healthcare (Basel)* [Internet]. 2021 [citado 26 nov 2024]; 9(9):1212. Disponible en: <https://doi.org/10.3390/healthcare9091212>
31. Adejumo OA, Iyawe IO, Akinbodewa AA, Abolarin OS, Alli EO. Burden, psychological well-being and quality of life of caregivers of end stage renal disease patients. *Ghana Med J* [Internet]. 2019 [citado 26 nov 2024]; 53(3):190-196. Disponible en: <https://doi.org/10.4314/gmj.v53i3.2>



Fecha de recepción: 26 de septiembre de 2024

Fecha de aceptación: 22 de abril de 2025

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.247.879>

Índice de Calidad y Diversidad de la Dieta en personas con enfermedad de Alzheimer: un estudio transversal

Quality Index and Diet Diversity in People with Alzheimer's Disease: A Cross-Sectional Study

GLORIA CECILIA DEOSSA-RESTREPO¹, MARÍA FERNANDA OSPINA-CARDONA²,
GEORGINA GÓMEZ-SALAS³, MARCO SEGURA-BUJÁN⁴

¹ Magíster en Ciencias de la Alimentación y Nutrición Humana. Profesora titular, Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia, Medellín (Colombia). gloria.deossa@udea.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-1635-1601>

² Magíster en Ciencias de la Alimentación y Nutrición, Escuela de Nutrición y Dietética, Universidad de Antioquia, Medellín (Colombia). mafecao189@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-6567-3935>

³ Doctora en Ciencias. Profesora catedrática e investigadora, Departamento de Bioquímica, Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica, San José (Costa Rica). georgina.gomez@ucr.ac.cr. <https://orcid.org/0000-0003-3514-2984>

⁴ Magíster en Salud Pública, Escuela de Medicina, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago (Chile). mcsegura@uc.cl. <https://orcid.org/0000-0001-6161-2316>

Correspondencia: Gloria Deossa Restrepo. gloria.deossa@udea.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Determinar el ICD y el IDD en una muestra de individuos con EA genética o temprana, pacientes que acuden al Grupo de Neurociencias de Antioquia (GNA).

Metodología: Estudio transversal, con una muestra por conveniencia de 49 individuos. Para determinar el ICD, se dividió el consumo de cada grupo de alimentos en quintiles, y para determinar el IDD se clasificaron los alimentos en diez grupos según metodología de la FAO. Se aplicaron las pruebas estadísticas U de Mann-Whitney, Kruskal-Wallis y Chi2 para la comparación de los valores entre grupos.

Resultados: La edad promedio de los participantes fue $53,9 \pm 7,0$ años; 63,3 % eran mujeres. Las personas con mayor edad y de bajo nivel socioeconómico presentaron una dieta de menor calidad y diversidad, sin diferencias estadísticamente significativas; no obstante, se encontró una dieta significativamente menos diversa en los pacientes de zona rural ($p < 0,05$). Otro hallazgo fue la correlación inversa, moderada pero estadísticamente significativa entre el IDD y la progresión de la enfermedad ($r = 0,325 p < 0,05$).

Conclusiones: Se halló asociación entre el progreso en los estadios de la EA y el deterioro de la alimentación, por lo tanto, se debe fomentar una alimentación adecuada en cantidad y calidad nutricional, procurando que quienes tengan la EA logren adherirse a patrones de alimentación saludables, que puede contribuir a disminuir el deterioro nutricional y la aparición de otras comorbilidades.

Palabras clave: enfermedad de Alzheimer, función cognitiva, diversidad de la dieta, calidad de la dieta, nutrición.

ABSTRACT

Objective: To determine the DQS and the DDS in a sample of individuals with genetic or early-onset Alzheimer's disease (AD), who are patients attending the Neurosciences Group of Antioquia (GNA).

Methodology: This was a cross-sectional study with a convenience sample of 49 individuals. To determine the DDS, the consumption of each food group was divided into quintiles and to determine the DDS, the foods were classified into ten groups according to the FAO methodology. The Mann-Whitney U, Kruskal-Wallis, and X2 statistical tests were applied to compare the values between groups.

Results: The average age of the participants was 53.9 ± 7.0 years; 63.3% were women. Furthermore, older people with low socioeconomic status had a diet of lower quality and diversity, although without statistically significant differences. However, a significantly less diverse diet was found in

rural area residents ($p < 0.05$). Another finding was an inverse moderate and statistically significant correlation between DDI and disease progression ($r = 0.325 p < 0.05$).

Conclusions: An association was found between progress in the stages of AD and the deterioration of diet, therefore, adequate nutrition in quantity and nutritional quality should be encouraged, ensuring that those with AD manage to adhere to healthy eating patterns, which in turn can help reduce nutritional deterioration and the appearance of other comorbidities.

Keywords: Alzheimer's Disease, cognitive function, diet diversity, diet quality, nutrition.

INTRODUCCIÓN

Según datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS), actualmente unos 47 millones de personas podrían padecer algún tipo de demencia, siendo la enfermedad de Alzheimer (EA), con más del 50 % de los casos de demencia, la más común (1, 2). Esta enfermedad se clasifica como un trastorno neurodegenerativo de avance gradual, marcado por un deterioro cognitivo progresivo que termina afectando las actividades cotidianas (3). Su principal característica es la formación de placas neuríticas y ovillos neurofibrilares, causados por la acumulación del péptido beta-amiloide en el lóbulo temporal medial y en regiones mesocorticales (4).

La EA es reconocida por la OMS como un problema de salud pública prioritario (3); por ejemplo, en Estados Unidos se ha reportado que la tasa de prevalencia en personas entre 45 y 65 años es de 24,2 por cada 100 000 al año (5) Colombia no es ajena a esta problemática; según la encuesta Salud, Bienestar y Envejecimiento (SABE), alrededor de un 9,4 % de los adultos mayores padece algún tipo de demencia (6).

Uno de los principales desafíos que se identifica en las personas con EA es el deterioro progresivo de su estado nutricional, reportado en investigaciones previas (7-9), en las que se encontró asociación entre la atrofia de diferentes estructuras de la región temporal mesial y un bajo Índice de Masa Corporal (IMC), directamente relacionado con la pérdida de peso, la falta de nutrientes críticos en esta etapa, además, de un aumento de las citoquinas que afectan los centros reguladores del apetito y la capacidad motora (apraxia), ejecución de movimientos, masticación, deglución y agnosia (incapacidad para reconocer objetos); estos últimos factores inciden en el consumo de alimentos que comprometen el estado nutricional, lo cual agrava el estadio de la enfermedad.

Se conoce que tanto la desnutrición como la pérdida de peso en personas con deterioro cognitivo empeoran significativamente la neurodegeneración, lo cual eleva las probabilidades de compli-

caciones médicas y de mortalidad (10). Si bien es cierto, la alimentación por sí sola no puede detener la progresión de la EA, algunos estudios han sugerido que componentes en la dieta como los ácidos grasos omega 3, el ácido fólico, la vitamina E y antioxidantes como los polifenoles y los carotenoides pueden retardar la progresión de la enfermedad (11). Algunos estudios epidemiológicos han reportado evidencia consistente de que un patrón alimentario con alto consumo de frutas, vegetales, cereales y leguminosas y un bajo consumo de alcohol, carnes rojas y productos azucarados puede apoyar esas necesidades de nutrientes críticos y ejercer un efecto protector de la salud (12,13).

Una vez la persona ha sido diagnosticada con la EA, es fundamental proporcionar una dieta adecuada, que aporte una cantidad de nutrientes que permitan ralentizar la progresión de la enfermedad, así como disminuir la probabilidad de desarrollar otras comorbilidades, las cuales pueden complicar la salud de quien la padece. En función de esto, una manera de conocer la calidad de la alimentación es mediante el Índice de Calidad de la Dieta (ICD) y el Índice de Diversidad de la Dieta (IDD); ambos componentes permiten evaluar los comportamientos y preferencias alimentarias de un determinado grupo, midiendo la calidad y variedad de la dieta y su asociación con la salud (14,15).

Por esta razón, este estudio tuvo como objetivo determinar el ICD y el IDD en una muestra de individuos con EA genética o temprana, que participaron en un estudio del Grupo de Neurociencias de la Universidad de Antioquia (GNA) (Colombia).

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio transversal, con una muestra por conveniencia de 49 pacientes, con una tasa de respuesta del 48,03 %, de un total de 102 pacientes, pertenecientes a un subgrupo de la cohorte longitudinal de pacientes con una variante genética en PSEN1 (E280A), que ocasiona la EA de inicio temprano y que es seguido por el Grupo de Neurociencias de Antioquia (GNA), grupo de investigación de la Universidad de Antioquia (16). Esta misma metodología fue previamente utilizada por Ospina et al. (17).

Los principales criterios de elegibilidad incluyeron: diagnóstico de deterioro cognitivo leve (DCL) y demencia tipo Alzheimer de inicio temprano, portadores de la mutación PSEN1- E280A, demostrado por genotipificación, mediante el método molecular PCR-RFLP (del inglés: Restriction Fragment Length Polymorphism), en estadios de deterioro cognitivo leve, demencia leve, moderada o severa (16).

Se excluyeron personas con enfermedades autoinmunes (lupus, síndrome de Sjögren, artritis reumatoide, enfermedad de Crohn, colitis ulcerosa y psoriasis).

Se obtuvo el consentimiento informado por medio de llamadas telefónicas a los pacientes y sus cuidadores, ya que el estudio inició durante la pandemia por la COVID-19. Las variables sociodemográficas fueron obtenidas preguntando al cuidador por llamada telefónica, mientras que la toma de datos de consumo de alimentos fue realizada por nutricionistas entrenados, mediante la aplicación de un formulario. Los nutricionistas aplicaron el cuestionario consultando a los cuidadores de los pacientes. El proyecto recibió aval del Comité de Ética del Instituto de Investigaciones Médicas de la Facultad de Medicina de la Universidad de Antioquia, mediante acta 025 de 3 de marzo de 2022.

Recolección de los datos del consumo de alimentos

Mediante un análisis por parte del grupo de investigadores de la Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia se aplicó el cuestionario de frecuencia de alimentos semicuantitativa elaborado y adaptado por Monsalve J y González L, utilizado en un estudio en población adulta de Antioquia. Dicho instrumento estuvo constituido por 93 alimentos diferentes de consumo frecuente en la población colombiana (18). Las nutricionistas entrenadas indagaron a los cuidadores de las personas con EA por la frecuencia de consumo de cada uno de los alimentos, con base en el tamaño de porción definido y la frecuencia de consumo del alimento establecida mediante escala de Likert (1 = nunca, 2 = ocasionalmente, 3 = bisemanal, 4 = semanal, 5 = diario). Para obtener este consumo dietético, los nutricionistas se apoyaron en modelos de porciones de alimentos gráficos, para una mayor exactitud.

Una vez obtenida esta información, se construyó una base de datos de alimentos, en la que se calculó el consumo promedio diario de cada uno para cada individuo, y se clasificaron en los grupos de alimentos que propone la FAO, para su posterior análisis.

Índice de calidad de la dieta (ICD)

Para determinar el ICD se tomaron en cuenta dos grandes grupos de alimentos: los que según la literatura ejercen un efecto favorable sobre la salud (lácteos, huevos, carnes blancas, leguminosas, frutas, vegetales y semillas) y los que se consideran poco saludables (carnes rojas, embutidos, azúcares y refrescos gaseosos). El consumo de cada grupo de alimentos fue dividido en quintiles, donde al mayor consumo de alimentos saludables se le asignó un puntaje de cinco y al menor consumo de uno. Para el caso de los alimentos poco saludables, el puntaje se asignó de manera

inversa, dando un punto al mayor consumo y cinco al menor consumo. De esta manera, el mayor puntaje posible era de 55 puntos para una dieta de mayor calidad; por lo que el puntaje se estandarizó a 100 puntos para una mejor comparación, considerando que entre más se aproxime a 100, mejor es la calidad de la dieta.

Índice de diversidad de la dieta (IDD)

Para la determinación del IDD, se clasificaron los alimentos en diez grupos de acuerdo con la metodología de la FAO (19)2015. 1. Cereales, granos y tubérculos blancos; 2. Lácteos; 3. Leguminosas; 4. Frutas y vegetales fuentes de vitamina A.; 5. Vegetales de hoja verde; 6. Otros vegetales; 7. Otras frutas; 8. Huevos; 9. Carnes y 10. Nueces y semillas. Al consumo de al menos 15g/d de cada grupo de alimentos se otorgó un punto, para un máximo de 10 puntos. Un valor de IDD mayor o igual a 5 puntos fue considerado como una dieta diversa.

Esta misma metodología fue empleada para conocer la calidad y la diversidad de la dieta de ocho países de América Latina (15).

Análisis estadístico

Los datos fueron analizados con el paquete estadístico SPSS versión 20, utilizando pruebas no paramétricas, dado que no presentaron una distribución normal. Los datos se presentan como promedios y \pm desviación estándar. Para comparar los valores entre grupos se utilizaron las pruebas de Mann-Whitney y Kruskal-Wallis según correspondía, y prueba de Chi² para comparación de proporciones entre los grupos. Se consideró como significativo un valor de $p < 0,05$.

RESULTADOS

Se analizó un total de 49 pacientes, con edades comprendidas entre 44 y 75 años, de los cuales 63,3 % eran mujeres; 4,1 % presentaron deterioro cognitivo leve; 22,4 % demencia leve; 32,7 % demencia moderada y 40,8 % demencia severa. Al analizar la calidad y diversidad de la dieta de acuerdo con la escala de evaluación funcional, se observó una relación inversa y significativa entre el grado de demencia y la diversidad de la dieta ($p < 0,05$), no así con la calidad de la dieta. Las personas con un deterioro leve de la función cognitiva reportaron una diversidad de la dieta de 9 puntos, mientras que en aquellos que presentaron algún grado de demencia, la diversidad de la dieta fue de 8,0; 7,8 y 6,6 según la escala de demencia leve, moderada y severa, respectivamente ($p = 0,02$, según prueba de Kruskal-Wallis). No se presentaron diferencias estadísticamente significativas al analizar la calidad de la dieta, de acuerdo con la escala de evaluación funcional.

El ICD y el IDD para el total de la muestra fue de $58,7 \pm 11,4$ y $7,4 \pm 2,0$ puntos, respectivamente. El ICD e IDD según las características sociodemográficas de la muestra se describen en la siguiente tabla.

Tabla. Índice de Calidad de la Dieta e Índice de Diversidad de la Dieta en una muestra de pacientes con EA pertenecientes al Grupo de Neurociencias de Antioquia, según características sociodemográficas e Índice de escala funcional

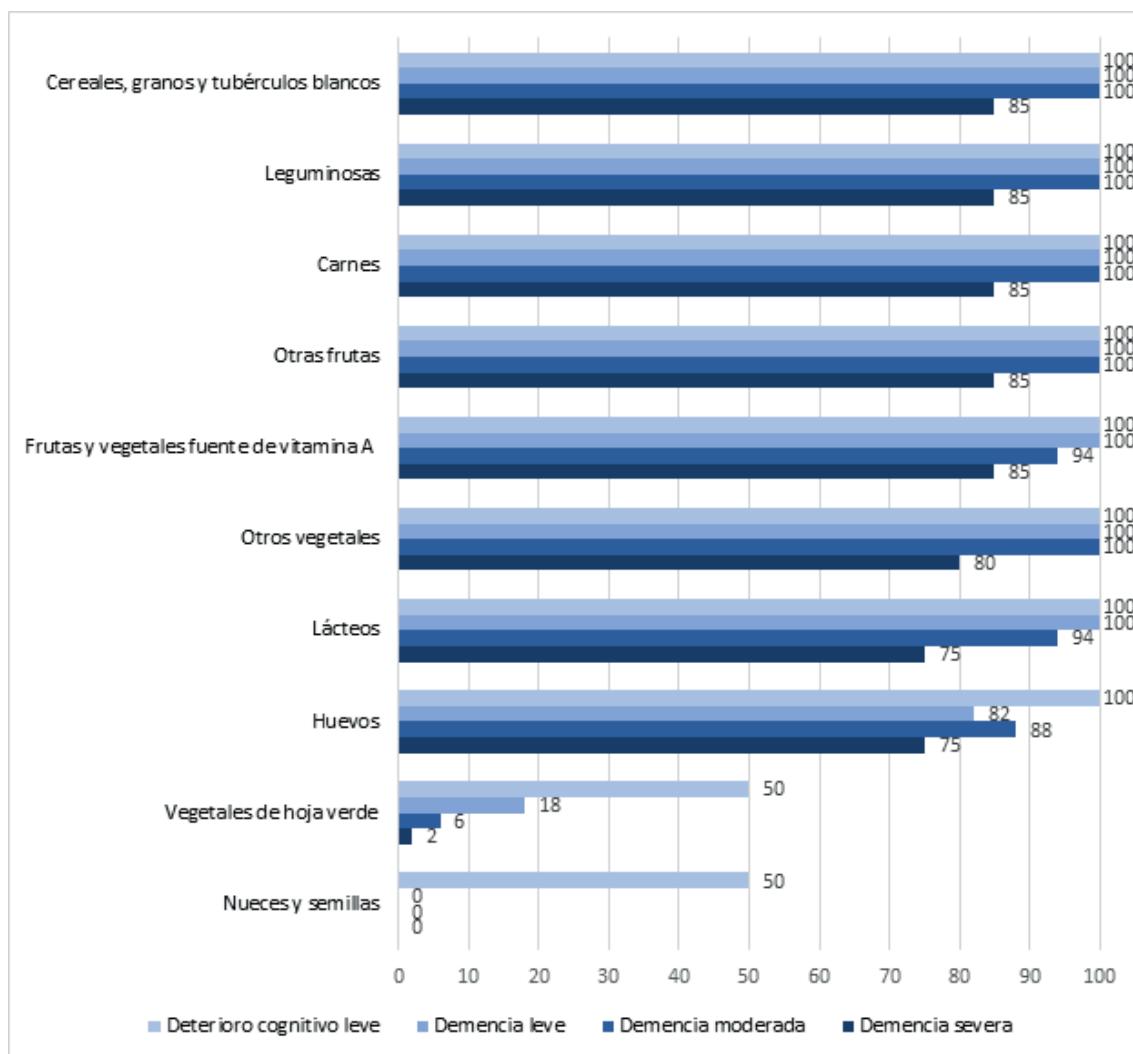
		Índice de calidad de la dieta	p	Índice de diversidad de la dieta	p
		N (%)		Promedio ± DS	
Total	49 (100)	$58,7 \pm 11,4$		$7,4 \pm 2,0$	
Sexo					
Hombres	18 (36,7)	$62,2 \pm 8,8$	0,107	$7,9 \pm 0,6$	0,225
Mujeres	31 (63,3)	$56,7 \pm 12,3$		$7,1 \pm 2,5$	
Edad					
44 a 49	15 (30,6)	$61,2 \pm 8,2$	0,138	$7,9 \pm 0,7$	0,725
50 a 55	24 (48,9)	$59,8 \pm 12,0$		$7,6 \pm 1,7$	
56 o más	10 (20,4)	$52,5 \pm 12,7$		$6,4 \pm 3,4$	
Nivel socioeconómico					
Bajo	15 (30,6)	$57,7 \pm 10,7$	0,351	$7,0 \pm 2,9$	0,408
Medio	34 (69,4)	$61,1 \pm 12,7$		$7,6 \pm 1,5$	
Lugar de residencia					
Urbana	41 (83,7)	$59,1 \pm 11,3$	0,688	$7,7 \pm 1,3$	0,044
Rural	8 (16,3)	$57,3 \pm 12,4$		$6,1 \pm 3,4$	
Escala de evaluación funcional					
Deterioro cognitivo leve	2 (4,1)	$65,5 \pm 12,8$	0,328	$9,0 \pm 0,0$	0,024
Demencia leve	11 (22,4)	$58,5 \pm 12,7$		$8,0 \pm 0,4$	
Demencia moderada	16 (32,7)	$61,4 \pm 9,9$		$7,8 \pm 0,6$	
Demencia severa	20 (40,8)	$56,2 \pm 11,2$		$6,5 \pm 2,0$	

Fuente: elaboración propia.

Como se muestra en la tabla anterior, se observó una tendencia a que las mujeres, las personas de mayor edad y de nivel socioeconómico bajo presentaran una dieta de menor calidad y menos diversa, sin embargo, estas diferencias no fueron estadísticamente significativas. En cuanto al lugar de residencia, no se encontraron diferencias para el ICD, pero sí se determinó que los residentes de zonas rurales reportaron una dieta menos diversa de forma significativa que los de zonas urbanas ($p < 0,05$).

En el caso de la escala de evaluación funcional, aquellas personas con un mayor deterioro de la funcionalidad reportaron una dieta más monótona y con un IDD significativamente menor; mientras que estas diferencias no se observaron para el ICD. El análisis de correlación de Spearman determinó una correlación inversa y significativa entre el IDD y la progresión de la enfermedad ($r = 0,325 p < 0.05$).

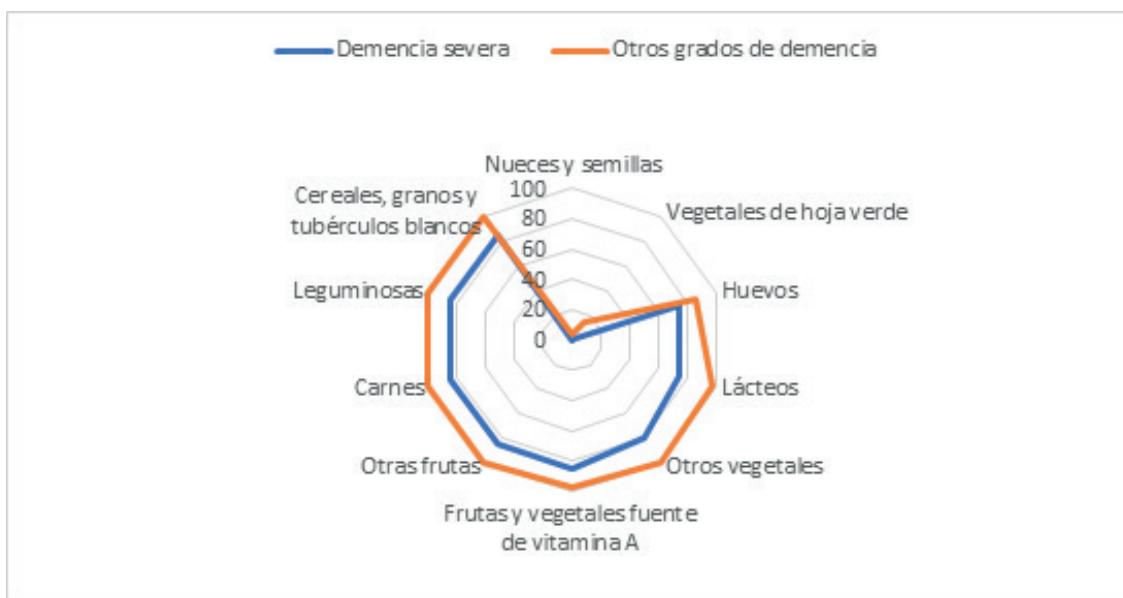
Al analizar el consumo de los grupos de alimentos que conforman el IDD según la escala de evaluación funcional, se observó que para el único grupo en el cual la frecuencia de consumo era significativamente baja fue para el de las nueces y semillas (figura 1). Cabe destacar, sin embargo, que la frecuencia de consumo de los diferentes grupos de alimentos presentó una tendencia a ser menor en las personas con demencia severa.



Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Porcentaje de participantes que reportó el consumo de los diferentes grupos de alimentos, según la escala de evaluación funcional

Al comparar el consumo de los grupos de alimentos entre los pacientes con demencia severa vs. los pacientes con padecimientos menores, se determinó que el consumo de cereales, granos y tubérculos blancos, leguminosas, carnes, otras frutas y otros vegetales era significativamente menor en los pacientes más afectados (figura 2).



Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Porcentaje de participantes que reportó el consumo de los diferentes grupos de alimentos, según la gravedad del deterioro cognitivo (demencia severa vs. demencia moderada, leve o deterioro de la función cognitiva)

93,9% de la muestra total cumplió con una dieta diversa (IDD mayor o igual a 5 puntos). Según la escala de evaluación funcional, el 100 % de los participantes con deterioro cognitivo leve, o con demencia leve o moderada, reportaron una dieta diversa, mientras que este porcentaje bajó a 85 % en los pacientes con demencia severa, sin que esta diferencia fuera estadísticamente significativa.

DISCUSIÓN

El principal hallazgo de este estudio es que tanto el ICD como el IDD es menor en los pacientes con un mayor avance de la EA, lo cual es coherente con lo reportado en la literatura en cuanto al progresivo deterioro cognitivo y funcional en estos individuos (10), que con el transcurso del tiempo se puede relacionar con alteraciones psicóticas, de la conducta y otras y que a medida que progresa la enfermedad, las actividades básicas, como comer o vestirse, se afectan, llevando a que el individuo sea completamente dependiente y, esto puede afectar tanto la diversidad como la calidad de los alimentos consumidos; además, los trastornos de deglución que se van presentando

ameritan cambios en la consistencia de los alimentos, lo cual puede afectar aún más el logro de una dieta diversa.

En un estudio de cohorte llevado a cabo durante 5 años en 40 países, en personas de 55 y más años que presentaban riesgo cardiovascular, se evaluó la calidad de la dieta y el riesgo de declive cognitivo, el cual ocurrió en 16,8 % de los participantes, observando asociación inversa entre la calidad de la dieta y el riesgo del evento. Al comparar la dieta saludable vs. la no saludable, se encontró una asociación con la reducción en el riesgo de disminución de la función cognitiva en los participantes con el más alto quintil de índice de alimentación saludable (HR 0,76, 95 % CI: 0,66-0,86 $p < 0,01$) (20).

Los hallazgos de esta investigación en relación con el consumo de frutas y vegetales coinciden con los reportados en una revisión sistemática realizada en población con EA en América Latina, la cual evidenció una disminución progresiva en la ingesta de este grupo de alimentos conforme avanza la enfermedad. Además, al comparar con individuos sin EA, el consumo de frutas y vegetales en personas con la enfermedad fue hasta 2.5 veces menor (21).

Se ha reportado que un bajo consumo de frutas y vegetales puede contribuir a un deterioro neurocognitivo más acelerado, puesto que las frutas principalmente son ricas en antioxidantes, polifenoles y flavonoides, los cuales pueden reducir el estrés oxidativo y la inflamación, factores que en estado crónico pueden deteriorar a las neuronas más rápidamente (22). También se ha descrito en la literatura que tanto las frutas y vegetales, que son fuente de vitaminas C y E, folato y otros carotenoides, pueden influir en vías inflamatorias que determinan el estrés oxidativo y la peroxidación de lípidos (23).

Diversas investigaciones han señalado que una ingesta adecuada de ácidos grasos poliinsaturados omega-3, particularmente el ácido eicosapentaenoico (EPA) y el ácido docosahexaenoico (DHA), podría estar relacionada con una menor velocidad en el deterioro de la función cognitiva y una reducción en el riesgo de desarrollar EA (21). En este contexto, se ha sugerido el consumo regular de pescados y nueces (24, 25), y aunque en esta investigación un mayor avance de la enfermedad mostró un menor consumo de estos alimentos, la evidencia sobre la eficacia clínica del EPA y DHA proporcionada por los alimentos aún no es concluyente, tal como se observó en los resultados del estudio de Lin et al. (26).

El escenario podría ser diferente en pacientes con suplementación, ya que una revisión sistemática de 14 ensayos clínicos aleatorizados encontró que la suplementación con EPA y DHA en

pacientes con deterioro cognitivo disminuye la progresión de la enfermedad, medido mediante la Clasificación Clínica de la Demencia (27).

En relación con el consumo de lácteos, los resultados encontrados en nuestra investigación son congruentes con el metaanálisis dosis-respuesta (28), el cual reportó que las personas con mayor consumo de lácteos presentaron un menor riesgo de desarrollar EA. En dicho estudio, el consumo elevado de lácteos totales se asoció con una reducción significativa del riesgo de EA (RR: 0.63; IC 95 %: 0.41-0.98), y un análisis de dosis-respuesta indicó que por cada 200 g/día de aumento en el consumo de lácteos, el riesgo disminuía en un 34 % (RR: 0.66). Estos resultados respaldan la posible función protectora de los lácteos en la salud cognitiva, y que podrían estar explicados por los receptores de vitamina D, los cuales se expresan en todo el cerebro, inclusive en áreas implicadas en la memoria. Junto con esto, la forma activa de la 1,25dihidroxi-vitamina D3 (1,25-D3), regula la expresión de neurotrofinas, como el factor de crecimiento nervioso, neurotrofina 3 y factor neurotrófico derivado de la glía, y la supervivencia, desarrollo y función de las células neuronales. También la vitamina D se asocia con estimulación de macrófagos, reducción de la citotoxicidad y apoptosis inducida por amiloide en las neuronas (29).

También, es reconocido que un bajo consumo de lácteos y productos fermentados puede tener un impacto sobre la reducción de la progresión de la enfermedad; al respecto se resalta el papel que ejerce la microbiota intestinal, al modular el eje microbiota-intestino-cerebro, lo cual además influye en la inflamación y regulación de la función cognitiva (30, 31).

Si bien es cierto, existe una amplia cantidad de factores que pueden acelerar el proceso del deterioro cognitivo en personas con EA (32), el estudio de la calidad y la diversidad de la dieta puede ser considerado como una aproximación valiosa, de manera que permita comprender la alimentación de esta población en diferentes estadios, al igual que generar recomendaciones dietéticas. Hasta donde conocemos, este es el primer estudio en Colombia que evalúa la diversidad y la calidad de la dieta en relación con la progresión de la EA de tipo genético, siendo esta una metodología de bajo costo que mide indirectamente el consumo de micronutrientes. Por otro lado, este estudio presenta también algunas limitaciones, entre las que se resalta la metodología de medición del consumo de alimentos, la cual puede no ser tan precisa como otras (ejemplo el recordatorio de 24 horas), pero aún así provee información de mucho valor, pues en la medición se evalúa el consumo de grupos de alimentos que permiten determinar el IDD y el ICD.

CONCLUSIONES

Este estudio demostró que a medida que progresan los estadios de la EA de tipo genético, los índices de calidad y la diversidad de la dieta disminuyen; por lo tanto, dar pie al conocimiento del consumo de alimentos en estos pacientes contribuye a que los profesionales de la salud responsables de la atención global, y sobre todo los nutricionistas dietistas, busquen opciones que permitan disminuir los riesgos de deficiencias nutricionales de forma temprana y de padecer otras enfermedades crónicas no transmisibles, factores que podrían generar un mayor deterioro en la salud de este tipo de pacientes. Se sugiere detectar tempranamente cambios en la calidad y diversidad de la dieta en quienes padecen la EA, sea de tipo genético o no, con el fin de realizar cambios a tiempo, y así contribuir a disminuir la progresión en las alteraciones nutricionales, que podrían influir en el progreso del deterioro cognitivo y, por ende, en la salud de estos pacientes.

Agradecimientos: Los autores expresan sus agradecimientos a los pacientes que participaron en el estudio, a sus cuidadores, al grupo de neurociencias de la Universidad de Antioquia y a los nutricionistas que contribuyeron a la toma de datos: Claudia Mónica Marín y David Camilo Gutiérrez Pacheco.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés.

Nombre de la institución: Universidad de Antioquia.

Financiamiento: Escuela de Nutrición y Dietética de la Universidad de Antioquia.

Contribución de autoría: GC-DR y MF-OC participaron en la conceptualización y diseño de la investigación, adquisición de los fondos y administración del proyecto, curación de los datos, redacción del borrador y la redacción, revisión y edición del documento final. GG y M-SB: participaron en el análisis de los datos, la redacción del borrador y la redacción, revisión y edición del documento final.

REFERENCIAS

1. Ballard C, Gauthier S, Corbett A, Brayne C, Aarsland D, Jones E. Alzheimer's disease. Lancet. 2011;377(9770):1019-31.
2. Sergi G, De Rui M, Coin A, Inelmen EM, Manzato E. Weight loss and Alzheimer's disease: Temporal and aetiologic connections. Proc Nutr Soc. 2013;72(1):160-5.
3. Lane CA, Hardy J, Schott JM. Alzheimer's disease. Eur J Neurol. 2018;25(1):59-70.

4. Anwal L. Comprehensive Review on Alzheimer's Disease: Causes and Treatment. *World J Pharm Pharm Sci.* 2021;10(7):1170.
5. Méndez M. Early-onset Alzheimer Disease and Its Variants. *Physiol Behav.* 2019;176(3):139-48.
6. Ministerio de Salud. Encuesta Nacional de Salud, Bienestar y Envejecimiento: SABE Colombia. Bogotá, Colombia; 2015.
7. Shah R. The role of nutrition and diet in Alzheimer disease: A systematic review. *J Am Med Dir Assoc.* 2013;14(6):398-402.
8. Xu Lou I, Ali K, Chen Q. Effect of nutrition in Alzheimer's disease: A systematic review. *Front Neurosci.* 2023;17(May):1-11.
9. Yu JT, Xu W, Tan CC, Andrieu S, Suckling J, Evangelou E, et al. Evidence-based prevention of Alzheimer's disease: Systematic review and meta-analysis of 243 observational prospective studies and 153 randomised controlled trials. *J Neurol Neurosurg Psychiatry.* 2020;91(11):1201-9.
10. Bianchi VE, Herrera PF, Laura R. Effect of nutrition on neurodegenerative diseases. A systematic review. *Nutr Neurosci [Internet].* 2021;24(10):810-34. Available from: <https://doi.org/10.1080/1028415X.2019.1681088>
11. Otaegui-Arrazola A, Amiano P, Elbusto A, Urdaneta E, Martínez-Lage P. Diet, cognition, and Alzheimer's disease: Food for thought. *Eur J Nutr.* 2014;53(1):1-23.
12. Hill E, Goodwill AM, Gorelik A, Szoek C. Diet and biomarkers of Alzheimer's disease: a systematic review and meta-analysis. *Neurobiol Aging.* 2019;76:45-52.
13. McGrattan AM, McGuinness B, McKinley MC, Kee F, Passmore P, Woodside J V, et al. Diet and Inflammation in Cognitive Ageing and Alzheimer's Disease. *Curr Nutr Rep.* 2019;8(2):53-65.
14. Wirt A, Collins CE. Diet quality - What is it and does it matter? *Public Health Nutr.* 2009;12(12):2473-92.
15. Gómez G, Fisberg R, Nogueira Previdelli Á, Hermes Sales C, Kovalskys I, Fisberg M, et al. Diet Quality and Diet Diversity in Eight Latin American Countries: Results from the Latin American Study of Nutrition and Health (ELANS). *Nutrients.* 2019 Jul 15;11(7):1605.
16. Gómez-Vega M, García-Cifuentes E, Aguilón D, Vélez JE, Jaramillo-Jiménez A, Vásquez D, et al. Nutritional assessment in patients with early-onset Autosomal Dominant Alzheimer's Disease due to PSEN1- E280A genetic variant: a cross-sectional study. *J Aging Res Lifestyle.* 2021;10(7):1-7.

17. Ospina-Cardona MF, Deossa-Restrepo G, Santa C, Londoño-Pereira M, Aguillón-Niño D, Lopera-Restrepo F. Relación entre marcadores inflamatorios y estado nutricional, en pacientes con Enfermedad de Alzheimer de inicio temprano (Antioquia-Colombia). Nutr Clínica y Dietética Hosp. 2024;44(3):54-64.
18. Monsalve Álvarez JM, González Zapata LI. Diseño de un cuestionario de frecuencia para evaluar ingesta alimentaria en la Universidad de Antioquia, Colombia. Nutr Hosp. 2011;26(6):1333-44.
19. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Minimum Dietary Diversity for Women. Rome; 2021. p. 1-176.
20. Smyth A, Dehghan M, Anderson C, Teo K, Gao P, Sleight P, et al. Healthy eating and reduced risk of cognitive decline. Am Acad Neurol. 2015;84(22):2258-65.
21. Garrido-Dzib AG, Chávez-Loría G, Magallón-Zertuche V, Avila-Nava A, Palacios-González B, Gutiérrez-Solis AL. Micro- and Macronutrient Intake and Food Group Frequency Consumed by Subjects with Cognitive Impairment and Dementia in Latin America: A Systematic Review. J Alzheimer's Dis. 2023;94(2):425-39.
22. Román GC, Jackson RE, Gadhia R, Román AN, Reis J. Mediterranean diet: The role of long-chain ω-3 fatty acids in fish; polyphenols in fruits, vegetables, cereals, coffee, tea, cacao and wine; probiotics and vitamins in prevention of stroke, age-related cognitive decline, and Alzheimer disease. Rev Neurol (París). 2019;175(10):724-41.
23. Muñoz Fernández SS, Lima Ribeiro SM. Nutrition and Alzheimer Disease. Clin Geriatr Med. 2018;34(4):677-97.
24. Gustafson DR, Bäckman K, Scarmeas N, Stern Y, Manly JJ, Mayeux R, et al. Dietary fatty acids and risk of Alzheimer's disease and related dementias: Observations from the Washington Heights-Hamilton Heights-Inwood Columbia Aging Project (WHICAP). Alzheimer's Dement. 2020;16(12):1638-49.
25. Chu C, Hung C, Ponnusamy VK, Chen K. Higher Serum DHA and Slower Cognitive Decline in Patients. 2022;1-10.
26. Lin PY, Cheng C, Satyanarayanan SK, Chiu LT, Chien YC, Chuu CP, et al. Omega-3 fatty acids and blood-based biomarkers in Alzheimer's disease and mild cognitive impairment: A randomized placebo-controlled trial. Brain Behav Immun [Internet]. 2022;99 (August 2021):289-98. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2021.10.014>

27. Calderón-Martínez E, Zacharian-Saji S, Salazar-Ore JV, Borges-Sosa OA, Srinivas S, Rasagna-Mareddy NS, et al. The effects of omega-3, DHA, EPA, Souvenaid® in Alzheimer's disease: A systematic review and meta-analysis. *Neuropsychopharmacol Reports.* 2024;44(3):545-56.
28. Talebi S, Asoudeh F, Naeini F, Sadeghi E, Travica N, Mohammadi H. Association between animal protein sources and risk of neurodegenerative diseases: a systematic review and dose-response meta-analysis. *Nutr Rev.* 2023;81(9):1131-43.
29. Littlejohns TJ, Henley WE, Lang IA, Annweiler C, Beauchet O, Chaves PHM, et al. Vitamin D and the risk of dementia and Alzheimer disease. *Neurology.* 2014;83(10):920-8.
30. Giridharan VV, Barichello De Quevedo CE, Petronilho F. Microbiota-gut-brain axis in the Alzheimer's disease pathology - an overview. *Neurosci Res.* 2022 Feb;181:17-21.
31. Ticinesi A, Mancabelli L, Carnevali L, Nouvenne A, Meschi T, Del-Rio D, et al. Interaction Between Diet and Microbiota in the Pathophysiology of Alzheimer's Disease: Focus on Polyphenols and Dietary Fibers. *J Alzheimers Dis.* 2022;86(3).
32. Eratne D, Loi SM, Farrand S, Kelso W, Velakoulis D, Looi JCL. Alzheimer's disease: clinical update on epidemiology, pathophysiology and diagnosis. *Australas Psychiatry.* 2018;26(4):347-57.

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.364.951>

Intervenciones de enfermería en primera infancia en el marco de la Resolución 3280/2018

Early Childhood Nursing Interventions in the Framework of Resolution 3280/2018

MERY LUZ VALDERRAMA SANABRIA¹, JUAN PABLO ÁLVAREZ NAJAR², LUZ MIRYAM TOBÓN BORRERO³

¹ Enfermera. Especialista en cuidado crítico pediátrico. Magíster en Enfermería. Doctora en Educación. Profesora, Universidad de los Llanos. mvalderrama@unillanos.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-1618-6009>

² Enfermero. Especialista en Gerencia Hospitalaria. Especialista en Salud Ocupacional y Protección de Riesgos Laborales. Especialista en auditoría de salud. Magíster en Administración de Empresas con Especialidad en Sistemas Integrados de la Calidad, Seguridad y Medio Ambiente. Magíster en Dirección y Gestión Sanitaria. Estudiante, doctorado en Ciencias de la Salud y del Deporte. Profesor, Universidad de los Llanos. jpalvarez@unillanos.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-0875-9244>

³ Enfermera. Especialista en Epidemiología. Magíster en Enfermería con énfasis en Materno-Infantil. Profesora, Universidad de los Llanos. lmtobon@unillanos.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-1398-1878>

Correspondencia: Mery Luz Valderrama Sanabria. mvalderrama@unillanos.edu.co

RESUMEN

Introducción: La Resolución 3280 de 2018 define las intervenciones requeridas para la promoción de la salud y la gestión oportuna e integral de los riesgos en salud de las personas, las familias y las comunidades.

Objetivo: Evaluar las intervenciones de enfermería en la primera infancia en el marco de la Resolución 3280 de 2018.

Materiales y método: Investigación evaluativa tipo cualitativo, se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias, a partir de diferentes herramientas (entrevistas semiestructuradas individuales y grupales, con participación de usuarios, funcionarios y personal administrativo). El análisis de la información se realizó con MAXQDA analytics pro academia.

Resultados: Se identificó la adopción de los lineamientos establecidos en la Resolución en el curso de vida de la primera infancia. La documentación relacionada con el monitoreo y evaluación de procesos está desactualizada; no se emplean todos los instrumentos para la valoración del menor según lo establecido; el tiempo destinado para cada consulta y el diligenciamiento de los datos de la historia clínica es limitado. Los profesionales de enfermería se sienten satisfechos con el trabajo que realizan en la institución.

Conclusiones: Los dos municipios presentan una adherencia aceptable en el cumplimiento de los parámetros contemplados en dicha normatividad.

Palabras clave: salud infantil, políticas públicas en salud, enfermería, crecimiento y desarrollo, promoción de la salud (fuente: DeCS, BIREME).

ABSTRACT

Background: Resolution 3280 of 2018 defines interventions and public health management actions required for the promotion of health and the timely and comprehensive management of the main health risks of individuals, families and communities. This includes the case of early childhood.

Objective: To evaluate nursing interventions in early childhood within the framework of Resolution 3280 of 2018.

Materials and method: This was an evaluative qualitative research study, using of a qualitative type, with primary and secondary sources of information derived from different tools (individual and group semi-structured interviews, with the participation of users, officials and administrative staff). The information was analyzed using the MAXQDA analytics pro academia program.

Results: The adoption of the guidelines established in the Resolution in the early childhood life course was identified. However, there is outdated documentation related to the monitoring and evaluation of processes; not all instruments are used for the assessment of the minor as established; and there are limitations in terms of the time allocated for each consultation and the filling out of the data in the clinical history. Nevertheless, nursing professionals are satisfied with the work they perform in the institution.

Conclusions: The two municipalities show an acceptable adherence to the parameters contemplated in said regulations.

Keywords: child health, public health policies, nursing, growth and development, health promotion (Source: DeCS, BIREME).

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial se ha notado el interés por formular políticas encaminadas a garantizar la salud integral de la primera infancia, y de esta forma, potencializar el desarrollo humano desde esta etapa del curso de vida. Las prácticas de cuidado en esta población permiten el desarrollo para el fomento de la salud, la alimentación, la educación, la higiene, el buen trato y, de esta manera, lograr un crecimiento y desarrollo óptimo en el niño (1).

Son escasos los estudios relacionados con la evaluación de la implementación de políticas públicas en salud como la Resolución 3280, “Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación” (2). Las intervenciones por enfermería en la primera infancia se consideran complejas, con múltiples componentes que interactúan y se aplican en diferentes niveles (3-6). El profesional de enfermería ejecuta acciones que incluyen la valoración integral de la salud y el desarrollo del niño con el fin de identificar factores de riesgo y detectar tempranamente alteraciones que afecten la salud y el proceso de crecimiento y desarrollo, para darles manejo oportuno, por parte del profesional de salud (2).

Se requiere brindar protección de manera integral en esta etapa para potenciar el desarrollo cerebral a través de la interacción con el ambiente y su contexto; además, en este período se estructuran las bases fundamentales del desarrollo del organismo (1, 7, 8).

En los centros de atención primaria, los profesionales de enfermería son piezas fundamentales en el cuidado de la salud de las personas y comunidades por las múltiples funciones que desempeñan tanto en el área administrativa, asistencial y en el campo de la educación para la salud; a pesar de condiciones adversas, la mayoría de profesionales mantienen la motivación hacia el trabajo (9). De acuerdo con lo anterior, el objetivo de este estudio fue evaluar las intervenciones de enfermería en la primera infancia en el marco de la Resolución 3280 de 2018.

MATERIALES Y MÉTODOS

Estudio evaluativo de tipo cualitativo; se desarrolló de enero a septiembre de 2023 en los municipios de Restrepo y Cumaryl, en el departamento del Meta. Participaron 11 personas en la investigación; cuatro profesionales de enfermería con desempeño en el área administrativa y de promoción y prevención. Para efectos del análisis de contenido se denominarán (P1, P2, P3 y P4). Dos de género femenino y dos del masculino. Tres técnicos auxiliares de enfermería de género femenino que laboran en el servicio de vacunación (P5, P6 y P7). Y cuatro usuarios de la consulta de crecimiento y desarrollo y del servicio de vacunación de género femenino (P8, P9, P10 y P11).

Se utilizaron fuentes de información primarias y secundarias, a partir de herramientas como la entrevista y análisis documental. Se adoptó el enfoque Contexto-Mecanismo-Resultado, que hace parte de la evaluación realista (10-13), basada en la teoría como un conjunto de métodos que se relacionan con la manera de comprender y saber cómo funcionan los programas de salud (4-6). Para la identificación de los temas se empleó el método de análisis de contenido temático, que encaja en la lógica del análisis realista (11-12). La elección de los participantes se realizó por conveniencia de acuerdo con las etapas del estudio. En el análisis de la información se utilizó el programa MAXQDA por analitics ®.

De acuerdo con la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia para la investigación con seres humanos, se considera un proyecto de riesgo mínimo. Se presentó el consentimiento informado, y el proyecto fue aprobado por el Comité de Bioética de la Universidad de los Llanos.

RESULTADOS

El promedio de edad de los participantes fue 42 años. El contexto se desarrolla en los municipios de Restrepo y Cumaryl, que tienen un centro de atención de primer nivel. Para la auditoría de las historias clínicas de primera infancia, se utilizó la lista de chequeo de seguimiento al cumplimiento de la norma técnica para la detección temprana de las alteraciones del crecimiento y desarro-

llo en el menor de 10 años, de la Empresa Social del Estado ESE Solución Salud. Del total de los ítems se valoraron 18, correspondientes a las actividades de enfermería. Se revisaron 30 historias clínicas en el municipio de Restrepo, y se encontró porcentaje de cumplimiento del 95,6 %. En Cumaral, se auditaron 23 historias clínicas de primera infancia, con 100 % de cumplimiento para enfermería.

El contexto se denominó “Intervenciones de enfermería desarrolladas en Restrepo y Cumaral”. Los mecanismos que dependen de este contexto se han denominado Prestadores de servicio, Usuarios y Administración del servicio, y de ellos se generan unos resultados, como se presenta en la siguiente figura.



Fuente: elaboración propia.

Figura. Configuración Contexto-Mecanismo-Resultados

Dentro del mecanismo Prestadores de Servicio surge el resultado gestión del servicio con este análisis de contenido:

“Con relación al acceso a los servicios, desde el aspecto contractual, los aseguradores no dan cumplimiento y tampoco se cuenta con una red de prestación de servicios que garantice la ejecución de la Ruta Integral de Atención en Salud. Se presenta dificultad para el acceso a las citas para pediatría, el paciente queda supeditado a lo que la EPS le entrega y se convierte en un acuerdo de voluntades” (P1).

“El cumplimiento de metas de promoción y prevención es complejo, porque los pacientes no tienen cultura de prevención la estrategia que utilizamos es aprovechar cada momento, control de niño sano, agudeza visual y se envía a odontología, siempre y cuando el cuidador tenga tiempo y se organiza la ruta de atención, pero esto implica aumentar los tiempos de consulta” (P2).

“En Cumaryl, son 30 minutos de consulta para crecimiento y desarrollo, pero generalmente no se cumplen, a veces se extiende a 40 o 45 minutos, dependiendo del caso. Para brindar educación se agenda por separado de 10 a 15 minutos” (P2). “En Restrepo, se destina 20 minutos para la consulta, pero en ocasiones no son suficientes, especialmente con niños que presentan antecedentes patológicos o si viene por primera vez” (P3).

“La gerencia nos apoya, existe diálogo, respeto, con disposición de recibir recomendaciones para mejorar la atención del servicio. Nos sentimos satisfechos con el trabajo, ante todo el amor por lo que se hace” (P4).

En el servicio de vacunación existe compromiso y dedicación por parte del personal que atiende, tanto el enfermero como auxiliares asisten a las capacitaciones y trabajan en coordinación. El suministro de vacuna es oportuno. En la actualidad, la alcaldía aporta el automóvil para transportar la vacuna y se garantiza el servicio las 24 horas del día.

Con relación al contexto Intervenciones de enfermería, en los dos municipios, el profesional de enfermería no ha recibido capacitación en la aplicación del cuestionario M-Chat para tamizaje del autismo, como lo contempla la Resolución 3280.

Con relación al Plan de Cuidado, en los dos municipios no se tiene estandarizado.

“Tenemos en cuenta algunas actividades como la administración de medicamentos formulados por el médico, tramitar remisiones y la educación en salud. Dejamos el reporte en las notas de enfermería de la historia clínica y en el carné de crecimiento y desarrollo en la sección de observaciones” (P1).

En cuanto al suministro de Micronutrientes, “Los enfermeros tenemos un código de acceso en el sistema para prescribirlos, debemos generar una fórmula en medio físico para tener mayor soporte” (P2).

En lo que respecta a la Salud Auditiva y Comunicativa, en los dos municipios se utiliza el instrumento de valoración auditiva y de lenguaje para niños de 0 a 12 años (VALE). En los consultorios de enfermería se dispone de otoscopio, también se indaga con la mamá si existe algún problema. Se procura establecer comunicación con el niño. Se analiza la puntuación de la herramienta y se remite en el caso pertinente.

“La consulta de crecimiento y desarrollo aumenta en la época de ingreso escolar y cuando se acerca la entrega del subsidio de familias en acción. Disponemos de elementos que son utilizados de acuerdo a la edad del niño, se requiere de habilidad porque el paciente y la mamá necesitan de la mayor atención y no distracciones con el computador puesto que genera malestar en el usuario”(P4).

“La experticia en nuestra labor se va construyendo con el tiempo, en la universidad aprendemos, pero no es lo mismo cuando nos enfrentamos al campo laboral”.

“En prácticas alimentarias no hay lactancia materna exclusiva, en el cuarto y quinto mes de vida les ofrecen agua a los niños. Después de los cinco meses comienza la alimentación complementaria. La técnica de lactancia materna se evalúa directamente observando la diáda madre-hijo. Con los niños menores de un mes se realiza educación individual” (P3).

En el servicio de Vacunación, las auxiliares de enfermería encargadas del programa manifiestan que: “existe falta de compromiso por parte de las mamás, en la población flotante (extranjeras), porque el bebé nace y se lo llevan para Venezuela y vuelven al año y medio con esquemas atrasados” (P5). “Existe población de 5 años de edad que se retira para otros municipios, como Acacías y San Martín, convirtiéndose en problema al momento de evaluar coberturas” (P6). “La aparición de eventos adversos es escasa, se reporta enrojecimiento, leve inflamación, fiebre o dolor. Se ofrece educación indicando acerca de las reacciones habituales por la vacunación” (P7).

Del mecanismo Usuarios surgen estos resultados:

“Estamos satisfechos con la atención recibida, se dispone en todo momento de los insumos necesarios para la aplicación de vacunas y los horarios son flexibles y se adaptan a nuestras necesidades” (P8). “La consulta con la enfermera es muy completa, genera confianza” (P9). “Nos ofrecen

educación en buenas prácticas para el cuidado de los niños” (P10). “Nos explican la razón por la cual se suministra el desparasitante y los micronutrientes” (P11).

Con relación al mecanismo Administración del servicio se presenta estos resultados:

“Tenemos la percepción que no existe una estructura clara de Rutas de Atención Integral en Salud, en el fondo se continúa trabajando con la Resolución 412 de 2000, se procura realizar actividades en las que se vea la ruta cumplida por el paciente con el componente interdisciplinario” (P1).

“En cuanto al tipo de contrato, firmamos prestación de servicios por 6 meses; este tiempo es corto; no nos sentimos bien remunerados por la cantidad de actividades que debemos realizar y la responsabilidad que implica” (P2).

“Pareciera que no fuera un contrato de prestación de servicios porque de todas maneras cumplimos horario; sin prestaciones sociales no se genera mayor satisfacción, a veces nos vemos obligados a buscar un segundo trabajo” (P3).

“Tenemos programa de educación continua, las capacitaciones son muy completas, son espacio para dialogar y aclarar dudas. Los comités de obligatorio cumplimiento también son oportunidades de mejoramiento” (P4).

DISCUSIÓN

Las Rutas Integrales de Atención se han implementado a nivel nacional en todas las instituciones prestadoras de servicios de salud, abriendo paso a la capacitación del personal de salud en materia de las modificaciones que se hayan realizado al modelo de atención. Para la adopción de las rutas, es necesario que las entidades territoriales, instituciones prestadoras de servicios de salud y entidades administradoras de planes de beneficios inviertan tiempo y recursos en la educación continua del personal y reconocer el papel que se le ha otorgado al talento humano en salud (14-16).

En Colombia, la Resolución 3280 establece la Escala Abreviada del desarrollo (EAD-3), Instrumento de Valoración auditiva y comunicativa (VALE), APGAR familiar, Índice de Barthel, Lawton y Brody, cuestionario M-chat; los cuales permiten realizar una valoración integral al menor y detectar tempranamente la existencia de alteraciones en el desarrollo. En las instituciones objeto del estudio no se está aplicando el cuestionario M-chat. Hidalgo et al. estudiaron las propiedades de este cuestionario para el diagnóstico precoz del autismo; en su investigación dejan de manifiesto la validez y confiabilidad del instrumento. Por tanto, es necesario el uso de herramientas que permitan diagnosticar estas alteraciones⁽¹⁸⁾.

Existen las guías de práctica clínica elaboradas con evidencia científica, para que el personal de salud brinde atención de calidad y de forma estandarizada. Sin embargo, son escasos los estudios que evalúan su aplicación, una de las principales barreras es la falta de difusión y capacitación para el manejo de estas herramientas (18).

Se reconoce la educación en salud para padres y/o cuidadores como elemento fundamental; en la investigación realizada por Acero et al., así como en esta, se evidenció que se deben tener en cuenta las dudas e inquietudes de los padres en el momento de la consulta, puesto que permite reforzar el cuidado y contribuye a tener niños sanos (19).

Respecto a la formación continua de los profesionales, las entidades proporcionan al personal capacitación continua (20). Como se vio en esta investigación, los profesionales de enfermería brindan una atención de calidad, acorde con lo que el usuario necesite. Pero es primordial estar actualizando y capacitándose constantemente (21). Puede que exista desconocimiento de algunos aspectos para trabajar en acciones de alimentación y nutrición con la primera infancia. Por tanto, la formación académica y la educación continua presenta desafíos relacionados con la capacidad de analizar integralmente los problemas nutricionales en el contexto de la salud pública y del Sistema de Salud (22-23). Es pertinente evaluar los contenidos del plan de estudio en las instituciones de educación superior en lo relacionado con el componente de promoción de la salud (23-24). Además, es importante garantizar que los profesionales reciban formación que les permita adquirir los conocimientos técnicos en atención primaria en salud que contribuyan a la confianza profesional y garanticen un asesoramiento en la primera infancia (25-28).

Asimismo, con relación al tiempo empleado en las consultas, se encontró que, teniendo en cuenta las condiciones del paciente, en ocasiones no es suficiente para realizar una valoración completa, por lo cual debe prolongarse el tiempo, lo que afecta la programación de consulta (29).

En lo concerniente a los planes de cuidado, estos se plantean de acuerdo con la condición del paciente, los profesionales tienen en cuenta actividades de demanda inducida, educación en salud enfocada en la prevención de enfermedades o relacionadas con alguna alteración. El plan se dirige a dar seguimiento y establecer estrategias para mejorar las condiciones de salud (29).

Es preciso aclarar que una contratación por prestación de servicios conlleva a inestabilidad laboral, lo cual afecta la calidad de vida del profesional (16, 30). La satisfacción de los usuarios fue evaluada positivamente en este estudio y coincide con el trabajo desarrollado por Figueroa, en el que se llevaron una imagen positiva de la atención (24). Asimismo, Yépez-Chamorro et al. reportaron

que el proceso para acceder a la atención por enfermería es sencillo, no se presenta congestión ni demora en la atención (31).

Finalmente, si bien las instituciones objeto de este estudio cuentan con *software* para la custodia, el acceso, registro, retención y seguridad de las historias clínicas, se evidencia que no se ha producido una actualización que permita vislumbrar un desarrollo específico relacionado con la Resolución 3280 de 2018 y que facilite el registro, análisis y obtención de resultados para la gestión de las rutas integrales de atención en salud.

Los diferentes tipos de contratos utilizados para la vinculación del talento humano en salud, encargado de la ejecución de las actividades de prestación de los servicios habilitados por la IPS fomentan el desapego, falta de identidad institucional y se convierten en el cumplimiento de unas obligaciones contractuales que no propenden por el desarrollo institucional, y mucho menos por la atención integral, integrada y continua que necesitan los usuarios en el marco de la promoción y mantenimiento de la salud.

La infraestructura destinada a la prestación de los servicios cumple con los estándares del sistema obligatorio de garantía de la calidad de la atención en salud. Sin embargo, la dotación para la atención del curso de vida de la primera infancia se encuentra dispuesta en un espacio físico reducido que impide un mayor aprovechamiento de los elementos que se están disponibles para la atención de los infantes que asisten al servicio de salud en el marco de las rutas integrales de atención en salud.

CONCLUSIONES

Se evidenció en los dos municipios el cumplimiento de los parámetros contemplados en Resolución 3280 de 2018. Los profesionales de enfermería buscan complementar su consulta fomentando educación en hábitos saludables y existe compromiso y sentido de pertenencia con la institución de salud. La implementación de la Ruta de Promoción y mantenimiento de la salud, en el curso de vida de la primera infancia, ha establecido las intervenciones, sin embargo, no ha tenido en cuenta los tiempos requeridos para realizar las valoraciones con la aplicación de todos los instrumentos.

Declaración sobre conflicto de intereses: Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Financiación: Este proyecto fue financiado por la Universidad de los Llanos; código C09-F03-003-2021.

REFERENCIAS

1. Suárez M, Borré Y, Expósito M, Pérez M. Prácticas educativas en salud: eje fundamental en el desarrollo de la primera infancia en centros de desarrollo integral. Salud Uninorte. 2020;36(1):325-341. <http://dx.doi.org/10.14482/sun.36.1.155.412>
2. Ministerio de Salud. Resolución 3280 de 2018: Por medio de la cual se adoptan los lineamientos técnicos y operativos de la Ruta Integral de Atención para la Promoción y Mantenimiento de la Salud y la Ruta Integral de Atención en Salud para la Población Materno Perinatal y se establecen las directrices para su operación. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-3280-de-2018.pdf>
3. Breuer E, Lee L., De Silva M, Lund C. Using theory of change to design and evaluate public health interventions: a systematic review. BioMed Central. 2016; 11:63. <http://dx.doi.org/10.1186/s13012-016-0422-6>
4. Litvak E, Dufour R, Leblanc E, Kaiser D, Mercure S, Nguyen C, et al. Making sense of what exactly public health does: a typology of public health interventions. Canadian Journal of Public Health. 2019. <https://doi.org/10.17269/s41997-019-00268-3>
5. Fajardo G, Fernández M, Ortiz A, Olivares R. La dimensión del paradigma de la complejidad en los sistemas de salud. Cirugía y Cirujanos. 2015; 83(1): 81-86. <http://dx.doi.org/10.1016/j.circir.2014.03.001>
6. Trompette J, Kivits J, Minary L, Alla F. Dimensions of the Complexity of Health Interventions: What Are We Talking about? A Review. International Journal of Environment Research and Public Health. 2020. <http://dx.doi.org/10.3390/ijerph17093069>
7. Venancio S. ¿Por qué invertir en la primera infancia? Revista Latino-Am. Enfermagem. 2020; 28:e3253. <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.0000-3253>
8. Camargo C, Pinzón G. La promoción de la salud en la primera infancia: evolución del concepto y su aplicación en el contexto internacional y nacional. Rev Fac Med. 2012; 60 (1): S62-S74.
9. Fernández C, Yáñez R. Describiendo el engagement en profesionales de enfermería de atención primaria de salud. Ciencia y Enfermería. 2014; 20 (3): 131-140.
10. Wight D, Wimbush E, Jepson R, Doi L. Six steps in quality intervention development (6SQuID). J Epidemiol Community Health. 2016;70:520-525. doi:10.1136/jech-2015-205952
11. Supiere R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Ciudad de México; 2018.

12. Gilmore B. Realist evaluations in low- and middle-income countries: reflections and recommendations from the experiences of a foreign researcher. *BMJ Global Health.* 2019;4:e001638. doi:10.1136/bmjgh-2019-001638
13. Alarcón-Bonilla CE. Sistema de gestión de la información para administrar los requerimientos de documentación de la Resolución 3280 de 2018: Evaluación de su implementación en una I.P.S del Huila. Universidad del Rosario [Internet]. 2022 [citado 20 jun 2023]. Disponible en: <https://repository.urosario.edu.co/server/api/core/bitstreams/8c213272-9b3b-41ff-bba1-bd5e7541e98f/content>
14. Duarte-Bocanegra JD, Inchima-Calderón ES, Sandoval-Vega YL. Estrategias de salud digital que aportan a la implementación de la Ruta de Promoción y Mantenimiento de la Salud en Colombia. Universidad EAN [internet]. 2022 [citado 20 jun 2023]. Disponible en: <https://repository.universidadean.edu.co/bitstream/handle/10882/12291/DuarteJuan2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
15. Mera G, Sotelo J, Arias A. Implementación de la Política Atención Integral en Salud en el Cauca: Un estudio de caso 2016-2019. Hacia la Promoción de la Salud. 2022;27(1):67-85. <https://dx.doi.org/10.17151/hpsal.2022.27.1.6>
16. Hidalgo-Medina DL, Araujo-Robles ED. Propiedades psicométricas del cuestionario modificado de autismo en la infancia (M-CHAT) en dos instituciones educativas para un diagnóstico precoz del autismo. *Revista Psicológica Herediana.* 2018; 11: 12-22. Disponible en: <https://revistas.upch.edu.pe/index.php/RPH/article/view/3625/4025>
17. Guzmán Tordecilla DN, Pinzón Silva DC, Perea Aragón CY. Guías de práctica clínica: implementación en prestadores de servicios de salud de Colombia durante 2019. *Gerencia y Políticas de Salud.* 2022. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgpc21.gpci>
18. Acero-Garcés LJ, Mera-Restrepo JJ. Análisis de la atención en salud sexual y crecimiento y desarrollo relacionado con la Ruta Integral de Atención en Salud para la primera infancia atendida en la IPS ESE Hospital Piloto, Jamundí, 2017-2018 [internet] 2019 [citado 20 jun 2023]. Disponible en: https://repositorio.uniajc.edu.co/bitstream/handle/uniajc/1157/Analisis_crecimiento%20y%20desarrollo_rias_acero%20et%20al%202019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
19. Jaramillo E. Rutas integrales de atención en salud: de la normatividad a la realidad. Universidad Santo Tomás [Internet]. 2019 [citado 20 jun 2023]. Disponible en: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/15649/2019erikajaramillo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
20. Fenández C, Yáñez R. Describiendo el engagement en profesionales de enfermería de atención primaria de salud. *Ciencia y Enfermería.* 2014; (3): 131-140. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95532014000300012>

21. Figueroa D, Silva E, De Oliveira M. Capacitación de profesionales de la salud en la Estrategia Salud de la Familia para la ejecución de las acciones de alimentación y nutrición. Gerencia y Políticas de Salud. 2020; 19. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps19.cpse>
22. Figueroa D. Modelo de medición del cuidado nutricional al niño en la Estrategia Salud de la Familia. Gerencia y Políticas de Salud. 2023. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps22.macn>
23. Borges S, Parisod H., Barros L, Salantera S. Two sides of the same well-child visit: Analysis of nurses' and families' perspectives on empowerment in health counselling. Journal of Advanced Nursing. 2020. <https://doi.org/10.1111/jan.14554>
24. Figueroa D. Calidad de los servicios de nutrición durante las consultas de prenatal y puericultura en la Estrategia de Salud de la Familia en el estado de Paraíba, Brasil. Gerencia y Políticas de Salud. 2021. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.rgps20.qsnc>
25. Orozco L, Brito I, Ramos E. Condiciones nutricionales de la primera infancia en Santa Marta, Colombia. Duazary. 2023; 20 (3): 213-217. <https://doi.org/10.21676/2389783X.5512>
26. Corpus J, Mondragón E, Bernal L. The Nurse's Work Process in Primary Health Care: An Integrative Review. Hacia la Promoción de la Salud. 2022; 27 (2): 222-236. doi: 10.17151/hpsal.2022.27.2.16.
27. Franco A. Modelos de promoción de la salud y determinantes sociales: una revisión narrativa. Hacia la Promoción de la Salud. 2023; 27 (2): 237-254. doi: 10.17151/hpsal.2022.27.2.17
28. Barrera-Soto B. Factores que afectan la implementación de la ruta integral de atención para la promoción y mantenimiento de la salud en la primera infancia e infancia en la Empresa Social del Estado Hospital Local de Cartagena de Indias [Internet]. 2021 [citado 15 oct 2022]. Disponible en: <https://repository.ces.edu.co/bitstream/handle/10946/6133/PROYECTO%20FINAL%202016%20de%20mayo%202007-05-2022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
29. Estrada-Bolívar AM, Valoyes-Mena SM. Inestabilidad laboral de los profesionales del sector salud en Antioquia en los últimos 17 años. Universidad de Antioquia [Internet]. 2022 [citado 20 jun 2023]. Disponible en: https://bibliotecadigital.udea.edu.co/bitstream/10495/32630/3/ValoyesSandra_2022_InestabilidadLaboralSalud.pdf
30. Yépez-Chamorro MC, Ricaurte-Cepeda M, Jurado DM. Calidad percibida de la atención en salud en una red pública del municipio de Pasto, Colombia. Universidad y Salud. 2018;20(2):97-110. doi: <http://dx.doi.org/10.22267/rus.182002.114>

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.412.698>

Medication Prescription Patterns in a Type 2 Diabetes Disease Management Program, Medellín 2014-2019

Patrones de prescripción de medicamentos en un programa integral de diabetes tipo 2, Medellín 2014-2019

URIEL PALACIOS-BARAHONA¹, DIEGO FERNANDO ROJAS-GUALDRÓN², JAIME ORDOÑEZ-MOLINA³, NELSON ALVIS-GUZMAN⁴, JOSÉ FERNANDO BOTERO-ARANGO⁵

¹ Doctor en Salud Pública. Investigador, Hospital Universitario Mayor Méderi, Universidad del Rosario, Bogotá (Colombia). uriel.palacios@mederi.com.co. <https://orcid.org/0000-0002-3740-0353>

²Doctor en Epidemiología y Bioestadística. Profesor, Facultad de Medicina, Universidad CES, Medellín (Colombia). dfrojas@ces.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-2293-0431>

³Doctor en Epidemiología. Investigador, True Consulting, Medellín (Colombia). jaime.ordonez@trueconsulting.co. <https://orcid.org/0000-0002-4425-2555>

⁴ Doctor en Economía y Gestión de la Salud. Profesor, Universidad de Cartagena, Cartagena (Colombia). nalvis@yahoo.com. <https://orcid.org/0000-0001-9458-864X>

⁵ Médico endocrinólogo. Profesor, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). josebotero1979@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-7478-6048>

Correspondencia: Uriel Palacios-Barahona. uriel.palacios@mederi.com.co

ABSTRACT

Introduction: The availability of new drugs for diabetes has led to frequent modifications in management guidelines. New therapeutic options necessitate studies to identify whether these new technologies are being used by the indicated patients and whether they achieve the claimed effect.

Objective: To describe the medication prescription patterns of patients with type 2 diabetes (T2D) in a disease management program.

Methodology: This cross-sectional study included patients enrolled in a T2D management program in Medellín, Colombia. Sociodemographic and prescription data were extracted from clinical records.

Results: A total of 903 patients, (55% women) with a mean age of 66.0 (SD: 12.9) were analyzed. The average duration of living with T2D was 12.9 (SD: 9.3) years. Metformin was used at some point by 54% of patients, sulfonylureas by 11.8%, and DPP-4i by 21.8%. The use of rapid-acting insulin was 24.5% and that of basal insulin was 40.86%.

Conclusion: Metformin was the most prescribed drug, followed by basal insulin and rapid-acting insulin, whereas moderate amounts of sulfonylureas and DPP-4 inhibitors were used. These findings describe the current treatment patterns in the program and may guide the planning of pharmacotherapeutic interventions in the future.

Keywords: diabetes mellitus, type 2 diabetes, drug prescriptions, pharmacoepidemiology, metformin, hypoglycemic agents, cretins, insulin, disease management, Colombia.

RESUMEN

Introducción: La disponibilidad de nuevos fármacos para la diabetes ha ocasionado modificaciones frecuentes en las guías de manejo. Estas opciones terapéuticas emergentes requieren estudios que determinen si las tecnologías se están usando en los pacientes indicados y si logran los cambios que prometen.

Objetivo: Describir los patrones de prescripción de medicamentos en pacientes con diabetes mellitus tipo 2 (DM2) atendidos en un programa de manejo de la enfermedad.

Metodología: Estudio transversal que incluyó pacientes de un programa de manejo de DM2 en Medellín (Colombia). Los datos sociodemográficos y de prescripción se obtuvieron de las historias clínicas.

Resultados: Se analizaron 903 pacientes; 55 % eran mujeres, y la edad media fue de 66,0 años (DE: 12,9). El tiempo medio de evolución de la DM2 fue de 12,9 años (DE: 9,3). El 54 % había recibido

metformina en algún momento, el 11,8 % sulfonilureas y el 21,8 % inhibidores de la DPP-4. La insulina de acción rápida se utilizó en el 24,5 % y la insulina basal en el 40,86 % de los casos.

Conclusión: La metformina resultó ser el fármaco más prescrito, seguida de la insulina basal y la insulina de acción rápida, mientras que el uso de sulfonilureas y de inhibidores de la DPP-4 era moderado. Estos hallazgos describen los patrones de tratamiento vigentes en el programa y pueden orientar la planificación de futuras intervenciones farmacoterapéuticas.

Palabras clave: diabetes mellitus tipo 2, prescripciones de medicamentos, farmacoepidemiología, metformina, hipoglucemiantes, incretinas, insulina, manejo de la enfermedad, Colombia.

INTRODUCTION

In 2021, there were 529 million people living with diabetes worldwide, and the global age-standardized total diabetes prevalence was 6·1% (5.8–6.5) (1). Moreover, Type 2 diabetes (T2D) is the most common phenotype, accounting for 90–95% of all cases (1,2). At the regional level, the burden is expected to rise; by 2050, the prevalence of diabetes in Latin America and the Caribbean is projected to reach 11.3% (1). In Colombia, the prevalence of T2D in Bogotá is estimated to be 11.0% (3). National surveillance data from the High-Cost Account (Cuenta de Alto Costo, CAC) show that in 2023, the incidence of diabetes reached 2.48 cases per 1,000 inhabitants and the prevalence 3.82 cases per 100 inhabitants, an increase of 22.44% compared to the previous reporting period (4).

Therefore, effective pharmacotherapy is essential for achieving glycemic control and preventing diabetes-related complications. Currently, nine major classes of glucose-lowering agents are available: biguanides, sulfonylureas (S.U.), meglitinides, thiazolidinediones (TZDs), alpha-glucosidase inhibitors (AGIs), dipeptidyl peptidase-4 inhibitors (DPP-4i), sodium-glucose cotransporter-2 inhibitors (SGLT2i), insulins, and glucagon-like peptide 1 (GLP1) (5). The selection of these agents is guided by individual cardiovascular risk and the presence of micro-or macrovascular disease.

Since 2008, major changes in T2D treatment have been driven by the United States Food and Drug Administration's requirement for cardiovascular safety trials for all new antidiabetic drugs (6,7). These developments prompted substantive updates to the American Diabetes Association (ADA) guidelines; for instance, the 2018/2019 editions introduced an algorithmic approach that clarifies when and how to intensify therapy if glycemic targets, such as HbAc, are not achieved (8–10).

The continuous arrival of new agents has led to frequent revisions of treatment guidelines. Evaluations are needed to determine whether these technologies are being prescribed to appropriate patients and whether they deliver their promised benefits. Moreover, while novel therapies improve clinical outcomes, they also increase direct medical costs (11).

Colombia's healthcare system has expanded both insurance coverage and pharmaceutical benefits packages; however, recent evidence on prescribing patterns for T2D is scarce. This knowledge gap is even more pronounced in middle- and low-income countries, where up-to-date data are crucial for informing policies. To address this need, the present study describes medication prescription patterns among T2D patients enrolled in a disease management program in Medellín between 2014 and 2019.

METHODS

A cross-sectional study of patients with type 2 diabetes was performed, and data were collected between June 10, 2014, and March 30, 2019. This study was approved by the Ethics Committee of CES University (113-2017, project code 734).

The Clínica Integral de Diabetes (CLID) is a multidisciplinary diabetes management healthcare team based in Medellín, Colombia. Generally, patients with diabetes are referred to the CLID by primary care providers; once the patient is referred, an endocrinologist or an internal medicine doctor conducts an initial assessment, following the Colombian clinical practice guidelines and ADA standards for appropriate physical and laboratory examinations and specialist referrals (12). At each visit, the patients received medication instructions and their prescriptions were reviewed. In addition, the program was implemented in ambulatory care (13).

For the analysis, we considered 1,018 potentially eligible patients with type 2 diabetes; however, 115 patients were excluded because they did not receive the prescribed medication. A total of 903 patients were included in the analysis.

Demographic variables included sex, age, time spent in the program, duration of diabetes, and prescription of diabetes medications. Diabetes medications were classified into the following classes: Metformin, SGLT2i, SU, DPP4i, alpha-glucosidase inhibitor (AGI), insulin, and glucagon-like peptide 1 (GLP-1).

The CLID also has an electronic diabetes management system. The database contains demographic information, health status, treatment, laboratory tests, and behavioral factors for each pa-

tient and collects this information over time. Therefore, the entire population was used, and atypical or missing data were reviewed and recovered from clinical records to avoid selection bias. This information was reviewed by Uriel Palacios-Barahona. Patients were excluded if they had no record of prescribed diabetes medication. No information was collected on the use of medications or adherence to medications for the management of other comorbidities.

A descriptive analysis was performed, and absolute and relative frequency measures were used for qualitative variables, and central tendency and dispersion measures were used for quantitative variables. In addition, an exploratory analysis of the prevalence according to sex was performed on the prescription patterns of antihyperglycemic agents. The prevalence ratio (PR) was measured using the chi-square test with a 95% confidence interval (95% CI). Statistical significance was set at $p < 0.05$. The analysis was performed using Stata 16 software (14).

RESULTS

We analyzed data from 903 patients with type 2 diabetes. Their mean age was 66.0 years (SD: 12.9), mean duration of diabetes was 12.9 years (SD 9.3), and mean time enrolled in the program was 3.2 years (SD: 1.1). Overall, 54% of the patients received metformin at some point, 40.9% received basal insulin, and 31.1% received GLP-1 receptor agonists. However, Metformin was the most frequently prescribed agent at the time of analysis (17.8%), followed by basal insulin (4.9%) (Table).

Table. Frequency of medication prescription in patients with type 2 diabetes

	Monotherapy a	Total prescriptionb						
		Total	Total	Women	Men	PRc	95%CI	p-value
Medicament	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)			
Metformin	138(17.8)	550 (54.0)	307 (54.5)	243 (53.4)		1.05	(0.82-1.34)	0.72
Basal Insulin	38(4.9)	416 (40.9)	224 (39.8)	192 (42.2)		0.91	(0.70-1.16)	0.44
GLP1	16(2.1)	317 (31.1)	170 (30.2)	147 (32.3)		0.91	(0.69-1.18)	0.47
SGLT2i	34(4.4)	261 (25.6)	127 (22.6)	134 (29.5)		0.70	(0.53-0.93)	0.01

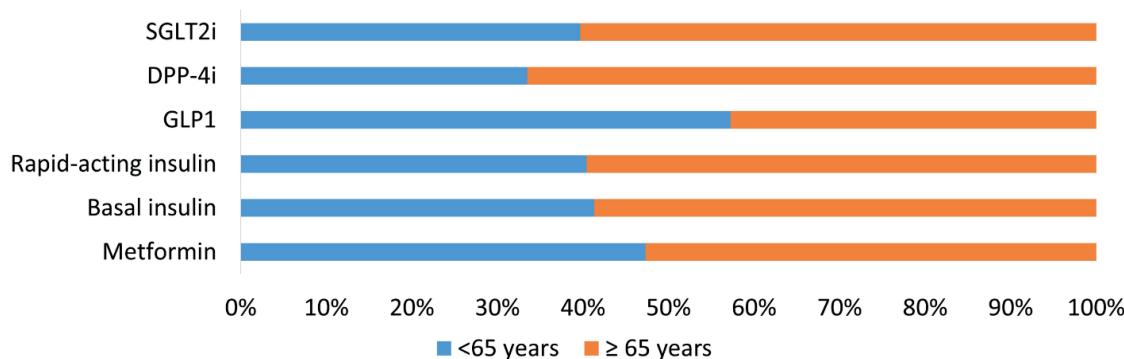
Continue...

	Monotherapy a	Total prescriptionb					
		252 (24.8)	144 (25.6)	108 (23.7)	1.10	(0.83-1.47)	0.50
Rapid insulin	0 (0.0)						
DPP-4i	2(0.3)	222 (21.8)	128 (22.7)	94 (20.7)	1.13	(0.84-1.53)	0.43
Sulfonylurea	16(2.1)	120 (11.8)	63 (11.2)	57 (12.5)	0.88	(0.60-1.29)	0.51

Note. a. Percentage of patients prescribed medication only. b. Percentage of patients who received this medication at any time during the study. c. Men were used as the reference group.

Source: own elaboration.

Sex-based comparisons revealed similar prescription frequencies across drug classes, except for SGLT2 inhibitors, which were prescribed less often to women (PR: 0.70; 95% CI 0.53–0.93; Table). In the age-stratified analysis, GLP-1 receptor agonists were the only medications that were more frequently prescribed to patients younger than 65 years (Figure 1).

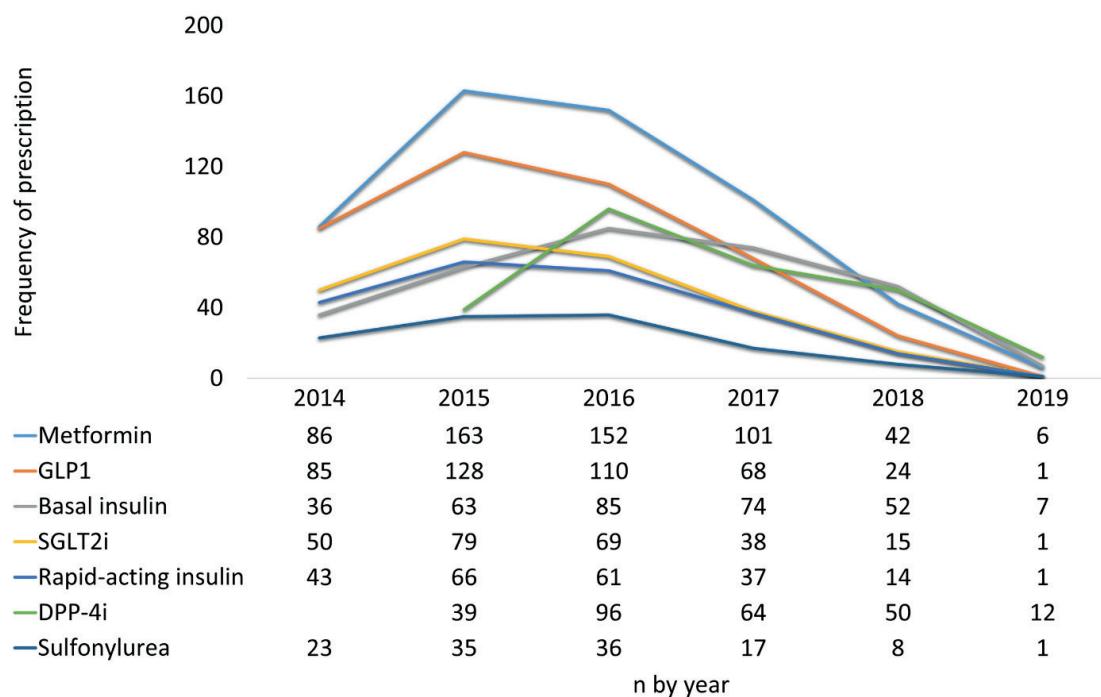


Source: own elaboration.

Figure 1. Proportion of antidiabetic drug prescriptions by class, stratified by age (< 65 vs. ≥ 65 years), in patients with type 2 diabetes enrolled in a disease management program, Medellín (Colombia), 2014–2019

During the study period, 2,137 antidiabetic prescriptions were recorded. Metformin was the most frequently prescribed agent (25.7%), followed by basal insulin (19.5%), GLP-1 receptor agonists (14.8%), SGLT2 inhibitors (12.2%), rapid-acting insulin (11.8%), DPP-4 inhibitors (10.4%), and sulfonylureas (5.6%). Prescriptions for GLP-1 receptor agonists increased markedly in 2015, whereas those for SGLT2 inhibitors increased in 2016; consequently, by 2018, both classes were

prescribed more often than insulin (Figure 2). Consistently, sulfonylureas had the lowest usage rates throughout the study period. Figure 2 shows fewer prescriptions in 2019 because the study was closed in March, 2019; thus, there were fewer patients with prescriptions.



Source: own elaboration.

Figure 2. Treatment prescription patterns in patients with type 2 diabetes in a disease management program in Medellín (Colombia), 2014-2019

DISCUSSION

This study provides information on changes in medication patterns that occur with new health technologies under real-life conditions. Notably, we observed that the most prescribed medications during the study period were metformin, basal insulin, and GLP1 receptor agonists. First, this examination revealed consistency in the use of metformin as a first-line treatment according to diabetes guidelines (12,15). Second, the use of basal insulin indicates clinical deterioration in the population. Third, the incorporation of new technologies in diabetes treatment, such as DPP-4i, GLP1, and SGLT2i, was observed.

Previous studies in Colombia showed that the prescription frequency of metformin and sulfonylureas in outpatients varied from 48.2 to 84.9% and 13 to 64.9%, respectively (16–20). Comparatively, insulin prescription fluctuates between 18% and 54% for DPP-4i (16,21) from 7% to 28% (6), and for GLP2 at 2% (16). Comparing these figures with ours, we observed an increased frequency of new drugs, such as DPP-4i, SGLT2i, and GLP1, due to the healthcare system providing new drugs to patients. In particular, the use of GLP1 may be justified because this population has a high prevalence of obesity (13). Likewise, when reviewing the distribution of drug prescriptions according to sex, we observed a significant difference in the lower prescription of SGLT2i, probably due to the higher risk of urinary tract infections in women (22,23).

The American Diabetes Association has emphasized that treatment goals should be individualized according to age, comorbidities, life expectancy, hypoglycemia, renal function, and duration of diabetes (12). In essence, metformin is the drug of choice in the absence of contraindications. As a result, increased use of metformin and decreased use of sulfonylureas have been observed in different studies around the world (7,24,25). Similarly, metformin use increased from 74.7% in 2007 to 90.8% in 2012, whereas the use of sulfonylureas decreased in five European countries and the United States (26,27). Analogously, our study indicated that metformin was the drug of choice, whereas the prescription pattern for sulfonylureas decreased. Conversely, there were increases in the prescription of GLP1 (2014: 10.65%, 2018: 32.7%, in relative terms), SGLT2 (2014: 11.54%, 2017: 13.59%, 2018: 9.43%, in relative terms), and DPP-4i (2014: 12.72%, 2017: 10.05%, 2018: 8.81%) with a decrease in 2018. Ultimately, these prescription patterns occur in countries such as the United States, where there has been an increase in the prescription of new technologies (28–30).

Although age was one of the variables analyzed when prescribing treatment, we did not observe significant changes in prescribing patterns among those under 65 years of age compared with those over 65 years of age, and differences according to sex were only identified in the use of iGLT2. In the Colombian healthcare system, all drugs are available for prescription; some are available as part of the healthcare plan, but those not included can be prescribed and charged to the Ministry of Health. Consequently, studies on the cost of disease treatment and cost-effectiveness are essential because only efficacy and effectiveness indicators are insufficient, considering the economic burden that countries face when implementing new technologies. Moreover, technologies that offer additional reasons to justify the inclusion of drugs in drug lists are required. Additionally, future research should determine the treatment duration for each drug until the start of second-line treatment, as this is an indicator of treatment effectiveness.

Among the study's limitations, we were unable to characterize concomitant (co-)medications; only the overall prescription frequencies could be retrieved from the database. Furthermore, many patients had initiated therapy at other institutions before enrolment; therefore, the frequencies reported here do not reflect prescriptions issued solely at our center. In addition, the data analyzed are not representative of Medellín or Colombia as a whole because they were drawn from a single specialized diabetes care center. Finally, we did not examine the association between medication regimens and glycated hemoglobin levels, and our analysis captured prescriptions rather than actual medication use and adherence.

In conclusion, metformin was the most prescribed drug, followed by basal insulin and rapid-acting insulin, whereas moderate amounts of sulfonylureas and DPP-4 inhibitors were used. These findings describe the current treatment patterns in the program and may guide the planning of pharmacotherapeutic interventions.

Acknowledgments: This study was supported by a doctoral thesis, and Dr. Palacios-Barahona was the beneficiary of a doctoral scholarship from the Government of the Department of Chocó at the Technological University of Chocó.

Conflicts of Interest: The authors declare no conflicts of interest.

Funding/Support: This research did not receive any specific grants from funding agencies in the public, commercial, or not-for-profit sectors.

REFERENCES

1. Ong KL, Stafford LK, McLaughlin SA, Boyko EJ, Vollset SE, Smith AE, et al. Global, regional, and national burden of diabetes from 1990 to 2021, with projections of prevalence to 2050: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2021. *The Lancet*. 2023;402(10397):203-34. DOI: 10.1016/S0140-6736(23)01301-6
2. International Diabetes Federation. IDF Diabetes Atlas, 11th edn. Brussels, Belgium: 2025. [citado 2025 apr. 4]. Available at: <https://diabetesatlas.org>
3. Arteaga JM, Latorre-Santos C, Ibáñez-Pinilla M, Ballesteros-Cabrera MDP, Barón LY, Velosa SA, et al. Prevalence of Type 2 Diabetes, Overweight, Obesity, and Metabolic Syndrome in Adults in Bogotá, Colombia, 2022–2023: A Cross-Sectional Population Survey: A Cross-Sectional Population Survey. 2024;90(1):67. DOI: 10.5334/aogh.4539

4. Fondo Colombiano de Enfermedades de Alto Costo, Cuenta de Alto Costo (CAC). Situación la enfermedad renal crónica, la hipertensión arterial y la diabetes mellitus en Colombia 2023; Bogotá D.C. 2024. Available at: <https://cuentadealtocosto.org/publicaciones/situacion-de-la-enfermedad-renal-cronica-en-colombia-2023/>
5. Marín-Peñalver JJ, Martín-Timón I, Sevillano-Collantes C, Cañizo-Gómez FJ del. Update on the treatment of type 2 diabetes mellitus. *World J Diabetes.* 2016;7(17):354. DOI:10.4239%2Fwjdw7.i17.354
6. Center for Drug Evaluation and Research, Food and Drug Administration (USA). Type 2 Diabetes Mellitus: Evaluating the Safety of New Drugs for Improving Glycemic Control Guidance for Industry [Internet]. FDA; 2020 [citado 1 de may. 2025]. Disponible en: <https://www.fda.gov/regulatory-information/search-fda-guidance-documents/type-2-diabetes-mellitus-evaluating-safety-new-drugs-improving-glycemic-control-guidance-industry>
7. Engler C, Leo M, Pfeifer B, Juchum M, Chen-Koenig D, Poelzl K, et al. Long-term trends in the prescription of antidiabetic drugs: real-world evidence from the Diabetes Registry Tyrol 2012–2018. *BMJ Open Diab Res Care.* 2020;8(1):e001279. DOI: 10.1136/bmjdrc-2020-001279
8. American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets. *Diabetes Care.* 2016;40(Supplement_1):S48-56. DOI: 10.2337/dc17-S009
9. American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. *Diabetes Care.* 2018;42(Supplement_1):S61-70. DOI: 10.2337/dc19-S006
10. American Diabetes Association. 6. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes—2019. *Diabetes Care.* 2018;42(Supplement_1):S61-70. DOI: 10.2337/dc19-S006
11. Parker ED, Lin J, Mahoney T, Ume N, Yang G, Gabbay RA, et al. Economic Costs of Diabetes in the U.S. in 2022. *Diabetes Care.* 2024;47(1):26-43. DOI: 10.2337/dci23-0085
12. American Diabetes Association. Glycemic Targets: Standards of Medical Care in Diabetes-2021. *Diabetes Care.* 2021;44(Supplement 1):S73-84. DOI: 10.2337/dc21-S006
13. Palacios-Barahona U, Ordoñez Molina J, Alvis Guzmán N, Botero Arango JF. Prevalence of comorbidities associated with type 2 diabetes in patients attending a disease management program, Medellín, Colombia 2014–2019: A descriptive study. *F1000Research.* 2021;10:389. DOI:10.12688/f1000research.51979.1
14. StataCorp. 2019. Stata: Release 16. Statistical Software. College Station, TX: StataCorp LLC.

15. American Diabetes Association Professional Practice Committee, ElSayed NA, McCoy RG, Aleppo G, Balapattabi K, Beverly EA, et al. 6. Glycemic Goals and Hypoglycemia: Standards of Care in Diabetes—2025. *Diabetes Care.* 2025;48(Supplement_1):S128-45. DOI: 10.2337/dc25-S006
16. Barengo NC, Camacho S, López PA, Camacho PA, García ÁA, Hincapié JA, et al. Drug prescription patterns for type 2 diabetes mellitus in five departments of Colombia in 2014. *Rev Fac Nac Public Health.* 2018;36(2):58-65. DOI: 10.17533/udea.rfnsp.v36n2a08
17. Llinás-Castro RL, Alvis-Estrada L, Castillo-Ávila I. Evaluation of metformin prescription in type 2 diabetic patients in a primary health care institution in Cartagena de Indias, Colombia. *Rev Clin Med Fam.* 2017;10(1):12-17.
18. Machado-Alba JE, Moncada-Escobar JC, Gaviria H. Quality and effectiveness of diabetes care for a group of patients in Colombia. *Rev Panam Salud Pública.* 2009;26(6). DOI: 10.1590/s1020-49892009001200008.
19. Machado Alba JE, Moncada-Escobar JC, Mesa Escobar G. Antidiabetic prescription patterns in a group of Colombian patients. *Rev Panam Salud Pública.* 2007;22(2):124-31. DOI: 10.1590/s1020-49892007000700007
20. Villegas Perrasse A, Abad SB, Faciolince S, Hernández N, Maya C, Parra L, et al. Controlling diabetes mellitus and its complications in Medellín, Colombia, 2001-2003. *Rev Panam Salud Pública.* 2006;20(6):393-402. DOI: 10.1590/s1020-49892006001100005
21. Llinás-Castro R, Alvis-Estrada L, Durán-Lengua M. Clinical inertia in insulin prescription for patients with type 2 diabetes mellitus at a primary health care institution of Cartagena, Colombia. *Rev Fac Med.* 2018;66(4):551-5.
22. Singh M, Kumar A. Risks Associated with SGLT2 Inhibitors: An Overview. *Curr Drug Saf.* 2018;13(2):84-91. DOI: 10.2174/1574886313666180226103408
23. Johnsson KM, Ptaszynska A, Schmitz B, Sugg J, Parikh SJ, List JF. Urinary tract infections in patients with diabetes treated with dapagliflozin. *J Diabetes Complications.* 2013;27(5):473-8. DOI: 10.1016/j.jdiacomp.2013.05.004
24. Atal S, Joshi R, Balakrishnan S, Singh P, Fatima Z, Jain N. Pattern of Disease and Therapy for Diabetes along with Impact of Generic Prescribing on Cost of Treatment among Outpatients at a Tertiary Care Facility. *Journal of Pharmacy and Bioallied Sciences.* 2021;13(1):93-101. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_458_22

25. Tiwari K, Bisht M, Kant R, Handu SS. Prescribing pattern of anti-diabetic drugs and adherence to the American Diabetes Association's (ADA) 2021 treatment guidelines among patients of type 2 diabetes mellitus: A cross-sectional study. *Journal of Family Medicine and Primary Care.* 2022;11(10):6159-64. DOI: 10.4103/jfmpc.jfmpc_458_22
26. Overbeek JA, Heintjes EM, Prieto-Alhambra D, Blin P, Lassalle R, Hall GC, et al. Type 2 Diabetes Mellitus Treatment Patterns Across Europe: A Population-based Multidatabase Study. *Clin Ther.* 2017;39(4):759-70. DOI: 10.1016/j.clinthera.2017.02.008
27. Weng W, Liang Y, Kimball ES, Hobbs T, Kong S, Sakurada B, et al. Drug usage patterns and treatment costs in newly diagnosed type 2 diabetes mellitus cases, 2007 vs 2012: findings from a large U.S. healthcare claims database analysis. *J Med Econ.* 2016;19(7):655-62. DOI: 10.3111/13696998.2016.1151795
28. Wilkinson S, Douglas I, Stirnadel-Farrant H, Fogarty D, Pokrajac A, Smeeth L, et al. Changing use of antidiabetic drugs in the U.K.: trends in prescribing 2000-2017. *BMJ Open.* 2018;8(7):e022768. DOI: 10.1136/bmjopen-2018-022768
29. Montvida O, Shaw J, Atherton JJ, Stringer F, Paul SK. Long-term Trends in Antidiabetes Drug Usage in the U.S.: Real-world Evidence in Patients Newly Diagnosed With Type 2 Diabetes. *Diabetes Care.* 2018;41(1):69-78. DOI:10.2337/dc17-1414
30. Dennis JM, Henley WE, McGovern AP, Farmer AJ, Sattar N, Holman RR, et al. Time trends in prescribing of type 2 diabetes drugs, glycemic response and risk factors: A retrospective analysis of primary care data, 2010-2017. *Diabetes Obes Metab.* 2019;21(7):1576-84. DOI: 10.1111/dom.13687

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.520.222>

Percepción de docentes y estudiantes al modelo híbrido en educación médica: estudio de caso de una universidad en Medellín (Colombia)

Perception of Teachers and Students on the Hybrid Model in Medical Education: A Case Study of a University in Medellín (Colombia)

MARÍA-PAULA RUBIANO-VARELA¹, MATEO URIBE RAMÍREZ², MARÍA DEL MAR DUQUE³, SARA PÉREZ ARIAS⁴, MIGUEL EDUARDO SAAVEDRA VALENCIA⁵, LINA MARÍA MARTÍNEZ SÁNCHEZ⁶

¹ Médico general, Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, sede Central Medellín (Colombia). maria.rubiano@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-9435-5459>

² Estudiante de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, sede Central Medellín (Colombia). mateo.uribe@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-0580-8503>

³ Estudiante de Medicina, Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, sede Central Medellín (Colombia). maria.duqueo@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-5004-9636>

⁴ Médico general, Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, sede Central Medellín (Colombia). sara.pereza@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-9243-1059>

⁵ Médico general, Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela Ciencias de la Salud, Facultad de Medicina, sede Central Medellín (Colombia). miguel.saavedra@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-5573-5168>

⁶ Bacterióloga. Especialista en Hematología. Magister en Educación. Profesora, Universidad Pontificia Bolivariana, sede Robledo, Medellín (Colombia). linam.martinez@upb.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-9555-0843>

Correspondencia: Lina Maria Martinez Sanchez. linam.martinez@upb.edu.co.

RESUMEN

El objetivo de este estudio fue identificar la percepción que tienen los docentes y estudiantes de una facultad de Medicina en Medellín acerca del modelo híbrido de enseñanza. Para ello, se llevó a cabo un estudio descriptivo observacional en el que se aplicó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos, con el fin de incluir el mayor número de participantes posible. La información recolectada fue analizada utilizando el programa Jamovi; las variables cualitativas se describieron mediante frecuencias relativas y valores absolutos, mientras que para las variables cuantitativas se calcularon la media y la desviación estándar.

Participaron en el estudio un total de 312 estudiantes y 16 docentes. En el grupo de estudiantes, la edad promedio fue de 20 años, predominando el sexo femenino con un 73,3 %. Por su parte, en el grupo de docentes, la media de edad fue de 44 años y el 68,7 % eran mujeres. En relación con la percepción del modelo híbrido, el 85 % de los estudiantes manifestó preferir las clases presenciales frente al 15 % que se inclinó por la modalidad híbrida. Entre los docentes, el 56,2 % expresó su preferencia por la enseñanza presencial, mientras que el 43,7 % se mostró a favor del modelo híbrido.

Palabras clave: modelo híbrido, bimodalidad, alternancia, educación médica.

ABSTRACT

The objective of this study was to identify the perception that faculty members and students from a School of Medicine in Medellín have regarding the hybrid learning model. Specifically, a descriptive observational study was conducted using a non-probabilistic consecutive case sampling method to include as many participants as possible. The data collected were analyzed using the Jamovi software; qualitative variables were described through relative frequencies and absolute values, while quantitative variables were summarized using means and standard deviations.

A total of 312 students and 16 faculty members participated in the study. Among the students, the average age was 20 years, with females representing 73.3% of the group. In the faculty group, the mean age was 44 years, and 68.7% were women. Regarding the perception of the hybrid model, 85% of students reported preferring face-to-face classes, compared to 15% who favored the hybrid modality. Among faculty members, 56.2% expressed a preference for in-person teaching, while 43.7% favored the hybrid model.

Keywords: hybrid model, bimodality, alternation, medical education.

INTRODUCCIÓN

La evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC) y su influencia en todos los aspectos de la vida de los seres humanos no excluye el campo de la educación, donde ha transformado la manera de transmitir el conocimiento y ha obligado a los docentes a encontrar formas innovadoras de involucrar estas herramientas en la educación superior (1).

El modelo híbrido en educación se define como aquel en el que se integran estrategias de educación presencial con espacios de educación en línea, sean estos sincrónicos o asincrónicos, en los que permanece el contacto directo entre el docente y el estudiante, involucrando la interacción entre diferentes modelos pedagógicos y los recursos tecnológicos (1).

El modelo híbrido se ha implementado desde muchos años atrás y tomó relevancia cuando surgió la iniciativa de “enseñar a aprender”, promovida por el Plan de Bolonia, que buscaba dotar a los estudiantes de herramientas para que fuesen autodidactas, y de este modo convertir la figura del docente, más que un orador, en un tutor. La pandemia de COVID-19 fue el impulso más importante para la implementación de este modelo en educación, lo cual permitió dar continuidad al proceso educativo mientras se resolvía la contingencia. Por ejemplo, en España antes de la pandemia solo el 15 % de los estudiantes universitarios se educaban bajo un modelo a distancia, híbrido o totalmente virtual, mientras que durante la pandemia en los países desarrollados la educación a distancia cubrió cerca del 85% de las necesidades (1-3).

Un estudio previo realizado a estudiantes de una facultad de medicina de México identificó como beneficios de este modelo educativo la reducción de tiempo utilizado en traslado, y la consiguiente optimización del tiempo libre, distribuyéndose mejor en espacios de estudio y descanso, así como reducción de gastos en transporte y alimentación (4). Otro estudio realizado a estudiantes de posgrado en Baja California (Méjico), reportó que más del 70 % de los estudiantes de dicho programa preferían recibir educación a distancia y que luego de un trimestre, el 75 % de los estudiantes lograron organizar sus espacios de trabajo; así mismo, este estudio identificó que los estudiantes alcanzaron mayor flexibilización en su forma de trabajo, aumentaron los tiempos de estudio y el 100 % mejoraron o adquirieron habilidades de comunicación con sus compañeros y desarrollo de cursos en línea. (5)

El objetivo de este proyecto fue identificar la percepción que tienen sobre el modelo híbrido los docentes y estudiantes de una facultad de medicina en Medellín (Colombia) y conocer la posibilidad de aplicar este modelo a futuro en el programa de medicina, potenciando las herramientas educativas existentes mediante la implementación de la tecnología.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó un estudio de enfoque mixto, en el que el componente cuantitativo fue de tipo observacional descriptivo y el cualitativo fue de tipo descriptivo narrativo. Incluyó estudiantes de pregrado y docentes de la facultad de medicina de una universidad en Medellín. Los criterios de selección fueron: estudiante o docente mayor de 18 años, en calidad de matriculado o contratado, respectivamente, durante 2023. Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos para incluir el mayor número de participantes posibles.

Los datos fueron obtenidos de fuentes primarias por medio de un instrumento de recolección a través de Microsoft Forms**, que incluía preguntas abiertas y cerradas. La información se registró en una base de datos diseñada para este fin en Microsoft Excel. Para el análisis se utilizó el programa Jamovi; a las variables cualitativas se les calculó frecuencias relativas y valores absolutos, mientras que para el análisis de las variables cuantitativas se utilizaron media y desviación estándar. Por otro lado, para el análisis de las preguntas abiertas, se diseño una matriz en el programa Microsoft Word, en la que se clasificaron todas las respuestas. Con el fin de facilitar la interpretación, dichos resultados se dividieron en dos grandes categorías de percepción: a favor y en contra del modelo híbrido. Esta clasificación permitió estructurar la información de manera clara, identificar patrones y similitudes en cada grupo y realizar un análisis cualitativo más preciso de los comentarios aportados.

Este proyecto fue clasificado como un estudio sin riesgo según la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud la Republica de Colombia y contó con el aval ético de la institución participante.

RESULTADOS

Este estudio incluyó 328 participantes, de los cuales 312 fueron estudiantes y 16 fueron docentes de la facultad de medicina de una universidad privada de la ciudad de Medellín, que contaba para su momento con un total de 802 estudiantes matriculados.

En cuanto a las variables sociodemográficas en el grupo de estudiantes, la media de edad fue de 20 años (mínimo 16 y máximo 32). Así mismo, se encontró que el 73.3 % eran de sexo femenino, el 94.5 % residía en área urbana y el 31.7 % pertenecía al estrato socioeconómico 4. Respecto al grupo de docentes, la media de edad fue de 44 (mínimo 30 y máximo 60), el 68.7% eran del sexo femenino, 93.7 % residía en área urbana y el 37.5 % pertenecía al estrato socioeconómico 4. Estos datos reflejan un perfil sociodemográfico mayoritariamente urbano y femenino en ambos grupos, pero con diferencias en cuanto a la edad y el estrato socioeconómico. Factores que pueden

influir en las dinámicas de enseñanza-aprendizaje, acceso y dominio de la tecnología, interacción en el aula y las expectativas sociales y académicas de estudiantes y docentes (ver tabla 1).

Tabla 1. Variables sociodemográficas

Variable		Estudiantes	Docentes
	% (n)		
Sexo	Mujer	73.3 (228)	68.7 (11)
	Hombre	26.7 (84)	31.3 (5)
Residencia	Urbana	94.5 (295)	93.7 (15)
	Rural	5.5 (17)	6.3 (1)
Estrato socioeconómico	1	1.9 (6)	0.0 (0)
	2	6.4 (20)	6.3 (1)
	3	23.4 (73)	6.3 (1)
	4	31.7 (99)	37.5 (6)
	5	26.6 (83)	31.2 (5)
	6	10 (31)	18.7 (3)

Fuente: elaboración propia.

Respecto al acceso a recursos tecnológicos, el préstamo institucional del equipo de cómputo de manera permanente fue para el 6.1 % (19) y 81.3 % (13) de estudiantes y docentes, respectivamente, para los demás participantes que requirieron prestamos de equipo, este fue de manera esporádica. Esta disparidad podría afectar la equidad en el proceso educativo, limitando las oportunidades de los estudiantes para participar plenamente en actividades académicas virtuales o híbridas, y resalta la necesidad de fortalecer las estrategias de apoyo tecnológico dirigidas principalmente a la población estudiantil (ver tabla 2).

Tabla 2. Acceso a recursos tecnológicos

Variable		Estudiantes	Docentes
	% (n)		
Cuenta con acceso a internet en la vivienda	Sí	99.6 (311)	100 (16)
	No	0.4 (1)	0 (0)
Cuenta con equipo de cómputo propio	Sí	95.5 (298)	100 (16)
	No	4.5 (14)	0 (0)
Cuenta con equipo de cómputo institucional en préstamo	Sí	38.5 (120)	93.7 (15)
	No	61.5 (192)	6.3 (1)
Con qué frecuencia presenta problemas de conectividad en las instalaciones de la universidad que le impidan cumplir con sus deberes	Muy frecuentemente	18.3 (57)	6.3 (1)
	Frecuentemente	19.9 (62)	0 (0)
	Más o menos frecuente	34.6 (108)	12.5 (2)
	Poco frecuente	22.4 (70)	68.7 (11)
	Nunca	4.8 (15)	12.5 (2)
Con qué frecuencia presenta problemas de conectividad en su vivienda que le impidan cumplir con sus deberes	Muy frecuentemente	3.5 (11)	0 (0)
	Frecuentemente	12.2 (38)	6.3 (1)
	Más o menos frecuente	20.8 (65)	6.3 (1)
	Poco frecuente	53.9 (168)	56.2 (9)
	Nunca	9.6 (30)	31.2 (5)

Fuente: elaboración propia.

Cuando se indaga sobre la percepción de los estudiantes respecto al modelo híbrido, el 85 % de estos reconoce preferir las clases en modalidad presencial sobre la modalidad virtual. Esta tendencia

cia sugiere que, a pesar de los beneficios que puede ofrecer el modelo híbrido, como la flexibilidad y el manejo del tiempo, los estudiantes valoran más la interacción directa, el acompañamiento constante y la dinámica del aula física (ver tabla 3).

Tabla 3. Percepción de los estudiantes sobre el modelo híbrido

Variable	% (n)
Número de semestres cursados bajo el modelo	< 3
	> 3
¿Bajo qué modelo logra una mejor organización del tiempo para su formación académica?	Híbrido
	Tradicional
¿Considera que el modelo le aporta nuevas habilidades?	Sí
	No
¿Qué modalidad prefiere para las clases?	Presenciales
	Hibridas

Fuente: elaboración propia.

Respecto a la pregunta abierta que se realizó al grupo de estudiantes en la que se cuestionó su apreciación sobre este modelo, se identificó que denotan de manera repetitiva las siguientes características acerca del mismo: acceso, versatilidad, amabilidad, ahorro de recursos, manejo del tiempo, concentración, facilidad, dinamismo, comodidad, movilidad, flexibilidad, didáctico, productivo, innovador, ecológico, trabajo autónomo, práctico, uso de tecnología. De manera más amplia algunos estudiantes realizaron además afirmaciones como “Creo que al principio la adaptación al modelo híbrido fue muy difícil y, al ser algo obligado por pandemia, fue un cambio demasiado abrupto que trajo consecuencias negativas en nuestra educación, al menos para mí”. “En este momento creo que es mucho mejor, y lo sabemos manejar de una mejor manera”; “Me parece bien, sobre todo para reforzar los conocimientos en la parte autónoma”.

Ante la misma pregunta, también refirieron algunas características desfavorables sobre el modelo, como: no se aprende, facilita el fraude, desconcentración, menos eficaz, contenidos extensos, mayor distracción, escaso acompañamiento docente, pésima calidad, no hay disciplina, falta or-

ganización, educación incompleta y deficiente, metodología tediosa. Algunos de ellos afirmaron además que “prefiero el modelo académico presencial, ya que me permite participar frecuentemente en la clase y prestar más atención”; “me parece que es algo muy poco empático con respecto a las personas que no tienen acceso a Internet o siempre poseen mala conexión; aparte, virtualmente hay demasiados distractores que evitan que el aprendizaje sea adecuado”.

Al interrogar a los docentes sobre su percepción del modelo híbrido, el 81.2 % de ellos reconoció que su metodología de enseñanza se modificó posterior a la pandemia de COVID-19 (ver tabla 4).

Tabla 4. Percepción de los docentes sobre el modelo híbrido

Variable	% (n)	
Número de semestres impartidos bajo el modelo	< 3	31.3 (5)
	> 3	68.7 (11)
¿En sus actividades académicas hace uso del modelo híbrido?	Sí	87.5 (14)
	No	12.5 (2)
¿Su metodología de enseñanza se ha modificado después de la pandemia?	Sí	81.3 (13)
	No	18.7 (3)
¿Qué modelo de enseñanza considera usted que trae mayores beneficios para el aprendizaje de sus estudiantes?	Híbrido	68.7 (11)
	Tradicional	31.3 (5)
¿Considera que el modelo le aporta nuevas habilidades?	Sí	87.5 (14)
	No	12.5 (2)
¿Qué modalidad prefiere para impartir las clases?	Presencial	56.2 (9)
	Modelo híbrido	43.7 (7)

Fuente: elaboración propia.

Cuando se consultó al grupo de docentes sobre brindar una educación bajo el modelo híbrido, califican esta estrategia de la siguiente manera: mayor conexión, reto pedagógico, permite adaptabilidad y flexibilidad, educación completa y diversa, mayor mediación tecnológica, implica reinventarse, mejora los tiempos, requiere mayor exigencia, debe ser muy bien orientada y evaluarse constantemente. También se realizaron afirmaciones como: “Es interesante, pero debe realizarse semestre a semestre una buena y apropiada sensibilización, tanto a estudiantes como a docentes”; “Muy útil, debemos adaptarnos a las nuevas necesidades del medio y las herramientas de las TIC nos permiten trascender hacia nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje conservando la calidad en la educación” y “En teoría es ideal, pero la comunidad académica no ha sido preparada para eso”.

DISCUSIÓN

Con el paso de los años, el modelo híbrido se ha incorporado en la educación universitaria a través de distintas estrategias, en las cuales se permite a los estudiantes desarrollar competencias para su futuro profesional.

En el estudio realizado por Nolasco et al. (6) en México participaron un total de 54 docentes y 120 estudiantes universitarios, predominó el sexo masculino, con el 55.6 % (n = 30), y la distribución por edad osciló entre 32 y 46 años, mientras que en este estudio predominó el sexo femenino y la distribución por edad fue más amplia.

Nolasco et al. (6) reportaron que el 87.6% de los estudiantes afirmó que sí es efectivo trabajar con modelo híbrido, mientras que en este estudio solo el 15 % de los estudiantes afirmó tener preferencia por este modelo. Esto sugiere que las características sociodemográficas, junto con factores culturales y tecnológicos, podrían incidir significativamente en la percepción y experiencia del modelo híbrido.

En un trabajo realizado en Costa Rica, Quesada encontró que se evidencia un mayor interés por la materia en estudio a través de la utilización de metodologías innovadoras que incorporen la tecnología como parte del proceso de enseñanza-aprendizaje (7). En este estudio afirman que es algo muy poco empático con respecto a las personas que no tienen acceso a Internet o siempre poseen mala conexión; aparte de que, virtualmente, hay demasiados distractores que impiden que el aprendizaje sea adecuado. Esta diferencia de perspectivas pone en evidencia que la efectividad de las metodologías tecnológicas no depende únicamente de su diseño o novedad, sino de su accesibilidad real y su capacidad para adaptarse a las condiciones del estudiante. Por lo tanto, se hace necesario reflexionar sobre el uso pedagógico de la tecnología desde un enfoque más inclu-

sivo, que no solo impulse la innovación, sino que también garantice condiciones equitativas para todos los estudiantes. Esto implica mejorar la infraestructura tecnológica, fortalecer el acompañamiento docente y diseñar entornos virtuales que sean funcionales, motivadores y sensibles a las diversas realidades sociales y económicas del estudiantado. Solo así podrá asegurarse que las metodologías digitales no solo incrementen el interés, sino que realmente potencien el aprendizaje de forma justa y efectiva.

Respecto al aporte de nuevas habilidades del modelo híbrido en los estudiantes, en el trabajo de Nolasco et al. (6), el 65.4 % afirma que han adquirido la habilidad de trabajar en equipo y ser más colaborativos; en este estudio, el 53.8 % de los estudiantes afirmó que el modelo híbrido le aporta nuevas habilidades.

Nolasco et al. (6), encontraron que los profesores consideran que existe una repercusión de la modalidad híbrida en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el 82.6 % de los docentes considera que surgen nuevas formas de enfoque colaborativo y el 91.4 % afirma que contribuye con la autonomía de los estudiantes. En este estudio, el 68.8 % de los docentes afirma que el modelo híbrido trae mayores beneficios para el aprendizaje de sus estudiantes. Por su parte, Carranza (8) menciona que la modalidad híbrida permite desarrollar comprensión en un alumno y capacidad para recordar reforzando conocimientos de las clases presenciales.

Según Carranza y Caldera (9), la efectividad de las tecnologías depende de la pertinencia de las estrategias de aprendizaje; el docente debe realizar una adecuada planeación didáctica para impactar los procesos de aprendizaje. Lo anterior coincide con la opinión de los docentes de este estudio, que afirman que el modelo híbrido permite trascender hacia nuevas estrategias de enseñanza-aprendizaje conservando la calidad en la educación.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El modelo híbrido tiene un enfoque pedagógico que ha permitido la evolución de la enseñanza y el aprendizaje de la educación superior. Según lo encontrado en este estudio, la percepción sobre la utilización de este modelo es diferente entre los estudiantes y los docentes. Los estudiantes refirieron preferencia por el modelo presencial, sin embargo, destacan tener un mejor manejo del tiempo bajo el modelo híbrido. Este modelo es mejor aceptado por los docentes, quienes destacan que proporciona mayores beneficios para el aprendizaje de sus estudiantes. Finalmente, este trabajo indica que el modelo híbrido puede aportar nuevas habilidades a los estudiantes y dinamizar el proceso educativo; a pesar del auge que tuvo este modelo posterior a la pandemia, aún se requiere perfeccionar y adecuar en favor de los estudiantes.

Finalmente, con base en los hallazgos de este estudio, se recomendaría a la universidad que, si bien mantenga el enfoque híbrido como una opción flexible y beneficiosa para los estudiantes, se realicen esfuerzos para mejorar su implementación. Sería crucial ofrecer capacitación continua, tanto a docentes como a estudiantes, para optimizar el uso de las herramientas tecnológicas y maximizar los beneficios del modelo híbrido. Además, es importante escuchar y considerar las inquietudes de estos, especialmente aquellos que prefieren la modalidad presencial, y encontrar formas de combinar lo mejor de ambos enfoques, presencial y virtual. Además, se debe evaluar regularmente la efectividad del modelo, ajustando las metodologías según las necesidades emergentes de los estudiantes y las tendencias educativas actuales, asegurando que el proceso de enseñanza-aprendizaje sea dinámico, inclusivo y adaptado a los contextos particulares de cada disciplina.

REFERENCIAS

1. Serna-Corredor DS, Martínez-Sánchez LM. Bimodalidad en educación médica. *Med Int Méx* 2022; 38 (6): 1201-09.
2. Llangués E, Herranz X, Sánchez L, Calbo E, Virumbrales M. Aplicación de un modelo híbrido de aprendizaje basado en problemas como estrategia de evaluación e interrelación «multiasignaturas». *FEM*. 2015;18(2):131-37. doi 10.4321/S2014-98322015000200009.
3. García L. COVID-19 y educación a distancia digital: preconfinamiento, confinamiento y posconfinamiento. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*. 2020; 24(1):09. doi 10.5944/ried.24.1.28080.
4. Aranaz D, Vilá D, Aguilera A, Almada J, Lara R, Gutiérrez R. Educación médica con implementación de modelo híbrido. *RIEM*. 2022;11(44):115. doi 10.22201/fm.20075057e.2022.44.22456.
5. Lavigne G, Organista J, Aguirre L. Evaluación de la modalidad híbrida, presencial/en línea, por estudiantes de posgrado en educación. *Actualidades Investigativas en Educación*. 2006;6(1).
6. Nolasco M, Orozco L. Percepción del blended learning en profesores y estudiantes universitarios. *Inventio*. 2021;17(41): 1-16. doi: 10.30973/inventio/2021.17.41/5
7. Quesada M. Creación de videos educativos como estrategia didáctica para la formación de futuros docentes de inglés. *Revista electrónica Actual Investigación*. 2015;15(1):1-19. doi: 10.15517/aie.v15i1.17588

8. Carranza M. Enseñanza y aprendizaje significativo en una modalidad mixta: percepciones de docentes y estudiantes. RIDE: Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. 2018; 8(15): 898 - 922. doi: 10.23913/ride.v8i15.326
9. Carranza M, Caldera J. Percepción de los Estudiantes sobre el Aprendizaje Significativo y Estrategias de Enseñanza en el Blended Learning. RIDE: Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo. 2018;16(1):73-88. doi: 10.15366/reice2018.16.1.005

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.635.753>

Relación entre agencia de autocuidado y calidad de vida relacionada con la salud

Relationship between Self-Care Agency and Health-Related Quality of Life

YENIFER DIAZ MONTES¹, NINI SERRANO ANGARITA², TAIS GRANADOS CAYÓN³,
WENDYS PITRE PONZON⁴, YOLIMA PERTUZ MEZA⁵

¹Enfermera. Profesora tiempo completo, Universidad Cooperativa de Colombia. Santa Marta (Colombia). yenifer.diazm@campusucc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-3070-1495>

²Enfermera. Profesora tiempo completo, Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta (Colombia). nini.serrano@campusucc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-2097-6436>

³ Profesora tiempo completo, Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta (Colombia). tais.granados@campusucc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-1638-5895>

⁴ Estudiante, Programa de Enfermería, Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta (Colombia). wendys.pitrep@campusucc.edu.co. <https://orcid.org/0009-0007-5916-2628>

⁵ Bacterióloga. Epidemióloga. Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta (Colombia). yolima.pertuz@campusucc.edu.co. yoliprme@yahoo.com. <https://orcid.org/0000-0001-6928-4249>

Correspondencia: Yenifer Díaz Montes. yenifer.diazm@campusucc.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Determinar la relación entre la agencia de autocuidado y la calidad de vida relacionada con la salud en personas con enfermedades crónicas hospitalizadas.

Materiales y métodos: Estudio de diseño transversal, con muestreo no probabilístico por conveniencia. Participaron 150 personas con diagnóstico de enfermedad crónica, quienes firmaron consentimiento informado. Se aplicaron un cuestionario estructurado para datos sociodemográficos y clínicos, la Escala de Evaluación de la Agencia de Autocuidado (ASA) y el instrumento EQ-5D-3L con la escala visual análoga (EVA) para valorar la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). El análisis estadístico incluyó análisis factorial exploratorio, consistencia interna mediante alfa de Cronbach, estadística descriptiva y correlación de Spearman ($p < 0,05$).

Resultados: La escala ASA mostró alta confiabilidad (alfa de Cronbach = 0,87) y reveló una estructura factorial de seis dimensiones conceptualmente coherentes que explican el 66,8 % de la varianza total. Se identificaron 39 estados de salud posibles de las cinco dimensiones evaluadas en el cuestionario EQ-5D-3L. La calidad de vida se encontró mayormente afectada en la dimensión de movilidad (60 %). Se observaron correlaciones significativas entre una menor agencia de autocuidado y mayor limitación en movilidad ($r = -0,180$; $p < 0,05$).

Conclusión: Los hallazgos permiten sustentar la importancia de integrar la evaluación de la agencia de autocuidado en la planificación del egreso hospitalario, contribuyendo a intervenciones más personalizadas y efectivas en el contexto del cuidado de personas con enfermedades crónicas.

Palabras clave: autocuidado, calidad de vida, hospitalizaciones, análisis factorial, enfermedad crónica. Fuente: DeCs.

ABSTRACT

Objective: To determine the relationship between self-care agency and health-related quality of life in hospitalized chronically ill persons.

Materials and methods: A cross-sectional study with non-probabilistic convenience sampling. A total of 150 people with a diagnosis of chronic disease participated, who signed informed consent. A structured questionnaire for sociodemographic and clinical data, the Self-Care Agency Assessment Scale (ASA), and the EQ-5D-3L instrument with the visual analog scale (VAS) to assess health-related quality of life (HRQoL) were applied. The statistical analysis included exploratory factor analysis, internal consistency using Cronbach's alpha, descriptive statistics, and Spearman correlation ($p < 0.05$).

Results: The ASA scale showed high reliability (Cronbach's alpha = 0.87) and revealed a factor structure of six conceptually coherent dimensions that explain 66.8% of the total variance. Thirty-nine

possible health states were identified from the five dimensions assessed in the EQ-5D-3L questionnaire. Quality of life was found to be most affected in the mobility dimension (60%). Also, significant correlations were observed between lower self-care agency and greater limitation in mobility ($r = -0.180; p < 0.05$).

Conclusion: The findings support the importance of integrating self-care agency assessment into hospital discharge planning, contributing to more personalized and effective interventions in the context of care for people with chronic diseases.

Keywords: self-care, quality of life, hospitalizations, factor analysis, chronic disease. Source: DeCs.

INTRODUCCIÓN

Las enfermedades no transmisibles (ENT) causan 15 millones de muertes prematuras al año (1). Para 2030 se espera reducir estas cifras en un 33 % (2). Actualmente, 589 millones de adultos entre 20 y 79 años viven con diabetes; se proyecta un aumento a 853 millones para 2050. En 2024, esta enfermedad ocasionó 3,4 millones de muertes, representando una cada seis segundos, y generó un gasto sanitario superior a un billón de dólares (3). En América Latina, el 80 % de los casos corresponde a países de ingresos medios-bajos (4). En Colombia, la prevalencia de diabetes en adultos es del 8,3 % (3), la hipertensión afecta al 22,8 % de la población y las enfermedades cardiovasculares son responsables del 28,7 % de las muertes (5-6).

Estas enfermedades crónicas se asocian a múltiples comorbilidades que comprometen la calidad de vida relacionada con la salud (CVRS). Esta se ve influida por múltiples dimensiones, determinadas por la capacidad de autocuidado (7-8). La comprensión y evaluación de estos dominios permite detectar necesidades reales y orientar intervenciones más humanizadas y efectivas (9). Sin embargo, solo el 21 % de los ensayos clínicos en diabetes incluye resultados relacionados con calidad de vida, lo que sugiere una subvaloración del impacto subjetivo de la enfermedad (10). Además, factores sociales, psicológicos y económicos afectan negativamente a estas personas y elevan el riesgo de comorbilidades como eventos cardiovasculares o trastornos mentales (11-12).

A pesar de que el concepto de autocuidado es complejo y su definición aún presenta variaciones en la literatura (13), existe consenso en reconocer su importancia para la gestión de condiciones crónicas. En este contexto, han surgido programas de autogestión y modelos teóricos, como el de Orem, que integran la noción de agencia de autocuidado. Esta se entiende como la capacidad de la persona para realizar acciones orientadas a mantener o mejorar su salud y bienestar, diferenciándose del simple cumplimiento terapéutico (13-15). En este contexto, comprender los deter-

minantes de la CVRS en personas con ENT no solo permite mejorar los resultados clínicos, sino también generar estrategias costo-efectivas y sostenibles orientadas a la promoción de la salud, la prevención de complicaciones y el empoderamiento de las personas como sujetos activos en el manejo de su condición.

En años recientes, se ha mantenido un interés constante en evaluar la agencia de autocuidado en personas con ENT (16-18), la agencia de autocuidado se evalúa a través de la Escala de Evaluación de la Agencia de Autocuidado (ASA); sin embargo, en Colombia aún no se ha establecido un consenso sobre su estructura factorial y hay escasa evidencia de validez; se requiere mayor evidencia empírica que relacione esta variable con la calidad de vida (19-20). La CVRS, evaluada con el cuestionario EQ-5D-3L, ha sido reconocida por instituciones como el Instituto de Evaluación Tecnológica en Salud (IET) y el Instituto Nacional para la Excelencia en la Salud y la Atención (NICE) por su utilidad en decisiones clínicas y económicas (21). El nexo entre agencia de autocuidado y calidad de vida es un aspecto relevante que puede guiar en el planteamiento de intervenciones efectivas; por ende, el objetivo de este estudio es determinar la relación entre la agencia de autocuidado y la calidad de vida relacionada con la salud en personas con enfermedades crónicas.

MATERIALES Y MÉTODOS

Diseño del estudio

Estudio transversal. Se aplicó un cuestionario *ad hoc* y el cuestionario de CVRS (EQ5D-3L) y variables desenlace captadas a partir de la escala ASA.

Población y muestra

La población diana estuvo conformada por personas con enfermedades crónicas no transmisibles. El universo incluyó a personas hospitalizadas con diagnóstico de diabetes y/o hipertensión en una clínica de la ciudad de Santa Marta (Colombia).

La muestra estuvo integrada por personas de 15 años o más hospitalizadas entre el 1 de marzo y el 30 de junio de 2023. Se utilizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. Se incluyeron participantes con diagnóstico clínico de hipertensión y/o diabetes, con capacidad de comprensión, y que firmaron el consentimiento informado. Se excluyeron personas con alteraciones neurológicas que dificultaran su participación, mujeres embarazadas y quienes no aceptaron participar en el estudio.

Mediciones no invasivas

Se recolectaron variables sociodemográficas como edad, sexo, ciudad de residencia, estado civil, nivel educativo y ocupación. El peso fue medido con una báscula electrónica marca SECA, calibrada por personal biomédico (ver ficha técnica en anexo). La talla se obtuvo con tallímetro mecánico integrado. A partir de estos datos, se calculó el Índice de Masa Corporal (IMC) y se clasificó en: bajo peso ($<18,5 \text{ kg/m}^2$), normopeso ($18,5\text{-}24,9 \text{ kg/m}^2$), sobrepeso ($25,0\text{-}29,9 \text{ kg/m}^2$) y obesidad ($\geq 30,0 \text{ kg/m}^2$)(22).

Escala de agencia de autocuidado (ASA)

La escala ASA mide la capacidad de una persona para realizar acciones orientadas al mantenimiento de su salud. Está compuesta por 24 ítems con respuestas tipo Likert. En su versión original incluye cinco opciones; sin embargo, en Colombia se adaptó y validó con una escala de cuatro opciones: Nunca (1), Casi nunca (2), Casi siempre (3) y Siempre (4). El puntaje total oscila entre 24 y 96 puntos (23-24). Su aplicación tuvo como objetivo identificar la percepción de agencia de autocuidado en las personas hospitalizadas.

Escala de calidad de vida relacionada con la salud CVRS (EQ5D-3L)

La CVRS se evaluó mediante la versión en español del cuestionario EQ-5D-3L. Este instrumento incluye dos secciones: la primera evalúa cinco dimensiones: movilidad, autocuidado, actividades cotidianas, dolor/malestar y ansiedad/depresión. Cada dimensión tiene tres niveles de respuesta (sin problemas, moderados y graves), generando un código de cinco dígitos con hasta 243 combinaciones posibles (ej. 11111 o 22211) (25). La segunda sección, EQ-VAS, valora la percepción general del estado de salud en una escala de 0 (peor estado imaginable) a 100 (mejor estado imaginable) (26-27).

El objetivo de la aplicación de este instrumento fue medir la percepción subjetiva de la CVRS en personas hospitalizadas con enfermedades crónicas. Ambos instrumentos fueron aplicados individualmente durante la hospitalización, en condiciones de privacidad, por personal capacitado. La información fue recolectada con Google Forms y procesada de forma anonimizada para el análisis estadístico.

Análisis estadístico

El análisis de datos se efectuó en STATA v17. Se utilizaron estadísticas descriptivas mediante frecuencias absolutas y porcentajes. Se consideró un nivel de significancia estadística de $p < 0,05$. La consistencia interna del instrumento ASA se evaluó con el coeficiente alfa de Cronbach.

El análisis factorial de componentes principales siguió un protocolo que incluyó la valoración de correlaciones entre variables, la extracción de factores visualizada con un gráfico de sedimentación, la rotación ortogonal, la eliminación de variables mediante la observación de factor *loadings*, y la aplicación de diferentes criterios de adecuación, como la matriz de covarianzas (antiimagen), el índice KMO y la prueba de esfericidad de Bartlett. Las correlaciones entre variables se analizaron mediante el coeficiente de Pearson (*r*), interpretado según categorías de intensidad (nula a fuerte).

Aspectos éticos

Este estudio fue aprobado por el Comité de Ética de la Universidad Cooperativa de Colombia (acta 6/2023). Clasificado como de riesgo mínimo, conforme a la Resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de Colombia (28) y las Buenas Prácticas Clínicas y la Declaración de Helsinki²⁹. Todas las personas participantes firmaron el consentimiento informado tras recibir explicación detallada del propósito, beneficios y confidencialidad del estudio (ver anexo).

RESULTADOS

Se incluyeron 150 personas participantes que cumplieron con los criterios de inclusión y exclusión establecidos para este estudio.

Tabla 1. Características de los participantes del estudio

Variables	100% n (150) $\bar{x} \pm SD$	(Rango)
Edad (años)	$68,10 \pm 14,0$	59-70
Genero		
Masculino	52,0% (72)	
Femenino	48,0% (78)	
Residencia		
Urbana	81,3% (122)	
Rural	18,7% (28)	
Nivel educativo		
No escolarizado	11,3% (17)	
Primaria	36,7% (55)	

Continúa...

Variables	100% n (150) $\bar{x} \pm SD$	(Rango)
Secundaria	28,6% (43)	
Técnico-universitario	23,4% (35)	
Estado civil		
Soltero	12,0% (18)	
Casado/Unión libre	58,7% (88)	
Separado/Viudo	29,3% (44)	
Actividad laboral		
Hogar/desempleado	106 (70,7%)	
Empleado/Independiente	44 (29,3%)	
Índice de masa corporal (IMC)		
Bajo peso	2 (3,3%)	
Normopeso	62 (41,3%)	
Sobrepeso	49 (32,7%)	
Obesidad	34 (22,7%)	
EQ-VAS	65,91 ± 17,23	50-70

Nota. \bar{x} Media; SD Desviación estándar; EQ-VAS puntuación de la escala visual análoga para los estados de salud más frecuentes en la población (0-100).

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 1 se presentan las características sociodemográficas de la muestra. Del total, 78 eran hombres (52,0 %). La edad media fue de 68,1 años ($DE \pm 14,0$). La mayoría residía en zona urbana (122; 81,3 %), contaba con algún nivel educativo (133; 88,7 %) y se encontraba casada o en unión libre (88; 58,7 %). En cuanto a la ocupación, 106 personas (70,7 %) se dedicaban a labores del hogar o estaban desempleadas. Se identificó que 85 participantes (58,7 %) presentaban alteración del estado nutricional. En relación con la autoevaluación del estado de salud mediante la escala EQ-VAS, la mayoría refirió una puntuación entre 50 y 70 puntos.

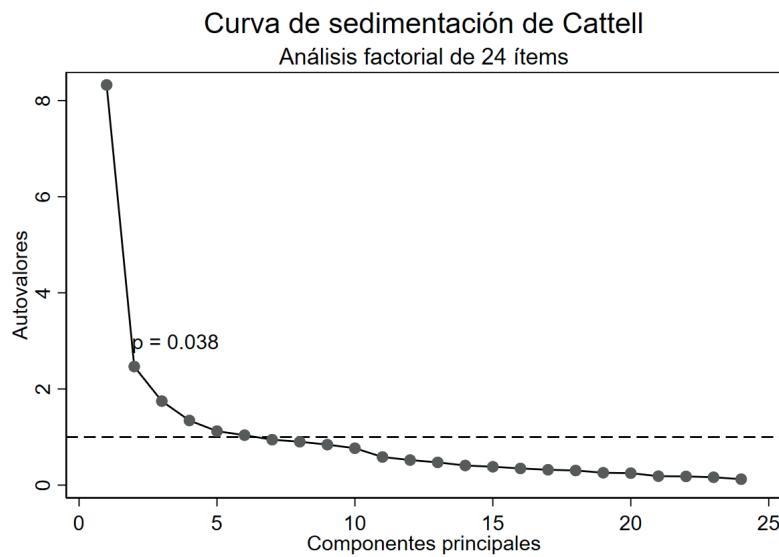
Se emplearon 24 ítems para calcular el coeficiente alfa de Cronbach. La covarianza promedio entre los ítems del conjunto de variables analizadas fue de 0,194, lo cual indica una correlación moderada entre estos elementos. El coeficiente alfa de Cronbach obtenido fue de 0,87, lo que sugiere una consistencia interna alta del instrumento utilizado.

Tabla 2. Valores de confiabilidad alfa de Cronbach para la escala ASA

Ítem	Media si se elimina el ítem	Varianza si se elimina el ítem	Correlación ítem-total	Correlación múltiple	Alfa de Cronbach si elimina ítem
item1	64,24	115,2	0,63	0,73	0,86
item2	64,26	114,0	0,72	0,75	0,86
item3	63,72	122,4	0,22	0,48	0,88
item4	64,16	115,6	0,49	0,68	0,87
item5	64,17	113,9	0,76	0,73	0,86
item6	64,66	121,6	0,21	0,38	0,88
item7	64,09	116,1	0,64	0,66	0,86
item8	64,64	119,3	0,37	0,44	0,87
item9	64,33	115,2	0,55	0,66	0,87
item10	64,15	116,2	0,65	0,60	0,86
item11	65,07	118,1	0,13	0,17	0,9
item12	63,99	124,1	0,17	0,36	0,88
item13	64,35	119,3	0,30	0,22	0,87
item14	63,86	115,8	0,69	0,65	0,86
item15	64,03	114,9	0,72	0,69	0,86
item16	64,22	117,5	0,53	0,61	0,87
item17	64,13	120,5	0,39	0,52	0,87
item18	64,18	116,4	0,55	0,64	0,87
item19	64,17	114,5	0,71	0,70	0,86
item20	64,89	124,3	0,14	0,23	0,88
item21	63,97	116,7	0,67	0,58	0,87
item22	63,51	120,7	0,43	0,50	0,87
Item23	63,95	119,3	0,48	0,61	0,87
item24	64,11	115,8	0,63	0,70	0,87

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 2 se presentan las correlaciones entre cada ítem y el puntaje total de la escala, así como entre cada ítem y los demás ítems. Se observa que los ítems 3, 6, 11, 12 y 20 mostraron una baja adecuación al instrumento, lo que podría señalar debilidades en su contribución a la consistencia global de la escala.



Fuente: elaboración propia.

Figura. Análisis de componentes principales, extracción de factores

En el análisis de componentes principales, la figura anterior presenta la curva de sedimentación de Cattell, empleada para identificar el número óptimo de factores a retener. Se observa una disminución pronunciada en los autovalores luego del segundo componente, seguida de una meseta a partir del sexto componente, lo cual señala un punto de inflexión que justifica la retención de seis factores principales. Estos factores, en conjunto, explican el 66.8 % de la varianza total, lo que evidencia una estructura factorial robusta. La inclusión de una línea horizontal en el valor 1 del eje de los autovalores permite aplicar el criterio de Kaiser, el cual respalda la conservación de aquellos factores cuyo autovalor supera la unidad.

La idoneidad de los datos para el análisis factorial fue respaldada estadísticamente mediante la prueba de esfericidad de Bartlett, la cual resultó significativa ($p = 0.038$), indicando que las correlaciones entre los ítems son lo suficientemente altas como para justificar este tipo de análisis.

Complementariamente, el índice Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) obtuvo un valor de 0.85, lo que representa una excelente adecuación muestral.

Como resultado del análisis se identificaron seis factores conceptualmente coherentes, denominados de la siguiente manera:

- Factor 1: Capacidad proactiva de autocuidado y empoderamiento.
- Factor 2: Adaptación activa y cambio de hábitos para el autocuidado.
- Factor 3: Búsqueda y utilización de apoyo externo en el autocuidado.
- Factor 4: Gestión de la medicación y del tiempo destinado al autocuidado.
- Factor 5: Energía y vitalidad para el autocuidado.
- Factor 6: Planificación y apoyo social en el autocuidado.

Tabla 3. Distribución porcentual según genero para cada dimensión de EQ-5D-3L

Dimensiones	Total	Genero		p valor
	n=150 (100,0%)	Femenino n= 78 (52,0%)	Masculino n=72 (18,0%)	
Movilidad				
No tengo problemas para caminar	83 (55,3)	36 (46,2)	47 (55,3)	0,058
Tengo algunos problemas para caminar	49 (32,7)	30 (38,5)	19 (26,4)	
Estoy confinado a la cama	18 (12,0)	12 (15,4)	6 (8,3)	
Autocuidado				
No tengo problemas con el cuidado personal	101 (63,3)	48 (61,5)	53 (73,6)	0,183
Tengo algunos problemas para lavarme o vestirme	32 (21,3)	18 (21,3)	14 (19,4)	
No puedo lavarme ni vestirme	17 (11,3)	12 (15,4)	5 (6,9))	

Continúa...

Dimensiones	Total	Genero		P valor
	n=150 (100,0%)	Femenino n= 78 (52,0%)	Masculino n=72 (18,0%)	
Actividades habituales				
No tengo problemas para realizar mis actividades habituales	89 (59,3)	41 (52,6)	48 (66,7)	0,113
Tengo algunos problemas para realizar mis actividades habituales	46 (30,7)	26 (33,3)	20 (27,8)	
Soy incapaz de realizar mis actividades habituales	15 (10,0)	11 (14,1)	4 (5,6)	
Dolor/malestar				
No tengo dolor ni molestia	102 (68,0)	48 (61,5)	54 (75,0)	0,185
Tengo dolor o malestar moderado	41 (27,3)	25 (32,1)	16 (22,2)	
Tengo dolor o malestar extremo	7 (4,7)	5 (6,4)	2 (2,8)	
Ansiedad/depresión				
No estoy ansioso ni deprimido	112 (74,7)	54 (69,2)	58 (80,6)	0,247
Estoy moderadamente ansioso o deprimido	28 (18,7)	17 (21,8)	11 (15,3)	
Estoy extremadamente ansioso o deprimido	10 (6,7)	7 (9,0)	3 (4,2)	

Nota. Prueba de homogeneidad (χ^2); n (%).

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 3 se realizó análisis en las cinco dimensiones que conforman la calidad de vida relacionada con la salud, evaluada mediante el instrumento EQ-5D-3L: movilidad, cuidado personal, actividades cotidianas, dolor o malestar, y ansiedad o depresión, las cuales mostraron algunas diferencias descriptivas entre hombres y mujeres. En particular, una mayor proporción de hombres reportó no tener dificultades en el cuidado personal (53; 73,6 %) ni síntomas de ansiedad o depresión (58; 80,6 %), en comparación con las mujeres. No obstante, dichas diferencias no alcanzaron significación estadística.

Tabla 4. Evaluación del estado de salud actual de la población según género

Estado de salud percibido	Total	Género		p valor
	n = 150	Femenino	Hombres	
		n=78 (52,0%)	n=72 (18,0%)	
11111	60 (40,0)	23(29,5)	37 (51,4)	0,284
22211	10 (6,7)	6 (7,7)	4 (5,6)	
11121	8 (5,3)	5 (6,4)	3 (4,2)	
22221	6 (4,0)	3 (3,8)	3 (4,2)	
21211	6 (4,0)	3 (3,8)	3 (4,2)	
11112	5 (3,3)	2 (2,6)	3 (4,2)	
33321	4 (2,7)	3 (3,8)	1 (1,4)	
33322	4 (2,7)	3 (3,8)	1 (1,4)	
Otros 31 estados	47 (31,3)	30 (38,5)	17 (23,6)	

Nota. Prueba de homogeneidad (χ^2); n (%).

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 4 se evidencia la distribución de los estados de salud más frecuentes según el género, se identificaron 39 combinaciones de estados de salud, de las cuales ocho concentraron el 68,7 % (n = 103) de las respuestas, evidenciando la prevalencia de ciertos perfiles percibidos dentro de la muestra. El estado más común fue 11111, que representa ausencia de problemas en todas las dimensiones evaluadas, reportado por el 40,0 % (60) de los participantes, siendo más frecuente en hombres (37; 51,4 %) que en mujeres (23; 29,5 %). Le siguieron las combinaciones 22211 (10; 6,7 %), 11121 (8; 5,3 %), 22221 y 21211 (ambas con 6; 4,0 %), y 11112 (5; 3,3 %), las cuales corresponden a estados con algunos problemas en una o varias dimensiones. Las combinaciones 33321 y 33322, que reflejan mayor afectación, fueron reportadas en menor proporción (4; 2,7 % cada una), principalmente por mujeres (3 en cada caso). El resto de las combinaciones menos frecuentes se agruparon como “otros 31 estados”, representando el 31,3 % (47) de las respuestas, con una mayor proporción en mujeres (30; 38,5 %) en comparación con los hombres (17; 23,6 %). Aunque se observaron diferencias descriptivas en la frecuencia de los estados de salud entre géneros, no se identificaron asociaciones estadísticamente significativas ($p > 0,05$).

Tabla 5. Coeficiente de correlación de Pearson, CAA vs EQD-3L

Variable	Agencia de Autocuidado (ASA)	
	Pearson	p-valor
Movilidad	-0,180	0,027*
Autocuidado	-0,162	0,047*
Actividades habituales	-0,174	0,033*
Dolor/malestar	-0,062	0,454
Ansiedad/depresión	0,071	0,386

Nota. *La diferencia es estadísticamente significativa en el nivel de 0.05.

Fuente: elaboración propia.

En esta investigación se realizó un análisis de correlación de Pearson con el objetivo de explorar la relación entre la agencia de autocuidado y las cinco dimensiones de la calidad de vida evaluadas por el instrumento EQ-5D-3L. Los resultados, presentados en la tabla 5, muestran correlaciones negativas y estadísticamente significativas entre la agencia de autocuidado y tres dimensiones: movilidad ($r = -0,180; p = 0,027$), autocuidado ($r = -0,162; p = 0,047$) y actividades habituales ($r = -0,174; p = 0,033$). Estas correlaciones indican que a medida que se reportan mayores niveles de limitación en estas dimensiones, la agencia de autocuidado tiende a disminuir. No se observaron asociaciones significativas con las dimensiones de dolor/malestar ($r = -0,062; p = 0,454$) ni ansiedad/depresión ($r = 0,071; p = 0,386$).

DISCUSIÓN

Nuestros datos muestran que la mayor proporción de sujetos tenían agencia de autocuidado alta, el instrumento ASA mostró alta confiabilidad, lo cual refuerza su idoneidad para evaluar la capacidad de autogestión en contextos clínicos. Además, el cuestionario EQ-5D-3L permitió identificar 39 estados de salud posibles de las cinco dimensiones evaluadas en el cuestionario de CVRS. Se evidenció correlación negativa significativa entre la puntuación de agencia de autocuidado y las dimensiones de movilidad, autocuidado y actividades habituales. Estudios previos respaldan el rol de la agencia de autocuidado como determinante en la salud de las personas con enfermedades crónicas (30-32). Fernández y Manrique-Abril (2011), Espitia Cruz (2011) y Velandia-Arias y

Rivera-Álvarez (2009) coinciden en que la agencia de autocuidado se relaciona directamente con factores como el conocimiento, la edad, el estado de salud y la adherencia a conductas de cuidado personal y tratamiento. En Colombia se recomienda el uso de la escala ASA de 24 ítems por su confiabilidad y estructura factorial, compuesta por nueve factores relevantes para evaluar la capacidad de gestión del autocuidado (24); lo anterior coincide con los resultados obtenidos en esta investigación, en la que la mayoría de los participantes obtuvo puntuaciones altas en dicha escala.

La evidencia sugiere que una mayor capacidad de agencia de autocuidado permite afrontar de mejor manera los cambios fisiológicos propios de enfermedades crónicas. Alqahtani y Alqahtani (2022) señalan que “el autocuidado en adultos mayores con enfermedades crónicas es clave para mantener la homeostasis y reducir complicaciones” (33). Esto se debe a que la autogestión facilita la identificación temprana de síntomas, el ajuste de tratamientos y la toma de decisiones informadas, lo cual repercute directamente en la percepción de calidad de vida. La literatura coincide en que los efectos de enfermedades como la diabetes afectan diversas dimensiones físicas, cognitivas y emocionales de la CVRS (34), y que la autogestión efectiva mejora estos indicadores mediante el empoderamiento del individuo (35).

En cuanto a los factores sociodemográficos, se identificó una mayor prevalencia de mujeres con afectación en dimensiones de la CVRS. Este resultado concuerda con lo reportado por Molano y González (2021), quienes encontraron que el 63,55 % de los participantes presentaron agencia alta y el 34,57 % muy alta, observándose una asociación significativa entre autocuidado y calidad de vida (36). Además, estudios han mostrado que el género y la residencia inciden en las dimensiones de ansiedad/depresión y dolor/malestar en personas con riesgo de diabetes tipo 2 (26). Por otra parte, investigaciones recientes recomiendan incluir al cuidador en los procesos de egreso hospitalario, a fin de fortalecer la continuidad del cuidado. Carrillo González et al. (2017) afirman que “la construcción de un plan de egreso centrado en la persona con enfermedad crónica y su cuidador promueve la adherencia y reduce rehospitalizaciones” (37).

Entre las fortalezas de esta investigación se resalta el uso de instrumentos validados y culturalmente adaptados. No obstante, se reconocen limitaciones inherentes al diseño transversal, que no permite establecer relaciones causales, y al muestreo por conveniencia, lo que restringe la generalización de los hallazgos. A pesar de ello, el tamaño muestral para el análisis factorial del instrumento ASA fue calculado con base en recomendaciones metodológicas ampliamente aceptadas. Tal como lo sugiere Martínez González (2020), se requiere entre 5 y 10 participantes por cada ítem; por tanto, al contar con 24 ítems, se consideró adecuado un mínimo de 150 sujetos para garantizar la estabilidad y validez de los resultados factoriales (38). Este criterio, junto con la verificación de índices de adecuación muestral, contribuye a la robustez del análisis realizado.

Los sesgos fueron controlados mediante el entrenamiento de los encuestadores en el diligenciamiento del instrumento, reduciendo así errores de información y cortesía.

Los resultados obtenidos permiten concluir que una agencia de autocuidado elevada se asocia con un mejor desempeño funcional en personas con enfermedades crónicas. Un estudio reciente reportó que el 63,55 % de los participantes presentaron agencia de autocuidado alta y el 34,57 % muy alta, junto con una calidad de vida preservada. Se encontró una correlación débil pero significativa entre ambas variables ($r = 0,316; p = 0,002$), lo que respalda su vínculo (39). En este contexto, se recomienda implementar intervenciones diferenciadas por género y territorio, con enfoque holístico que integre al cuidador en los planes de egreso hospitalario.

CONCLUSIONES

Este estudio identificó correlaciones negativas significativas entre la agencia de autocuidado y las dimensiones de movilidad, autocuidado y actividades habituales en personas hospitalizados. Aunque los participantes manifestaron bienestar general, las mujeres reportaron en mayor proporción estados de salud severos. Fortalecer la agencia de autocuidado se posiciona como una estrategia clave para reducir el riesgo de reingreso hospitalario durante la transición del entorno clínico al hogar. Comprender la relación entre agencia de autocuidado y calidad de vida relacionada con la salud permite orientar al personal de enfermería en el diseño de planes de egreso personalizados, considerando el género y el contexto territorial. Si bien se han logrado avances en el estudio del autocuidado en personas con enfermedades no transmisibles, persisten desafíos en su medición y abordaje integral. Consolidar esta relación puede contribuir a mejorar tanto la autogestión como los resultados de salud y el bienestar general de quienes viven con condiciones crónicas.

Agradecimiento: A los directivos del convenio docencia- servicio y las personas que aceptaron participar en el proyecto.

Financiación: El proyecto fue financiado por la convocatoria específica proyectos de investigación docencia servicio 2022 de la Universidad Cooperativa de Colombia INV3346.

Conflicto de intereses: Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Enfermedades no transmisibles [Internet]. 2022 [citado 14 abril 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/noncommunicable-diseases>
2. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Cepal). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe, 2019. p. 67-71. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/40155-la-agenda-2030-objetivos-desarrollo-sostenible-oportunidad-america-latina-caribe>
3. International Diabetes Federation. IDF diabetes atlas. 11th ed. Brussels: IDF; 2025. Disponible en: <https://diabetesatlas.org/resources/idf-diabetes-atlas-2025/>
4. Gallardo-Rincón H, Cantoral A, Arrieta A, Espinal C, Magnus MH, Palacios C, et al. Diabetes tipo 2 en América Latina y el Caribe: comparación regional y nacional sobre prevalencia, tendencias, costos y prevención ampliada. Prim Care Diabetes. 2021;15:352-9. <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2020.10.001>
5. Campbell NRC, Paccot Burnens M, Whelton PK, Angell SY, Jaffe MG, Cohn J, et al. 2021 World Health Organization guideline on pharmacological treatment of hypertension: policy implications for the region of the Americas. Rev Panam Salud Publica. 2022;46:e54. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.54>
6. Rivas SR, Serna Tobón DC, Gallego KYM, Cardona MPT, Spitia JDC, Gutiérrez PAM, et al. Impacto de la Iniciativa HEARTS en una institución de salud de segundo nivel en Colombia. Rev Panam Salud Publica. 2022;46:e152. <https://doi.org/10.26633/RPSP.2022.152>
7. Wicaksana AL, Hertanti NS. Concept analysis of diabetes-related quality of life. Health Qual Life Outcomes. 2025;23:27. <https://doi.org/10.1186/s12955-025-02354-2>
8. Garg P, Duggal N. Type 2 diabetes mellitus, its impact on quality of life and how the disease can be managed—a review. Obes Med. 2022;35:100459. <https://doi.org/10.1016/j.obmed.2022.100459>
9. Pérez-Ortiz A, Becerra-Gálvez AL, Mancilla-Díaz JM, de la Hoz PIF, Lugo-González IV, Cancino-Romero MF. Quality of life assessment and therapeutic adherence in Mexican patients with type 2 diabetes. Int J Diabetes Dev Ctries. 2025;45(1):161-9. <https://doi.org/10.1007/s13410-024-01331-7>
10. Barua L, Faruque M, Chowdhury HA, Banik PC, Ali L. Health-related quality of life and its predictors among the type 2 diabetes population of Bangladesh: a nation-wide cross-sectional study. J Diabetes Investig. 2021;12(2):277-85. <https://doi.org/10.1111/jdi.13331>
11. Tonetto L, Ramos MC, Rolim AC, et al. The relationship between comorbidities and health-related quality of life in people with type 2 diabetes mellitus. J Diabetes Res. 2019;2019:8987915. <https://doi.org/10.1155/2019/8987915>

12. Landman GW, Kleefstra N, van Hateren KJ, et al. Health-related quality of life and mortality in a general and elderly population of patients with type 2 diabetes. *Diabetes Care.* 2010;33(10):2160-5. <https://doi.org/10.2337/dc10-0979>
13. Martínez N, Connelly CD, Pérez A, Calero P. Self-care: a concept analysis. *Int J Nurs Sci.* 2021;8(4):418-25. <https://doi.org/10.1016/j.ijnss.2021.08.007>
14. Amer N, Sulieman H, Aljawaldeh A, et al. Self-care behavior and glycemic control among type 2 diabetes patients in Jordan: a cross-sectional study. *BMC Endocr Disord.* 2020;20(1):93. <https://doi.org/10.1186/s12902-020-00571-2>
15. Jandaghian-Bidgoli M, Jamalnia S, Pashmforosh M, Shaterian N, Darabiyan P, Rafi A. The effect of Orem self-care model on the improvement of symptoms and quality of life in patients with diabetes: a scoping review. *Investig Educ Enferm.* 2024;42(1). Disponible en: <https://doi.org/10.17533/udea.iee.v42n1e08>
16. Hu J, Gruber KJ. Positive and negative influences of social support on self-management behavior among Chinese adults with type 2 diabetes. *J Transcult Nurs.* 2018;29(4):331-8. <https://doi.org/10.1177/1043659617719105>
17. Arredondo Holguín E. Comportamientos y capacidad de agencia de autocuidado de adultos con insuficiencia cardiaca. *Av Enferm.* 2010;28(1):21-30. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002010000100003
18. Rivera Álvarez LN. Capacidad de agencia de autocuidado en personas con hipertensión arterial hospitalizadas en una clínica de Bogotá, Colombia. *Rev Salud Pública.* 2006;8(3):235-47. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0124-00642006000300009
19. Gázquez RA, Holguín A, Acevedo S, Andrea Y. Capacidad de agencia de autocuidado y factores relacionados con la agencia en personas con insuficiencia cardíaca de Medellín (Colombia). *Enferm Glob.* 2013;12(30):183-95. Disponible en: http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1695-61412013000200009
20. Díaz de León C, Anguiano A, Lozano M, Flores E. Escala de valoración de capacidad de autocuidado y su relación con conductas y condiciones de salud en adultos mayores. *Psicol Conductual.* 2021;29(3):781-96. <https://doi.org/10.51668/bp.8321315s>
21. Castañeda CDL, Guzmán MJV, Loeza BML, Ávila BM. Propiedades psicométricas de la Escala de Valoración de la Capacidad de Autocuidado en adolescentes mexicanos. *Rev Cienc Salud.* 2023;21(2):1-21. Disponible en: <https://revistas.urosario.edu.co/index.php/revsalud/article/view/10435>
22. Zarate V, Kind P, Chuang LH. Hispanic valuation of the EQ-5D health states: a social value set for Latin Americans. *Value Health.* 2008;11(7):1170-7. <https://doi.org/10.1111/j.1524-4733.2008.00349.x>

23. World Health Organization. Body mass index (BMI) [Internet]. Geneva: WHO [citado 15 abril 2025]. Disponible en: <https://www.who.int/data/gho/data/themes/topics/topic-details/GHO/body-mass-index>
24. Manrique-Abril F, Fernández A, Velandia A. Análisis factorial de la Escala Valoración de Agencia de Autocuidado (ASA) en Colombia. Aquichan [Internet]. 2009 [citado 15 abril 2025];9(3):222-35. Disponible en: <https://aquichan.unisabana.edu.co/index.php/aquichan/article/view/1521>
25. Velandia Arias A, Rivera Álvarez LN. Confiabilidad de la escala “Apreciación de la agencia de autocuidado” (ASA), segunda versión en español, adaptada para población colombiana. Av Enferm [Internet]. 2009 [citado 15 abril 2025];27(1):38-47. Disponible en: <https://revistas.unal.edu.co/index.php/avenferm/article/view/12953>
26. Montes YD, Anillo Arrieta LA, De La Hoz JJE, Acosta-Vergara T, Acosta-Reyes J, Flórez Lozano KC, et al. Effectiveness of a community intervention program on healthy lifestyles (PREDICOL) among adults with prediabetes in two Latin American cities: A quasi-experimental study. Prim Care Diabetes [Internet]. 2025 marzo 29 [citado 15 abril 2025]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.pcd.2025.03.010>
27. Anillo Arrieta LA, Acosta Vergara T, Tuesca R, Rodríguez Acosta S, Flórez Lozano KC, Aschner P, et al. Health-related quality of life in a population at risk of type 2 diabetes: a cross-sectional study in two Latin American cities. Health Qual Life Outcomes [Internet]. 2021 [citado 15 abril 2025];19(1):1-9. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12955-021-01894-7>
28. Cabasés JM. El EQ-5D como medida de resultados en salud. Gac Sanit [Internet]. 2015 [citado 15 abril 2025];29(6):401-3. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.gaceta.2015.08.007>
29. Ministerio de Salud. República de Colombia. Resolución 008430 de 1993. Por la cual se establecen las normas científicas, técnicas y administrativas para la investigación en salud. 4 de octubre de 1993 [Internet] [citado 15 abril 2025]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-8430-de-1993.pdf>
30. Fernández AR, Manrique-Abril FG. Agencia de autocuidado y factores básicos condicionantes en adultos mayores. Av Enferm [Internet]. 2011 [citado 15 de abril de 2025];29(1):30-41. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-45002011000100004
31. Espitia Cruz LC. Asociación de los factores básicos condicionantes del autocuidado y la capacidad de agencia de autocuidado en personas con hipertensión arterial que asisten a consulta externa del Hospital Universitario La Samaritana [Internet]. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 2011 [citado 15 de abril de 2025]. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/8259>
32. Velandia-Arias A, Rivera-Álvarez LN. Agencia de autocuidado y adherencia al tratamiento en personas con factores de riesgo cardiovascular. Av Enferm [Internet]. 2009 [citado 15 de abril de 2025];11(4):538. Disponible en: <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/71923>

33. Alqahtani J, Alqahtani I. Self-care in the older adult population with chronic disease: concept analysis. *Heliyon* [Internet]. 2022 [citado 15 de abril de 2025];8(7):e09999. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.09999>
34. Sampson EO, Rosliza AM, Ismail S, Hayati KS, Mahmud A, Udeani TK. Mediciones de la calidad de vida relacionada con la salud para la diabetes: una revisión sistemática. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(17):9245. <https://doi.org/10.3390/ijerph18179245>
35. Alaofè H, Houenkpatin WA, Djrolo F, Ehiri J, Rosales C. Factors associated with quality of life in patients with type 2 diabetes of South Benin. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(4):2360. <https://doi.org/10.3390/ijerph19042360>
36. Molano Barrera DY, González Consuegra RV. Relación entre la capacidad de agencia de autocuidado y la calidad de vida en personas con insuficiencia cardiaca. *Investig Enferm Imagen Desarroll* [Internet]. 2021 [citado 15 de abril de 2025];22. Disponible en: <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/imagenydesarrollo/article/view/28637>
37. Carrillo González GM, Sánchez Herrera B, Gómez OJ, Carreño SP, Chaparro Díaz L. Metodología de implementación del “plan de egreso hospitalario” para personas con enfermedad crónica en Colombia. *Rev Med* [Internet]. 2017 [citado 15 de abril de 2025];25(2):55-62. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-52562017000200055
38. Martínez-González MA, Sánchez-Villegas A, Toledo Atucha E, Faulín FJ. Bioestadística amigable. 4.^a ed. Barcelona: Elsevier; 2020 [citado 15 abril 2025]. Disponible en: <https://shop.elsevier.com/books/bioestadistica-amigable/martinez-gonzalez/978-84-9113-407-7Elsevier Shop>
39. Melo Melo BG, Vargas Hernández Y, Carrillo GM, Alarcón Trujillo DK. Efecto del programa Plan de egreso en la diáda persona con enfermedad crónica y sus cuidadores familiares. *Enferm Clín.* 2018;28(1):36-43. <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermeria-clinica-35-articulo-efecto-del-programa-plan-egreso-S1130862117301596>

ARTÍCULO ORIGINAL

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.796.656>

Satisfacción con la vida como factor explicativo del envejecimiento activo en adultos mayores

Life Satisfaction as an Explanatory Factor for Active Aging in Older Adults

EDWIN ALEXANDER DZIB DZUL¹, JOSUÉ ARTURO MEDINA FERNÁNDEZ², NISSA YAING TORRES SOTO³, ISAÍ ARTURO MEDINA FERNÁNDEZ⁴, BEATRIZ MARTÍNEZ RAMÍREZ⁵, GABRIELA ALEJANDRINA SUÁREZ LARA⁶

¹ Licenciado en Enfermería. Enfermero clínico privado. 2025863@uqroo.mx. <https://orcid.org/0009-0005-2543-6147>

² Doctor en Salud Pública. Profesor e investigador de tiempo completo, Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (México). josue.medina@uqroo.edu.mx. <https://orcid.org/0000-0003-0588-9382>

³ Doctora en Ciencias Sociales. Profesora e investigadora de tiempo completo, Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (México). nissa.torres@uqroo.edu.mx. <https://orcid.org/0000-0003-3646-6649>

⁴ Doctor en Salud Pública. Profesor e investigador de tiempo completo, Universidad Autónoma de Coahuila (México). isai-medina@uadec.edu.mx. <https://orcid.org/0000-0003-2845-4648>

⁵ Doctora en Salud Pública. Profesora e investigadora de tiempo completo, Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (México). beatriz.martinez@uqroo.edu.mx. <https://orcid.org/0000-0001-8617-4279>

⁶ Maestra en Salud Pública. Profesora e investigadora, Universidad Modelo (México). gabriela.suarez@modelo.edu.mx. <https://orcid.org/0000-0003-1208-7505>

Correspondencia: Josué Arturo Medina Fernández. josue.medina@uqroo.edu.mx

RESUMEN

Objetivo: Determinar el porcentaje explicativo de la satisfacción con la vida sobre el envejecimiento activo en adultos mayores de Chetumal, Quintana Roo (México).

Metodología: Estudio correlacional-explicativo, participaron 130 adultos mayores determinado mediante el programa G Power® y seleccionados por muestreo a conveniencia. Se aplicó una cédula de datos, la escala de satisfacción con la vida y la escala de envejecimiento activo. Se analizó con estadística descriptiva e inferencial como Pearson, T de Student y un modelo de regresión lineal simple.

Resultados: La edad media de los participantes fue de 69,31 años. La mayoría son mujeres (55,4 %), tienen un nivel de estudios inferior a primaria (55,4 %), son solteros (57,7 %) y realizan actividad física (56,9 %). Además, la mayoría vive con un familiar (91,5 %) y padece al menos una enfermedad crónica (66,2 %). Se halló diferencia de medias de la satisfacción con la vida y del envejecimiento activo, siendo mayor en el grupo de mujeres ($p < 0.05$). De igual manera, se encontró relación del envejecimiento activo con las horas de realización de ejercicio y la satisfacción con la vida ($p < 0.05$). La satisfacción con la vida explica en un 47.4 % el envejecimiento activo.

Conclusión: La satisfacción con la vida explica el envejecimiento activo de los adultos mayores de esta zona de Quintana Roo en México, siendo necesario abordar a este grupo desde una perspectiva conductual con miras a evitar la pérdida de la funcionalidad. Se recomienda diseñar intervenciones acordes con sus características físicas, cognitivas y sociales, ya que permitirán un mejor envejecimiento sin complicaciones.

Palabras clave: adulto mayor, acontecimientos en el cambio de vida, envejecimiento activo, salud del adulto mayor.

ABSTRACT

Objective: To determine the explanatory percentage of life satisfaction on active aging in older adults from Chetumal, Quintana Roo (Mexico).

Methodology: This was a correlational-explanatory study. A total of 130 older adults participated, a sample size determined using the G Power® program and selected through convenience sampling. A data form, the Life Satisfaction Scale, and the Active Aging Scale were applied. Descriptive and inferential statistics were used for analysis, including Pearson's correlation, Student's t-test, and a simple linear regression model.

Results: The mean age of participants was 69.31 years. The majority were women (55.4%), had an education level below primary school (55.4%), were single (57.7%), and engaged in physical activity

(56.9%). Additionally, most lived with a family member (91.5%) and had at least one chronic disease (66.2%). A difference in means was found for life satisfaction and active aging, with women scoring higher ($p < 0.05$). A relationship was also found between active aging, hours of physical activity, and life satisfaction ($p < 0.05$). Ultimately, life satisfaction explained 47.4% of active aging.

Conclusion: Life satisfaction explains active aging in older adults from this area of Quintana Roo (Mexico). It is necessary to address this group from a behavioral perspective to prevent loss of functionality. It is recommended to design interventions suited to their physical, cognitive, and social characteristics, as these will promote better aging without complications.

Keywords: older adult, life transition events, active aging, older adult health.

INTRODUCCIÓN

La satisfacción con la vida se puede ver influenciada con el envejecimiento activo en los adultos mayores (AM) a partir de los 60 años, debido a los diversos cambios que se modifican con el tiempo, tales como la pérdida de audición, pérdida de la visión, pérdida de la movilidad y diversos tipos de dolores en diferentes partes del cuerpo(1).

Dicho lo anterior, la satisfacción con la vida es considerado un concepto que se da de manera propia en cada individuo, debido a su subjetiva al bienestar que siente cada persona con respecto a los logros, las expectativas y las cosas buenas que la persona ha realizado o va a realizar (2).

Asimismo, el envejecimiento activo es aquel proceso en el cual se establecen diversas oportunidades en la salud y en mejorar la calidad de vida durante el proceso de envejecimiento. Por ello, es importante prestar atención a los sentimientos y emociones que pueden influir en que pierdan funcionalidad, sobre todo cuando disminuye su movilidad o se dificultan sus actividades del día a día (3).

De acuerdo con los datos del Instituto Nacional de Estadística en Europa, un 63.6 % de la población valora su satisfacción global con la vida entre 7 y 10 puntos, mientras un 9.7 % la valora de 0 a 4 puntos, tomando en cuenta que las personas que mencionan tener mayor satisfacción con la vida son las que cuentan con mayor tipo de ingresos económicos y formación académica superior (4).

Por otro lado, en México, según los datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), obtenidos a través del Módulo de Bienestar Autorreportado (BIARE) en julio de 2022, la satisfacción con la vida en general de la población adulta registró un valor promedio de 8.3; este valor es

una décima más alto que el de julio de 2021 y el mismo nivel que en julio de 2019. En cuanto a la diferencia entre hombres y mujeres, los hombres nuevamente mostraron un nivel de satisfacción superior al de las mujeres: 8.4 en comparación con 8.2 (5).

Por otra parte, los hombres adultos de 18 a 29 y de 30 a 44 años declararon el mayor nivel de satisfacción respecto a hombres de otros grupos de edad, con un promedio de 8.6 puntos, lo siguió el grupo de 45 a 59 años, con 8.3 puntos. Por otra parte, los adultos mayores de 60 años en adelante promediaron una puntuación de 8.0 puntos, considerada como el nivel más bajo obtenido en satisfacción con la vida (5).

Dicho lo anterior, esta investigación se justifica con la intervención llamada “Identificación de Riesgos (6610)”, con base en la Nursing Interventions Classification (NIC), ya que permite analizar los factores de riesgos potenciales, determinantes en la salud y asignar estrategias de priorización para disminuir los riesgos para las personas adultas mayores, siendo un factor importante la prevención de la perdida de funcionalidad (6).

De igual manera, esta investigación proporciona a las personas y a la sociedad la capacidad de reconocer los factores, como la satisfacción con la vida y envejecimiento activo, que pueden estar relacionados a lo largo de su vida y que modifican su manera de vivir. Esto, a su vez, facilita que los adultos mayores logren un envejecimiento activo y disfruten de manera funcional el resto de sus vidas. Este proyecto también buscó generar información y conocimiento valioso para la ciencia de enfermería, aplicable en el campo de la salud y en el abordaje preventivo antes de la llegada de la vejez. Además, permitirá obtener datos importantes para promover un envejecimiento activo. Dicho lo anterior, se planteó el siguiente objetivo general: determinar el porcentaje explicativo de la satisfacción con la vida sobre el envejecimiento activo en adultos mayores de Chetumal.

METODOLOGÍA

Diseño, muestra y muestreo

Diseño de tipo correlacional-explicativo y transversal, ya que permite analizar la influencia de una variable sobre otra en un momento específico del tiempo. La muestra se realizó con el programa G Power® versión 3.1.9.7, considerando un tamaño de efecto alto de 0.90, probabilidad de error de 0.05, poder de efecto ($1-\beta$) de 0.90 y un predictor, calculándose un tamaño de muestra de 130 adultos mayores. Esta muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico a conveniencia, ya que debió contar con criterios específicos para poder participar en el estudio.

Entre los criterios de inclusión se consideró a aquellas personas adultas mayores a partir de 60 años (inicio de la adultez mayor en México) y residente en Chetumal. Se excluyeron a los adultos mayores con audición positiva en ambos oídos, valorados mediante la prueba de susurro, a aquellos con una puntuación menor de 9 mediante la prueba Pfeiffer, y a los que tuvieran problemas de lenguaje con diagnóstico médico confirmado y no hubiera tenido la pérdida de algún familiar o mascota.

INSTRUMENTOS

Ficha de datos personales

Se realizó una cédula de datos personales en la que se recopilaron datos característicos de los adultos mayores, tales como la edad, el sexo, percepción económica mensual, estado civil, máximo grado de estudios, número de hijos vivos, padecimiento de alguna enfermedad, número de años con enfermedad, jubilación, pensión, a qué se dedica o dedicaba laboralmente y si cumplían con la función de cuidador.

Satisfacción con la vida

Se aplicó la escala de Satisfacción con la Vida (SWLS) de Vázquez, Duque y Hervás (2013), que cuenta con un total de 5 ítems, con un formato de respuestas con puntuaciones comprendidas entre 1 (completamente en desacuerdo) y 7 (completamente de acuerdo). Presenta una puntuación en rangos: la mínima es de 5 puntos y la máxima posible de 35, interpretándose como a mayor puntuación, mayor satisfacción con la vida. Con respecto a la categorización, se evalúa de 30-35 (puntuación muy alta; altamente satisfechas), 25-29 (puntuación alta), 20-24 (puntuación media), 15-19 (puntuación ligeramente por debajo de la media), 10-14 (insatisfechas) y de 5-9 (extremadamente insatisfechas). Presenta un alfa de Cronbach general de 0.83 (7).

Envejecimiento activo

Se utilizó una escala de envejecimiento activo compuesta por 23 ítems, interpretables a través de cuatro factores (apoyo afectivo y bienestar personal y emocional; control de la salud y autonomía personal; seguridad económica; actitud prosocial). La evaluación se realizó con una escala tipo Likert que va desde 1 (muy frecuente) hasta 5 (totalmente de acuerdo), donde una puntuación más alta indica un mayor envejecimiento activo. La escala tiene un alfa de Cronbach general de 0.91 (8).

Consideraciones éticas

La propuesta de investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la División Ciencias de la Salud de la Universidad Autónoma del Estado de Quintana Roo (UAEQROO) y se cumplió con las normativas de la Ley General de Salud en materia de investigación y la Ley de Protección de Datos Personales. Se explicó claramente a los participantes el objetivo del estudio, obteniendo su consentimiento informado, garantizando confidencialidad y anonimato. La investigación se consideró sin riesgo y se aplicaron medidas legales y de seguridad para proteger los datos personales, sin reportar afectaciones a la salud mental de los participantes.

Plan de análisis estadísticos

El análisis de datos se realizó utilizando el programa SPSS versión 22.0. Se empleó estadística descriptiva, incluyendo medias, desviación estándar, intervalos de confianza, porcentajes y frecuencias. La normalidad de los datos se evaluó mediante la prueba de Kolmogorov-Smirnov. Para analizar la correlación entre variables se utilizó la prueba de Pearson, mientras que la diferencia de medias en muestras independientes se determinó mediante la prueba t de Student. Finalmente, se aplicó un modelo de regresión lineal simple para estimar el porcentaje de variabilidad explicada.

RESULTADOS

Participaron en el estudio 130 adultos mayores, teniendo una M de edad de 69.31 años ($DE=8.707$), con una M de minutos para realizar ejercicio de 88 minutos ($DE=1.883$). En la tabla 1 se observa que la mayoría es mujer, tiene un grado de estudios de primaria, es soltero, se considera con un nivel económico medio, sí realiza actividad física, y no realiza ejercicio, aunado a que la mayoría vive con un familiar y padece al menos una enfermedad crónica.

Tabla 1. Caracterización de la muestra

Variable	Fr	%
Sexo		
Hombre	58	44.6
Mujer	72	55.4
Grado de estudios		
Sin estudio	29	22.3
Primaria	43	33.1
Secundaria	25	19.2
Preparatoria	12	9.2
Técnico	6	4.6
Licenciatura	12	9.2
Especialidad	1	.8
Maestría	2	1.5
Estado civil		
Soltero	75	57.7
Casado	7	5.4
Viudo	44	33.8
Divorciado	2	1.5
Unión libre	2	1.5
Nivel económico percibido		
Bajo	59	45.4
Medio	70	53.8
Alto	1	.8
Realización de actividad física		
Sí	74	56.9
No	56	43.1
Realización de ejercicio		
Sí	28	21.5
No	102	78.5
Vive con algún familiar		
Sí	119	91.5
No	11	8.5
Padece de enfermedad crónica		
Sí	86	66.2
No	44	33.8

Nota. Fr = frecuencia, % = porcentaje.

Fuente: elaboración propia.

Se halló diferencia significativa de la satisfacción con la vida, del envejecimiento activo y de sus subescalas apoyo afectivo, control de su salud, seguridad económica, siendo mayor estos en el grupo de mujeres (tabla 2).

Tabla 2. Diferencia de medias de las variables de los adultos mayores por sexo

Variable	Hombre		Mujer		t	p
	M	DE	M	DE		
Edad	70.05	9.015	68.71	8.466	118.670	.387
Horas de ejercicio	1.00	2.0009	.79	1.784	.618	.538
Número de familiares con quien vive	2.64	2.426	2.25	1.432	1.076	2.85
Satisfacción con la vida	20.47	7.839	23.43	6.675	-2.289	.024
Envejecimiento activo	68.43	13.864	73.85	11.760	-2.367	.020
Apoyo afectivo	24.59	5.538	26.71	5.517	-2.176	0.032
Control de su salud	24.02	5.346	25.79	3.741	-2.141	0.35
Seguridad económica	5.84	1.998	6.58	1.676	-2.249	.027
Actitud prosocial	16.38	13.864	17.29	11.760	-1.392	.167

Nota. M = media; DE = desviación estándar; t = t de student; p = nivel de significancia.

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 3 se encontró diferencia significativa entre el número de enfermedades crónicas, reportando media más alta en los adultos mayores que no realizan actividad física; así mismo, el envejecimiento activo y todas sus subescalas, reportaron medias más altas en los AM que realizan actividad física.

Tabla 3. Diferencia de medias de los adultos mayores que realiza y no realizan actividad física

Variable	Si realiza actividad física		No realiza actividad física		t	p
	M	DE	M	DE		
Edad	70.05	9,084	68.32	8.158	1.142	.256
Número de familiares con quien vive	2.20	1.395	2.71	2,470	-1.391	.168
Número de enfermedades crónicas	.72	.609	1.14	.1313	-2,255	0.027
Satisfacción con la vida	23.54	6.714	20.21	7.752	2.565	108.764
Envejecimiento activo	75.24	10.711	66.39	14.042	3.930	0.000
Apoyo afectivo	27.31	4.857	23.71	5.908	3.706	0.000
Control de su salud	26.59	3.752	22.89	4.785	4.782	0.000
Seguridad económica	6.64	1.575	5.75	2.082	2.657	0.009
Actitud prosocial	17.59	3.600	15.95	3.670	2.557	0.012

Nota. M = media; DE = desviación estándar; t = t de student; p = nivel de significancia.

Fuente: elaboración propia.

En la tabla 4 se presenta la relación del número de enfermedades crónicas padecidas con el número de familiares que viven con el adulto mayor ($p < 0.001$), es decir, a mayor número de enfermedades, mayor presencia de familiares en la vivienda. También se encontró relación del envejecimiento activo con las horas de realización de ejercicio ($p < 0.05$) y la satisfacción con la vida ($p < 0.001$), es decir, a mayor puntuación del envejecimiento activo, se presenta mayores horas de ejercicio y mayor la satisfacción con la vida.

Tabla 4. Correlación de las variables de estudio

Variables	1	2	3	4	5	6
1.Edad	1	1.88*	.039	.125	-.119	.041
2. Horas de ejercicio		1	-.148	-.056	.176*	.272**
3.Número de familiares con quien vive			1	.247**	.012	-.007
4.Número de enfermedades crónicas				1	-.083	-.118
5.Satisfacción con la vida					1	.689**
6. Envejecimiento activo						1

Nota. * $= p < 0.05$, ** $= p < 0.001$.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos del análisis de regresión por intro (ver tabla 5) muestran que al incorporarse la variable de la satisfacción con la vida, tiene un poder de explicación alto con relación a la variable de envejecimiento activo, así como un mayor nivel de potencia estadística *post hoc* del 0,80, lo cual permite afirmar que la satisfacción con la vida explica en un 47,4 % la variabilidad del envejecimiento activo en los adultos mayores, con efecto significativo.

Tabla 5. Modelo de regresión simple de la satisfacción con la vida sobre el envejecimiento activo

Modelo	F	R2	ΔR2	B	Error estándar	β	p	1- β	f2
Satisfacción con la vida	115.473	.474	.470	1.218	.113	.689	.000	.954	0.901

Nota: F = Anova; ΔR2 = R2 ajustada; B = beta no estandarizada; β = beta estandarizada; p = nivel de significancia; 1- β = potencia estadística; f2 = tamaño del efecto.

Fuente: elaboración propia.

Así mismo, los indicadores de colinealidad VIF (Variance Inflation Factor) fueron superiores a 10 y los valores de tolerancia mayores a 0,20, lo que indica que existen correlaciones elevadas entre los factores del modelo y, por último, el indicador de Durbin Watson no se ubicó cerca de las dos unidades (1.333), lo que permite confirmar que dichos resultados no pueden ser generalizados.

DISCUSIÓN

Las investigaciones indican que la satisfacción con la vida está estrechamente relacionada con el bienestar psicológico, la calidad de vida y el envejecimiento activo entre las personas mayores(9), lo que coincide con lo encontrado en este estudio. Factores como el apoyo afectivo, control de su salud y la seguridad económica están asociados a los niveles de la satisfacción con la vida en los adultos mayores. La literatura ha demostrado que una mayor satisfacción con la vida está relacionada con emociones positivas como el amor y la felicidad, mientras que una menor satisfacción está vinculada a emociones negativas como el miedo y la tristeza(10). La satisfacción con la vida se considera una experiencia cognitiva que evoluciona a lo largo de la vida, influida por las experiencias personales y el envejecimiento(11).

Se ha demostrado sistemáticamente que encontrar un sentido a la vida es de importancia para mantener el bienestar físico, mental y cognitivo en los adultos mayores (12). La satisfacción con la vida es similar al estudio citado, debido a que no solo impulsa comportamientos más sanos,

sino que también mejora la resistencia al estrés, lo que puede contribuir a una vida más larga y saludable. Esta relación es particularmente fuerte entre las mujeres, que pueden beneficiarse más significativamente de un fuerte sentido de propósito en términos de longevidad(13). Esto tiene un impacto directo en la práctica, ya que sugiere el enfoque de intervenciones individuales y comunitarias para ambos sexos.

El concepto de la satisfacción con la vida es un factor significativo en el proceso de envejecimiento activo de los adultos mayores, que influye en su salud, bienestar emocional y funcionamiento cotidiano (14). Esto es particularmente evidente en el contexto del envejecimiento activo, que se caracteriza por una sensación de bienestar espiritual y está influido por diversas relaciones (15).

La satisfacción con la vida no solo afecta directamente al bienestar subjetivo de las personas mayores, sino que también influye indirectamente en él a través de la identificación con el ejercicio y la cantidad de ejercicio (16). En esta investigación se descubrió que hubo diferencia significativa en el número de enfermedades crónicas, que fue mayor en el grupo físicamente inactivo, así como diferencias significativas en el envejecimiento activo y todas sus subescalas, que fueron mayores en el grupo que realiza actividad física. Estos factores coinciden con lo señalado por Zhang y colaboradores, quienes indican que la actividad física es una vía importante mediante la cual la satisfacción con la vida puede mejorar el bienestar.

De igual manera, la práctica de actividad física y ejercicio coincide con lo planteado por Alonso, al estar relacionada con la satisfacción con la vida y fomentar creencias que ayudan a las personas a dar sentido a los desafíos que enfrentan, así como a fortalecer su sentido de propósito (17), por lo que se ha demostrado que existe una correlación entre la satisfacción con la vida, la salud física, el ajuste emocional (18). En general, el sentido de vida es un componente crucial para comprender el bienestar y el envejecimiento activo de las personas mayores, y pone de relieve la importancia de abordar los aspectos existenciales para promover un proceso de envejecimiento satisfactorio y saludable(19).

Los resultados de este estudio sugieren que encontrar satisfacción con la vida y mantener un sentido de propósito también tiene un impacto significativo en la vitalidad de los adultos mayores y se suma a la posibilidad de envejecer activamente. El envejecimiento activo en los adultos mayores no está limitado únicamente a la salud física y mental, sino que también incluye encontrar el significado en la vida y mantener un sentido de propósito. Por lo tanto, se identifica a los adultos mayores como capaces de encontrar un sentido de su vida más propensos a estar activamente comprometidos con vivir, tener relaciones interpersonales y hacer contribuciones sociales.

Entre las principales limitaciones de este estudio se encuentra el tamaño de la muestra, que, si bien fue suficiente para el análisis estadístico, limita la posibilidad de generalizar los resultados, debido a su posible falta de representatividad en términos geográficos, culturales y socioeconómicos. Asimismo, no se incluyeron variables clínicas o psicológicas que podrían influir en la percepción de satisfacción con la vida y en la capacidad de mantenerse activo, como el estado de salud mental o el nivel de apoyo social.

CONCLUSIÓN

Los resultados del estudio confirman que la satisfacción con la vida tiene un efecto significativo sobre el envejecimiento activo en los adultos mayores. Esto resalta la importancia de abordar a esta población desde una perspectiva conductual integral, orientada a prevenir la pérdida de funcionalidad. Asimismo, se subraya la necesidad de diseñar intervenciones adaptadas a sus características físicas, cognitivas y sociales, con el fin de promover un envejecimiento más saludable y con menos complicaciones.

Financiación: Ninguna.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud (OMS). Portal OMS, 2022. p. 1-2 Envejecimiento y salud. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/ageing-and-health>
2. Hall A. Life Satisfaction, Concept of. En: Encyclopedia of Quality of Life and Well-Being Research. Cham: Springer International Publishing; 2021. p. 1-4. Disponible en: https://link.springer.com/referenceworkentry/10.1007/978-3-319-69909-7_1649-2#citeas
3. Ramos A, Yordí M, Miranda M. El envejecimiento activo: importancia de su promoción para sociedades envejecidas. Archivos Médicos de Camaguey. 2016;20(3): 330-338. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=67709>
4. Instituto Nacional de Estadística (INE). Encuesta de condiciones de vida 2013: Módulo de bienestar. En: Instituto Nacional de Estadística, editor. Notas de prensa. 2013. p. 1-2. Disponible en: <https://www.ine.es/prensa/np850.pdf>
5. Instituto Nacional de Geografía e Historia (INEGI). Indicadores de bienestar autor reportado de la población urbana. 2022. Disponible en: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2022/biare/biare2022_08.pdf

6. Bulechek G, Dochterman J, Wagner C. Clasificación de Intervenciones de Enfermería (NIC). Elsevier. Cheryl Wagner, editor. Vol. 6. 2018. p. 1-242.
7. Vázquez C, Duque A, Hervás G. Satisfaction with Life Scale in a Representative Sample of Spanish Adults: Validation and Normative Data. *Span J Psychol.* 2013;16:E82. doi: 10.1017/sjp.2013.82
8. Martín J, Alemán P, Castellano R. Escala de envejecimiento activo. *Pedagogía social.* 2021;4(37):1-10. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7767580>
9. Greenblatt-Kimron L, Kagan M, Zychlinski E. Meaning in Life among Older Adults: An Integrative Model. *Int J Environ Res Public Health.* 2022;19(24):16762. doi: 10.3390/ijerph192416762
10. Hupkens S, Machielse A, Goumans M, Derkx P. Meaning in life of older persons: An integrative literature review. *Nurs Ethics.* 2018;25(8):973-91. doi: 10.1177/0969733016680122
11. Cho D, Cheon W. Older Adults' Advance Aging and Life Satisfaction Levels: Effects of Lifestyles and Health Capabilities. *Behavioral Sciences.* 2023;13(4):293. doi: <https://doi.org/10.3390/bs13040293>
12. Berman R. Medical News Today. 2019. p. 1-3. Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/327345>
13. Berman R. Medical News Today. 2022. p. 1-3. Disponible en: <https://www.medicalnewstoday.com/articles/longevity-having-a-purpose-may-help-you-live-longer-healthier#:~:text=A%20sense%20of%20purpose%20can%20drive%20healthy%20behavior%20and%20make%20a%20person%20more%20resilient%20to%20stress>
14. Weziak-Bialowolska D, Bialowolski P. Bidirectional associations between meaning in life and the health, emotional ill-being and daily life functioning outcomes among older adults. *Psychol Health.* 2022;1-17. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/35903904/>
15. Lou VWQ. Meaningful Aging: A Relational Conceptualization, Intervention, and Its Impacts. *Soc Sci.* 2021;11(1):10. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2076-0760/11/1/10>
16. Zhang Q, Yang Y, Zhang GL. Influence of Life Meaning on Subjective Well-Being of Older People: Serial Multiple Mediation of Exercise Identification and Amount of Exercise. *Front Public Health.* 2021;9. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8295607/>
17. Alonso V, Defanti FMG, Neri AL, Cachioni M. Meaning and Purpose in Life in Aging: A Scoping Review. *Psicología: Teoria e Pesquisa.* 2023;39. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/312916419_Meaning_in_life_of_older_persons_An_integrative_literature_review

18. Jones C. Spiritual Well-Being in Older Adults: A Concept Analysis. *J Christ Nurs.* 2020;37(4):E31-E38. doi: 10.1097/CNJ.0000000000000770. PMID: 32898073.
19. Buedo-Guirado C, Rubio L, Dumitrache CG, Romero-Coronado J. Active Aging Program in Nursing Homes: Effects on Psychological Well-being and Life Satisfaction. *Psychosocial Intervention.* 2020;29(1):49-57. Disponible en: <https://journals.copmadrid.org/pi/art/pi2019a18>

REVISIÓN SISTEMÁTICA

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.854.634>

Economía de la salud en Colombia: una revisión sistematizada de literatura

Health Economics in Colombia: A Systematic Review of Literature

ÓSCAR MARINO LÓPEZ-MALLAMA¹, KARLA VIVIANA ANDRADE-DÍAZ², LUIS ALBERTO VALLEJO-MORÁN³

¹ Economista. Fisioterapeuta. Candidato a doctor en Administración, Universidad del Valle. Magíster en Políticas Públicas. Magíster en Administración en Salud. Especialista en Control Integral de Gestión y Auditoría de Servicios de Salud. Especialista en Gerencia Financiera. Especialista en Administración de la Calidad Total y la Productividad. Docente, Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali (Colombia). Docente, Universidad del Valle, Cali (Colombia). omarinolopez@admon.uniajc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-3543-9123>

² Ingeniera de Mercados. Magíster en Marketing Digital. Docente, Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali (Colombia). kvandrade@admon.uniajc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0001-8192-0228>

³ Ingeniero Industrial. Magíster en Salud Ocupacional. Docente, Institución Universitaria Antonio José Camacho, Cali (Colombia). lvallejo@admon.uniajc.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-1249-6640>

Correspondencia: Óscar López-Mallama. omarinolopez@admon.uniajc.edu.co

RESUMEN

Introducción: A nivel global, los sistemas de salud han priorizado la mejora del rendimiento y la calidad de los servicios a través de políticas públicas específicas. Esta situación ha llevado a que países en vías de desarrollo, como Colombia, se centren en optimizar la utilización de los recursos disponibles en su sistema de salud, buscando así una mayor eficiencia y efectividad en la atención a la población.

Objetivo: Realizar una revisión sistematizada de literatura sobre economía de la salud en Colombia según la evidencia en la literatura.

Metodología: Revisión sistematizada de literatura en la base de datos Dimensions; se seleccionaron los documentos del estudio de acuerdo con los criterios de elegibilidad, siguiendo las recomendaciones del método SALSA, y ajustada a la declaración PRISMA.

Resultados: Se identificaron 1095 artículos, de los cuales se incluyeron 11 para la revisión que cumplían con los criterios de elegibilidad: 7 revisiones sistemáticas, 2 revisiones sistemáticas con metaanálisis y evaluación económica y 2 revisiones de alcance.

Conclusiones: Las diversas áreas de investigación, como las evaluaciones económicas, financiamiento, gobernanza, aseguramiento y prestación de servicios, son factores que influyen en el desempeño económico y el bienestar social que podrían explicar el desarrollo de las sociedades y brindar herramientas para reducir las desigualdades.

Palabras clave: economía de la atención médica, economía de la salud, economía en atención de salud y organizaciones, economía sanitaria, revisión sistemática.

Clasificación JEL: P46; I1; A12.

ABSTRACT

Introduction: Globally, health systems have prioritized improving the performance and quality of services through specific public policies. In consequence, this situation has led developing countries, such as Colombia, to focus on optimizing the use of available resources in their health system, thereby seeking greater efficiency and effectiveness in caring for the population.

Objective: To conduct a systematic literature review on Health Economics in Colombia based on the evidence in the literature.

Methodology: This was a systematic literature review conducted in the *Dimensions* database, the study documents were selected according to the eligibility criteria, following the recommendations of the SALSA method and adjusted to the PRISMA statement.

Results: A total of 1095 articles were identified, of which 11 were included for the review after meeting the eligibility criteria. These were 7 systematic reviews, two systematic reviews with meta-analysis and economic evaluation, and two scoping reviews.

Conclusions: The diverse areas of research, such as economic evaluations, financing, governance, insurance, and service delivery, are factors that influence economic performance and social well-being, which could explain the development of societies and provide tools to reduce inequalities.

Keywords: health care economics, health economics, health care economics and organizations, health care economics, systematic review.

JEL classification: P46; I1; A12.

INTRODUCCIÓN

El Sistema de Salud en Colombia, denominado Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), involucra la interacción de diversos actores, entre los que se encuentran las entidades rectoras y reguladoras, los prestadores, los aseguradores, el talento humano en salud, las industrias de tecnologías sanitarias, los pacientes y asociaciones, cada uno con intereses particulares. Su objetivo principal es atender las necesidades de los usuarios, proteger su estabilidad económica y garantizar su bienestar a un costo que sea sostenible para la economía nacional. Dado que el sistema utiliza recursos públicos, los gobiernos otorgan especial relevancia a la distribución y gestión eficiente de los recursos financieros entre los actores del sistema de salud (1-3).

El Sistema de Salud en Colombia, creado en 1993 mediante la Ley 100, es un sistema regulado y financiado a través de las contribuciones de empleados y empleadores, así como por recursos fiscales. En este contexto, las Empresas Promotoras de Salud (EPS) actúan como aseguradoras y administradoras, mientras que las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) brindan atención de acuerdo con el Plan de Beneficios en Salud (PBS). La Administradora de los Recursos del Sistema General de Seguridad Social en Salud (ADRES) se encarga de gestionar los pagos a las EPS y de la transferencia de recursos fiscales para el régimen subsidiado. A pesar de los avances, el sistema enfrenta desafíos como desigualdades en el acceso a servicios, especialmente en áreas rurales, donde el número de afiliados es del 89 %, de los cuales el 86,4 % corresponde al régimen subsidiado y el 13,6 % al régimen contributivo, y ha sido puesto a prueba por la pandemia de COVID-19 (4), lo que ha evidenciado tanto sus fortalezas, por ejemplo, en el aumento de la cobertura, la calidad de los servicios, el aumento en la frecuencia de consultas de prevención y el acceso a tecnologías sanitarias, como sus debilidades, por ejemplo, prestación de servicios de salud con

desigualdades en la oferta según los territorios, oportunidad para acceder a los servicios, recursos insuficientes para financiar el sistema y dificultades en la gobernanza (5) "properties": {"formatte-dCitation": "(5, impulsando la necesidad de reformas para mejorar la sostenibilidad financiera y la calidad de los servicios ofrecidos (6-10)y literatura no publicada en revistas. Los recursos financieros del sistema de salud, se han incrementado de manera sostenida, mientras el gasto en salud se ha situado alrededor del 8% del PIB. La cobertura, medida por la afiliación a los regímenes contributivo y subsidiado, se encuentra alrededor del 92% de la población total. El Plan Obligatorio de Salud, que define las prestaciones a las cuales se tiene acceso, se ha mantenido con un carácter amplio y ha sido rebasado por mecanismos de reclamo jurídico (tutelas.

El ecosistema de salud en Colombia aspira a alcanzar la cobertura universal a través de cuatro funciones clave: gobernanza, generación de recursos, financiamiento y prestación de servicios de salud. En el ámbito de la gobernanza, se implementan políticas públicas como la Política de Atención Integral en Salud (PAIS) y las Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS), junto con diversas normativas que abordan los distintos aspectos del sistema. La generación de recursos corresponde a diferentes entidades, dependiendo del tipo de recurso, y su reglamentación varía según el sector económico; la disponibilidad y suficiencia de estos recursos dependen del comportamiento de los mercados nacionales e internacionales, incluidos los laborales. El financiamiento es responsabilidad del Gobierno nacional, que se basa en los recaudos fiscales y parafiscales, mientras que las organizaciones que gestionan el plan de beneficios contratan y pagan por los servicios de salud. Finalmente, la prestación de servicios está a cargo de instituciones cuyos ingresos se determinan por acuerdos contractuales (11-13) también ha ampliado su alcance para satisfacer las expectativas del sistema de salud. De la Relación Médico-Paciente los pacientes esperan respeto, escucha, reconocimiento como persona, comprensión, consideración por sus inquietudes, confianza, apoyo, protección, capacitación, entre otros. Los médicos esperan diagnosticar y prescribir tratamientos, enfocar y responder a pesar de la presión del tiempo, los horarios agotadores, las tareas complejas, las tareas administrativas, la sobrecarga de trabajo, los formularios electrónicos, etc. El sistema de salud busca la cobertura universal, el financiamiento, la gobernanza, la prestación de servicios y la generación de recursos, considerando como tal a los profesionales de la salud necesarios para prestar los servicios, ignorando que la Relación Médico-Paciente distingue los servicios de salud de cualquier otro tipo de servicio. Las diferencias entre las expectativas de los pacientes, los médicos y el sistema de salud conducen a relaciones problemáticas, medicina defensiva y progreso insuficiente en los objetivos del sistema de salud. Para mejorar, el sistema de salud debe fomentar la Relación Médico-Paciente productiva; una forma de hacerlo es considerarla como un fin del propio sistema, en lugar de encasillar a los profesionales de la salud como un recurso.

Las situaciones mencionadas han llevado a los países de economías emergentes a enfocarse en optimizar la utilización de los recursos en los sistemas de salud. Además, de que existe una fuerte presión a nivel global para contribuir al cumplimientos de los objetivos de desarrollo sostenible en todos los ámbitos y sectores (14,15). La situación del Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS). Para tal fin, la economía de la salud juega un papel estratégico no solo en lo que respecta al análisis económico, sino también al bienestar general y la seguridad mundial (16-18) se sitúa por debajo del promedio determinado por la Organización Mundial de la Salud, facilitando a los hogares colombianos orientar esos recursos económicos en la adquisición de otros servicios o bienes. Se utilizó como referente teórico a la Economía de la Salud que su campo de investigación tiene por objeto de estudio el uso óptimo de los recursos para la atención de enfermedades y la promoción de la salud. El enfoque de la investigación fue cualitativo, de tipo descriptivo, en tanto el trabajo recopiló información basada en la revisión documental, sistemática y empírica de los elementos económicos del gasto de bolsillo en salud de la población colombiana en el marco del Sistema General de Seguridad Social en Salud en Colombia. Los resultados de la revisión permiten identificar los gastos de bolsillo en salud de los hogares, donde se destaca el consumo en medicamentos que no se encuentran incluidos en el Plan de Beneficios de Salud - PBS.

Se puede concluir que Colombia se destaca por tener un bajo gasto privado en salud, tanto en aseguramiento como en gasto de bolsillo, en cierta medida por el derecho fundamental a la salud establecida en la ley estatutaria, donde se le da gran importancia del principio de equidad.

El enfoque teórico empleado se enmarca en la teoría la Economía de la Salud, definida por Selma Mushkin en 1958, que se enfoca en la asignación eficiente de los recursos para el tratamiento de enfermedades y la promoción de la salud (19-21); desde una perspectiva microeconómica se centra en analizar los mercados de prestación de servicios sanitarios, producción de insumos, tecnología para los tratamientos y en los criterios para la asignación de recursos a los distintos procedimientos médicos; en contraste, el enfoque macroeconómico analiza el gasto en salud como porcentaje del producto interno bruto (PIB) y su tendencia a incrementarse con el paso del tiempo (22-24). Esto explica por qué el financiamiento de los servicios sanitarios constituye una de las principales preocupaciones de los gobiernos (25-27) mecanismos y fuentes de financiación del sistema de salud en Colombia. Utilizando modelos de equilibrio general, el estudio evalúa los efectos de diversos riesgos que enfrenta el sistema de salud, en las finanzas del sector, el déficit fiscal y algunas variables macroeconómicas. Estos riesgos incluyen el impacto del cambio demográfico, caracterizado por el envejecimiento de la población, los cambios en los patrones de morbilidad, especialmente relacionados con el aumento de enfermedades crónicas no transmisibles y la adopción de nuevas tecnologías médicas. Además, explora el impacto de la informalidad y del

crecimiento económico, en la necesidad de recursos fiscales para el sector. El estudio encuentra que el país podría experimentar un incremento significativo en el gasto público necesario para financiar el sistema de salud, equivalente a 1,9% del PIB para el año 2030. El artículo también presenta estimaciones de medidas de eficiencia y de economías de escala para las empresas promotoras de salud y de las Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud, resaltando la importancia de la eficiencia en el uso de los recursos del sistema para mitigar las presiones sobre el gasto público.

Dado lo anterior, el objetivo de esta investigación fue realizar un análisis de la revisión sistemática de la literatura para identificar patrones, vacíos y tendencias sobre la economía de la salud en Colombia, aportando conocimiento que pueda ser útil para la comunidad académica, el talento humano en salud, formuladores de políticas y demás actores del ecosistema de salud.

MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de revisión sistematizada de literatura aplicada en el estudio fue realizada según lo expuesto por Grant y Booth en 2009 (28, 29), siguiendo una estructura descriptiva en el informe y haciendo uso de las recomendaciones del método de revisión SALSA (Búsqueda: Search), Evaluación (Appraisal), Síntesis (Synthesis) y Análisis (Analysis)), en coherencia con la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), que es un método para identificar, seleccionar, evaluar y sintetizar estudios en el proceso de investigación (30-35) con los cuales se realizó un análisis bibliométrico de la actividad, la relación y el impacto. Por otro lado, se llevó a cabo la selección de 29 artículos recurriendo a criterios de inclusión específicos, permitiendo construir categorías asociadas a patentes, redes de coautoría, información de proyectos conjuntos, combinaciones de fuentes de datos, entre otros.

Se empleó la base de datos de acceso abierto Dimensions, debido a que integra gran variedad de tipologías documentales y ofrece un paralelismo con otras bases de impacto como Scopus y Web of Science (36-40); y se diseñó la ecuación de búsqueda que combinó términos clave de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeCS) y los Encabezamientos de Materias Médicas (MeSH) (41-43).

Se incluyeron investigaciones cuantitativas y cualitativas; que el documento fuera un artículo; que tuvieran acceso al texto completo; que el artículo tuviera relación con la economía de la salud; sin restricción de idioma; sin restricción por fecha de publicación. Se descartaron artículos duplicados en la base de datos, y se tomó uno solo de ellos. Se excluyeron artículos en los que el tema central no correspondía a la economía de la salud; documentos de trabajo, boletines, informes

técnicos, recomendaciones y estándares técnicos, libros, resúmenes, cursos académicos, notas de conferencias, actas de congresos, editoriales y cartas al editor.

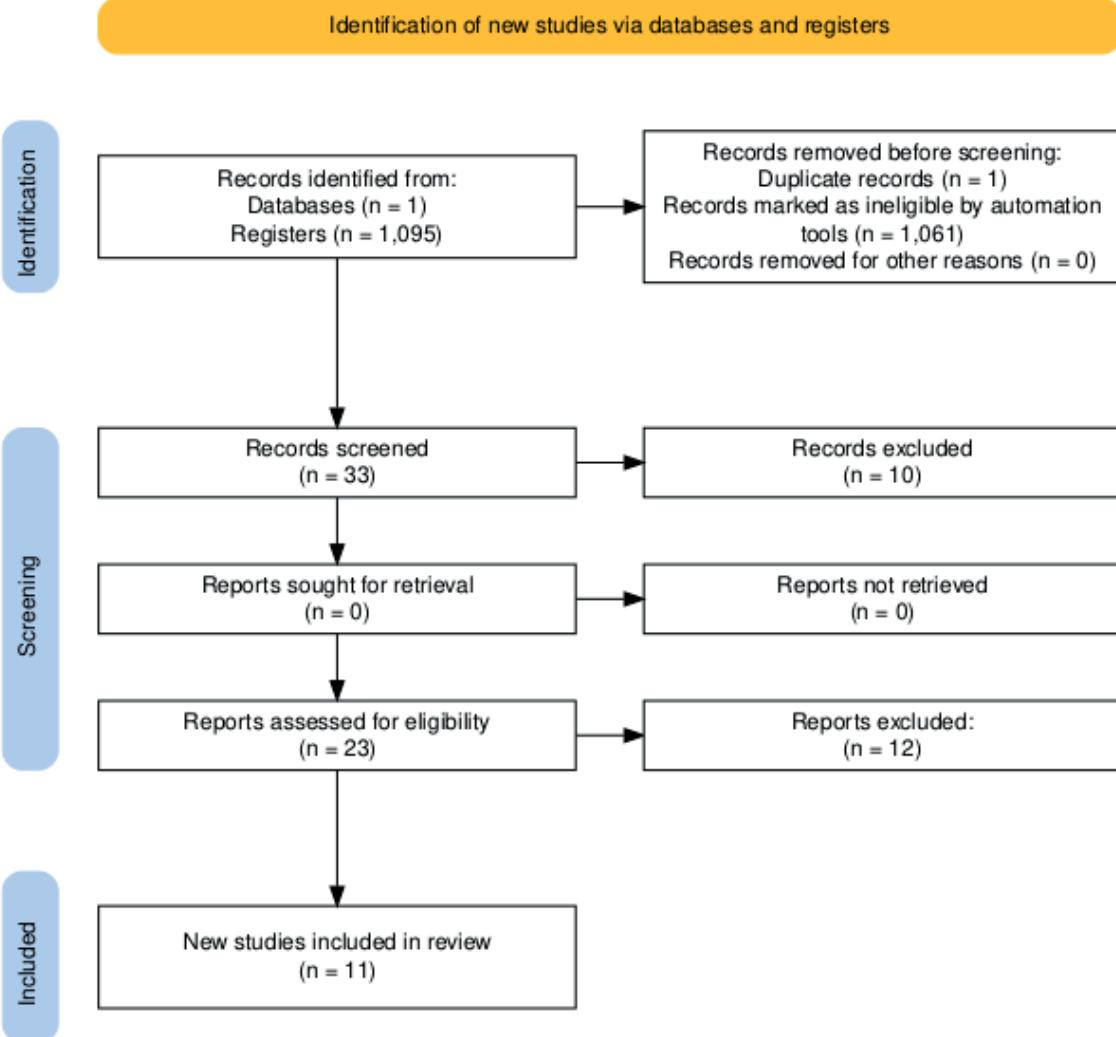
La selección de los estudios se realizó basada en los criterios de elegibilidad, los autores revisaron de forma independiente los resúmenes de cada estudio seleccionado; luego, se concilió la información en una reunión entre los investigadores, resaltando que no hubo discrepancias y siguiendo la estructura propuesta por la declaración PRISMA (42, 44, 46). Para llevar a cabo el análisis de los manuscritos, se descargaron los estudios y se generó un cuadro resumen en Excel con el fin de caracterizar los estudios (32, 41, 47) cuyo fin se aleja de la competición, basándose en el disfrute. Por consiguiente, es considerado un recurso educativo de gran importancia a desarrollar por los docentes de Educación Física (EF).

Frente a las consideraciones éticas, como se trata de una revisión sistematizada de información publicada y abierta en la que no participaron sujetos humanos, no se requirió la aprobación de un comité de ética (32, 48)

RESULTADOS

Selección de estudios

En la figura se muestra los criterios de elegibilidad que se determinaron siguiendo el orden establecido en la metodología, mediante el desarrollo de cada una de las fases del diagrama de flujo PRISMA. En la búsqueda se recuperó un total de 1095 artículos, se eliminó 1 artículo duplicado, se excluyeron 1061 por no cumplir con los criterios de inclusión. En la revisión por resumen se excluyeron 10, y en la revisión a texto completo para determinar su elegibilidad se excluyeron 12. Finalmente, se incluyeron once estudios para el análisis cualitativo (49-52)LILACS y los repositorios preimpresos BioRxiv y medRxiv, se recuperaron todos los documentos disponibles sobre la COVID-19 en Latinoamérica desde el primero de enero hasta el 24 de abril de 2020, para su análisis bibliométrico. Resultados Un total de 29 publicaciones fueron incluidas en el análisis. El país con más producción científica fue Brasil (10/29; 34,4%.



Fuente: (53).

Figura. Diagrama de flujo PRISMA

Caracterización de los estudios

A continuación, en la siguiente tabla se presentan los 11 artículos considerados para la revisión sistematizada después de haber cumplido con los criterios de elegibilidad, en su mayoría realizados en Europa, siendo Reino Unido el de mayor contribución en esta temática, con 6 investigaciones. Los artículos corresponden a revisiones sistemáticas (7), revisiones sistemáticas con

metaanálisis y evaluación económica (2) y revisiones de alcance (2). Las publicaciones se realizaron en el periodo comprendido entre 2013 y 2024, destacándose un solo estudio realizado en Latinoamérica.

Tabla. Caracterización de los estudios

Titulo	Autor (es)	Año	País	Diseño
“Lithium or an atypical antipsychotic drug in the management of treatment-resistant depression: a systematic review and economic evaluation”	SJ Edwards, V Hamilton, L Nherera and N Trevor	2013	Reino Unido	Revisión sistemática Metaanálisis Evaluación económica
“A systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of peer-based interventions to maintain and improve offender health in prison settings”	Jane South, Anne-Marie Bagnall, Claire Hulme, James Woodall, Roberta Longo, Rachael Dixey, Karina Kinsella, Gary Raine, Karen Vinall-Collier and Judy Wright	2014	Reino Unido	Revisión sistemática
“Strategies for expanding health insurance coverage in vulnerable populations”	Jia L, Yuan B, Huang F, Lu Y, Garner P, Meng Q	2014	China	Revisión sistemática
“Clinical effectiveness and cost-effectiveness of beta-interferon and glatiramer acetate for treating multiple sclerosis: systematic review and economic evaluation”	GJ Meléndez-Torres, Peter Auguste, Xavier Armoiry, Hendramoorthy Maheswaran, Rachel Court, Jason Madan, Alan Kan, Stephanie Lin, Carl Counsell, Jacoby Patterson, Jeremy Rodríguez, Olga Ciccarelli, Hannah Fraser and Aileen Clarke	2017	Reino Unido	Revisión sistemática Metaanálisis Evaluación económica
“Financial arrangements for health systems in low-income countries: an overview of systematic reviews”	Wiysonge CS, Paulsen E, Lewin S, Ciapponi A, Herrera CA, Opiyo N, Pantoja T, Rada G, Oxman AD	2017	Sudáfrica	Revisión sistemática
“Cost of maternal health services in low and middle-income countries: protocol for a systematic review”	Aduragbemi Banke-Thomas, Ibukun-Oluwa Omolade Abejirinde, Oluwasola Banke-Thomas, Adamu Maikano, Charles Anawo Ameh	2019	Reino Unido Canadá USA Nigeria	Revisión sistemática
“Paying for performance to improve the delivery of health interventions in low- and middle-income countries”	Diaconu K, Falconer J, Verbel A, Fretheim A, Witter S	2021	Reino Unido Alemania Noruega	Revisión sistemática

Continúa...

Titulo	Autor (es)	Año	País	Diseño
“Interventions to improve knowledge or compliance to hand hygiene in nursing students: A scoping review”	Charbell Ungido Meza Sierra, Giovanny Andrés Pérez Jaimes and Leidy Johanna Rueda Díaz	2022	Colombia Brasil	Revisión de alcance
“A multicriteria decision analysis framework that prioritizes economic policy to enhance value based health care during the COVID19 pandemic”	Kathryn Margaret Antioch, Angeline Kuek, John Pilla and Rick Marshall	2024	Australia USA	Revisión de alcance
“Approaches, enablers and barriers to govern the private sector in health in low- and middle-income countries: a scoping review”	Catherine Goodman, Sophie Witter, Mark Hellowell, Louise Allen, Shuchi Srinivasan, Swapna Nixon, Ayesha Burney, Debrupa Bhattacharjee, Anna Cocozza, Gabrielle Appleford, Aya Thabet, David Clarke	2024	Reino Unido Sudáfrica India Pakistán Suiza	Revisión sistemática
“Benefits and harms of antenatal and newborn screening programmes in health economic assessments: the VALENTIA systematic review and qualitative investigation”	Oliver Rivero-Arias, May Ee Png, Ashley White, Miaoqing Yang, Sian Taylor-Phillips, Lisa Hinton, Felicity Boardman, Abigail McNiven, Jane Fisher, Baskaran Thilaganathan, Sam Oddie, Anne-Marie Slowther, Svetlana Ratushnyak, Nia Roberts, Jenny Shilton Osborne and Stavros Petrou	2024	Reino Unido	Revisión sistemática

Fuente: elaboración propia.

DISCUSIÓN

El objetivo de esta revisión fue realizar un análisis de la literatura sobre economía de la salud en Colombia; en ese orden de ideas, se encontró que la mayor parte de los estudios revisados se publicaron durante 2013 a 2024, lo que da cuenta de un creciente interés por el tema en los últimos años; esto se encuentra en consonancia con lo propuesto por Restrepo y Ramírez (22), quienes plantean que la economía de la salud ha presentado un crecimiento importante, en particular en cuanto a publicaciones, investigadores y posicionamiento del área en el ámbito académico y de políticas públicas, principalmente en países de economías emergentes.

Durante la revisión de publicaciones se encontró diferentes áreas de investigación sobre economía de la salud, entre ellas: evaluaciones económicas, financiamiento, gobernanza y aseguramiento, y prestación de servicios; temas consistentes con la literatura sobre la relación entre la salud, el

desempeño económico y el bienestar social que podrían explicar el desarrollo de las sociedades y brindar herramientas para reducir desigualdad (16, 23, 54, 55) su gestión, y la evaluación de sus operaciones, entre otras. En este contexto, es necesario contar con una visión integral de los problemas, lo cual se puede lograr a partir de la conjunción de los métodos e instrumentos de la Economía de la Salud con la Ingeniería de Sistemas. El objetivo de este trabajo es reflexionar sobre las posibilidades de lograr mejoras en los sistemas de salud a partir del desarrollo del trabajo interdisciplinario entre dichas ciencias. Para ello, se exponen los objetivos de la Economía de la Salud y la Ingeniería de Sistemas de Procesos como disciplinas científicas, y se revisan algunas aplicaciones de este enfoque, que permite el diseño de herramientas para asistir en la toma de decisiones referidas a la asignación de los recursos en el sector salud. Se concluye que el modelamiento matemático, propio de la ingeniería puede ser utilizado para asesorar a los tomadores de decisiones, proporcionando información útil sobre las estrategias óptimas, teniendo en cuenta las restricciones de carácter político, presupuestarias, técnicas y de equidad propuestas por los economistas de la salud.

En las evaluaciones económicas, y específicamente el uso del análisis de costo-efectividad para evaluar diversas intervenciones médicas, como el uso de litio frente a antipsicóticos atípicos en la depresión resistente, intervenciones basadas en pares en entornos penitenciarios, tratamientos como beta-interferón y acetato de glatiramer para la esclerosis múltiple, así como programas de detección prenatal y neonatal (56-59). Estos análisis permiten comparar costos y beneficios, considerando no solo el gasto inmediato, sino las mejoras en las directrices de práctica clínica que se reflejen en la calidad de vida y la prevención de complicaciones a largo plazo, lo que resulta crucial para la asignación eficiente de recursos en sistemas de salud (60, 61).

Los mecanismos de financiamiento para los sistemas de salud en países de bajos ingresos son fundamentales para garantizar la sostenibilidad y eficacia de los servicios de salud (62, 63). La investigación sobre los costos de los servicios de salud materna en países de ingresos bajos y medios es crucial para identificar las necesidades de financiamiento y mejorar la asignación de recursos (64). Además, el enfoque de «pago por desempeño» se presenta como una estrategia prometedora para optimizar la entrega de intervenciones de salud, ya que incentiva a los proveedores a cumplir con estándares de calidad y eficiencia (65). Estos elementos subrayan la importancia de desarrollar modelos financieros robustos que apoyen la mejora de la salud pública en contextos desafiantes (66).

Las estrategias para ampliar la cobertura de seguros de salud en poblaciones vulnerables son esenciales para garantizar el acceso equitativo a servicios de salud, especialmente en contextos de bajos y medianos ingresos (11, 67). La implementación de un marco de análisis de decisión mul-

ticriterio puede ayudar a priorizar políticas económicas que mejoren la atención sanitaria basada en el valor, especialmente durante crisis como la pandemia de COVID-19 (68) using multi-criteria decision analysis (MCDA). Además, la revisión de enfoques, facilitadores y barreras para gobernar el sector privado en salud resalta la complejidad de la gobernanza en estos entornos, donde es crucial establecer mecanismos efectivos que integren tanto al sector público como al privado para mejorar la calidad y accesibilidad de los servicios de salud (69, 70) a fin de mantener y proteger los logros de la salud pública. Asimismo, se presenta una contextualización de los desafíos y oportunidades en la Región de las Américas, y se ofrecen recomendaciones para su implementación. Urge impulsar el desarrollo de sistemas de salud resilientes a través de la implementación de cuatro líneas de acción definidas en la Estrategia adoptada por los Estados Miembros de la Organización Panamericana de la Salud en septiembre de 2021. La transformación de los sistemas de salud debe basarse en la adopción de un modelo integral de atención primaria de la salud, un enfoque priorizado sobre las funciones esenciales de salud pública, el fortalecimiento de las redes integrales de servicios de salud, y el aumento en el financiamiento público, sobre todo para el primer nivel de atención. La implementación de estas líneas de acción no solo busca consolidar la respuesta inmediata a las crisis, sino también enmarcarla en los esfuerzos de recuperación y desarrollo sostenible de los sistemas de salud, reduciendo sus vulnerabilidades estructurales y así poder estar mejor preparados para responder a futuras crisis.

En la prestación de servicios de salud se destaca el estudio sobre intervenciones para mejorar el conocimiento y la adherencia a la higiene de manos en estudiantes de enfermería, se identifican diversas estrategias efectivas, como talleres, capacitaciones prácticas y campañas de concientización, que no solo aumentan el conocimiento teórico, sino que también fomentan la aplicación práctica de la higiene de manos (71). Mejorar la adherencia a estas prácticas entre los futuros profesionales de la salud es esencial, ya que contribuye a la seguridad del paciente y a la calidad de la atención, reflejando así la interrelación entre la educación en salud y los resultados en la práctica clínica (72).

CONCLUSIONES

Este proceso de investigación permitió describir la literatura en la economía de la salud en Colombia. Se identificaron diversas áreas de investigación, entre las cuales destacan: evaluaciones económicas, financiamiento, gobernanza y aseguramiento, y prestación de servicios. En cada una de estas áreas se observó una amplia gama de factores interrelacionados que pueden ser utilizados para orientar a los responsables de políticas hacia una utilización más eficiente y equitativa de los recursos de salud. Estos factores influyen en el desempeño económico y el bienestar

social que podrían explicar el desarrollo de las sociedades y brindar herramientas para reducir las desigualdades.

Entre las limitaciones de esta revisión sistematizada de literatura puede mencionarse que el análisis se fundamentó en información recopilada de la plataforma Dimensions, la cual no abarca la totalidad de los documentos académicos publicados a nivel global. Para validar los hallazgos, sería recomendable realizar investigaciones adicionales que contemplen y cotejen datos provenientes de otras bases de datos u otras fuentes de información.

Financiación: Ninguna.

Conflicto de intereses: Ninguno.

REFERENCIAS

1. Guerrero R, Gallego AI, Becerril-Montekio V, Vásquez J. Sistema de salud de Colombia. Rev. Salud Pública México. 2011;53(2):143-55.
2. PROESA. Trazabilidad en el flujo de recursos del sistema de salud [Internet]. ICESI; 2020. Disponible en: <https://www.icesi.edu.co/proesa/images/publicaciones/politicas-en-breve/pdf/proesa-pb-08.pdf>
3. Lemos-Muñoz AJ, Córdova-Ardila YP, Lopez-Mallama OM. Protección Social en la Región Caribe de Colombia: una Mirada desde la Equidad en 2021. J Econ Soc Sci Res. 2023 julio 31;3(3):13-24.
4. Así Vamos en Salud. Índice de Salud Rural 2024 [Internet]. 2025. Disponible en: <https://www.asivamosensalud.org/actualidad/indice-de-salud-rural-2024>
5. Núñez J. Logros en Equidad del Sistema de Salud y la Reforma en Colombia [Internet]. 2023. Disponible en: https://www.repository.fedesarrollo.org.co/bitstream/handle/11445/4434/Report_Marzo_2023_N%C3%BA%C3%B1ez_Res_Ejec.pdf?sequence=2&isAllowed=y
6. Calderón CAA, Botero JC, Bolaños JO, Martínez RR. Sistema de salud en Colombia: 20 años de logros y problemas. Ciênc Saúde Coletiva. 2011 junio;16(6):2817-28.
7. Galvis-Bedoya LF, Ordóñez-Arteaga DM, Lopez-Mallama OM. Factores económicos en la prevención y promoción dentro del SGSSS en Colombia 2010 a 2020. Rev. Sapientia. 2022 agosto 3;14(27):18-27.
8. Gutiérrez Ossa JA, Restrepo Avendaño RD. El pluralismo estructurado de Londoño y Frenk frente a la articulación y modulación del Sistema General de Seguridad Social en Salud SGSSS) en Colombia. Soc Econ-A. 2012 dic;183-204.

9. Mendieta González D, Jaramillo CE. El sistema general de seguridad social en salud de Colombia. Universal, pero ineficiente: a propósito de los veinticinco años de su creación. *Rev. Latinoamericana Derecho Soc.* 2019 sep 18;1(29):201.
10. Castillo-Rojas K, Gutiérrez-Gutiérrez EV, Manotas-Duque DF. Análisis del Sistema de Salud Colombiano. Caso de estudio: Instituciones Prestadoras de Servicios de Salud (IPS) en Cali. *Cult Científica Tecnológica.* 2024;21(3):100-14.
11. Papanicolas I, Dheepa R, Marina K, Agnes S, Josep F. Health system performance assessment: a framework for policy analysis [Internet]. 2022. Disponible en: https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/57392/9789275326787_spa.pdf?sequence=1&isAllowed=y
12. Montaño-Caicedo JI, García-Perdomo HA. ¿La relación médico-paciente puede mejorar al sistema de salud en Colombia? *Salud Uninorte.* 2024 dic 17;40(03):1083-92.
13. López-Mallama OM. ¿Una Nueva Gestión Pública para el Sistema de Salud Colombiano? *Repertorio Científico.* 2023 mayo 8;25(3):116-25.
14. Organización de las Naciones Unidas. Objetivos de Desarrollo Sostenible [Internet]. 2015. Disponible en: <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>
15. López-Mallama OM. Política de calidad en salud: requisitos de habilitación y su efecto en la situación financiera de una IPS en Cali, 2018. *Rev. Sapientia.* 2021 julio 16;10(19):65-74.
16. Lomelí Vanegas L. La economía de la salud en México [Internet]. CEPAL; 2020. Disponible en: <https://hdl.handle.net/11362/46830>
17. Almeida-Espinosa A, Salazar-Villegas B, Lopez-Mallama OM. Una aproximación a los gastos de bolsillo en salud en Colombia. *IPSA Sci Rev. Científica Multidisciplinaria.* 2023 dic 31;8(4):9-16.
18. de Oliveira Avellar W, Ferreira ÉA, Vieira ACRA, de Melo AC, Aran V. Clinical Cancer Research in South America and Potential Health Economic Impacts. *Healthc Switz [Internet].* 2023;11(12). Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85163686002&doi=10.3390%2fhealthcare11121753&partnerID=40&md5=d2c1bc4ed4c5746475fd5759c50d9a30>
19. Mushkin S. Toward a Definition of Health Economics. *Public Health Reports.* 1958;73(9):785-94.
20. Espinosa K, Restrepo JH, Rodríguez S. Producción académica en Economía de la Salud en Colombia, 1980-2002. *Lect Econ.* 2009 oct 30;(59):7-53.
21. Hicks L, Boles K. El porqué de la economía en salud. *Rev. Científica Salud Uninorte [Internet].* 2012;6(1). Disponible en: <https://rcientificas.uninorte.edu.co/index.php/salud/article/view/4259>

22. Zea JHR, Gómez LR. Two decades of health economics in Colombia. Cuadernos Economía Colombia. 2020;39(79):249-78.
23. Corredor, F. "El gran escape: salud, riqueza y los orígenes de la desigualdad", Revista de Economía Institucional 18, 34, 2016, pp. 353-360. DOI: <http://dx.doi.org/10.18601/01245996.v18n34.21>
24. Martínez-Castells À. La economía de la salud y la salud de la economía. El farmacéutico [Internet]. 2014;500. Disponible en: <https://www.elfarmaceutico.es/uploads/s1/10/74/vision-la-economia.pdf>
25. Melo-Becerra LA, Arango-Thomas LE, Ávila-Montealegre Ó, Ayala-García J, Bonilla-Mejía L, Botero-García JA, et al. Aspectos financieros y fiscales del sistema de salud en Colombia. Ensayos Sobre Política Económica. 2023 oct 2;(106):1-92.
26. Granger C, Melo-Becerra LA, Ramos-Forero JE, Silva-Samudio GT. Financiamiento del Sistema de Salud en Colombia: Fuentes y usos [Internet]. Banco de la República de Colombia; 2023. Disponible en: <https://repositorio.banrep.gov.co/server/api/core/bitstreams/1b2e76dc-e3e7-4ef7-bc31-516ad-2027d2b/content>
27. Mantilla-Mejía H, López-Mallama OM, Salazar-Villegas B. Turismo de Salud en Colombia: Un enfoque estratégico: Health Tourism in Colombia: A Strategic Approach. LATAM Rev. Latinoam Cienc Soc Humanidades [Internet]. 2023 agosto 2 [citado 18 dic 2023];4(2). Disponible en: <https://latam.redilat.org/index.php/lta/article/view/919>
28. Grant MJ, Booth A. A typology of reviews: an analysis of 14 review types and associated methodologies. Health Inf Libr J. 2009 junio;26(2):91-108.
29. Booth A, Sutton A, Papaioannou D. Systematic Approaches to a Successful Literature Review [Internet]. 2.a ed. London: Sage; 2016. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/235930866_Systematic_Approaches_to_a_Successful_Literature_Review
30. Acevedo-Argüello C, Zabala-Vargas S, Rojas-Mesa J, Guayán-Perdomo O. Análisis de Redes Sociales como estrategia para estudiar los Sistemas de Innovación. Revisión sistemática de la literatura. Rev Interam Investig Educ Pedagog RIEP. 2020 julio 1;13(2):370-402.
31. Beltrán ÓA. Revisiones sistemáticas de la literatura. Rev. Colombiana Gastroenterología. 2005;20(1):60-9.
32. Saldías-Fernández MA, Luengo-Martínez C. Influence of Nursing in Health Economics: an Integrative Review of Literature. Salud Uninorte. 2022 mayo 5;38(01):254-77.
33. Blanco-Peña JM. La revisión sistemática como metodología para la investigación en E/LE. Círculo Lingüíst Apl Comun. 2024 feb 15; 97:179-93.

34. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev. Española Cardiología.* septiembre de 2021;74(9):790-9.
35. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, for the PRISMA Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *BMJ.* 2009 julio 21;339:b2535-b2535.
36. Andrade-Gontijo MC, Ferreira De Araújo R, Travieso Rodríguez C. Impacto académico y social de la investigación sobre Inteligencia Artificial: análisis basado en la base de datos Dimensions. *Rev. Gen Inf Doc.* 2021 dic 20;31(2):719-34.
37. Bode C, Herzog C, Hook D, McGrath R, Wade A. A Guide to the Dimensions Data Approach [Internet]. Dimensions; 2023 [citado 7 enero 2025]. p. 2805341 Bytes. Disponible en: https://dimensions.figshare.com/articles/online_resource/A_Guide_to_the_Dimensions_Data_Approach/5783094
38. Orduña-Malea E, Delgado-López-Cózar E. Dimensions: redescubriendo el ecosistema de la información científica. *El Prof Inf.* 2018 abril 4;27(2):420.
39. Thelwall M. Dimensions: A competitor to Scopus and the Web of Science? *J Informetr.* 2018 mayo 28;12(2):430-5.
40. Torres-Salinas D. Ritmo de crecimiento diario de la producción científica sobre Covid-19. Análisis en bases de datos y repositorios en acceso abierto. *El Prof Inf* [Internet]. 14 de abril de 2020 [citado 7 enero 2025];29(2). Disponible en: <https://revista.profesionaldelainformacion.com/index.php/EPI/article/view/79259>
41. Carrillo-Vera YA, Llanos Redondo A, Rivera Porras D. Smoking as Cause of Organic Dysphonia Secondary to Chronic Obstructive Pulmonary Disease: A Systematic Review. *Salud Uninorte.* 2024 dic 17;40(03):991-1023.
42. Corzo-Cárdenas JA, Llanos Redondo A, Rivera Porras D. Long-term Effect of Laryngeal Tuberculosis on the Voice: A Systematic Review. *Salud Uninorte.* 2024 dic 17;40(03):948-74.
43. Arroyo-Rodríguez SM, Correa Acevedo J, De La Rosa Botello ÁS, Palacios Barahona AU. La telesalud en la atención médica de pacientes diabéticos tipo 2: resultados clínicos, ventajas y desventajas. *Salud Uninorte.* 2024 dic 17;40(03):975-90.
44. Alcoser SDI, Backes AF, Alencar A, Nascimento JVD. Modelos de enseñanza del deporte: Un estudio bibliométrico (Teaching models of sport: A bibliometric study). *Retos.* 2023 sep 8; 50:936-42.
45. Gomes IS, Caminha IDO. Guia para estudos de revisão sistemática: uma opção metodológica para as ciências do movimento humano. *Mov ESEFIDUFRGS.* 2013 dic 11;20(1):395.

46. Moreno-Sinisterra MA, Beltrán-Camayo JA, Andrade-Díaz KV, Salazar-Villegas B, López-Mallama OM. Análisis de las publicaciones relacionadas con la inteligencia artificial en salud: revisión bibliométrica. Rev. O Universo Obs. 2024;1(8):2-18.
47. Hernández-Beltrán V, Espada MC, Castelli Correia De Campos LF, Ferreria CC, Chalapud Narváez LM, Gamonales JM. Análisis de los beneficios del Deporte Inclusivo en el área Educación Física. Revisión sistemática (Analysis of the benefits of Inclusive Sport in the scope of Physical Education. Systematic review). Retos. 2024 abril 23; 56:128-40.
48. Toro-Huamanchumo CJ, Benites-Meza JK, Mamani-García CS, Bustamante-Paytan D, Gracia-Ramos AE, Diaz-Vélez C, et al. Efficacy of Colchicine in the Treatment of COVID-19 Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis. J Clin Med. 2022 mayo 6;11(9):2615.
49. Forero-Peña DA, Carrión-Nessi FS, Camejo-Ávila NA, Forero-Peña MJ. COVID-19 en Latinoamérica: una revisión sistemática de la literatura y análisis bibliométrico. Rev. Salud Pública. 2020 abril 30;22(2):1-7.
50. Orellana Centeno JE, Guerrero Sotelo RN, Morales Castillo V, Orellana Centeno M. Odontología y Bioética: revisión sistemática. Salud Uninorte. 2024 mayo 24;40(02):590-601.
51. Rojas HC, Perilla MM. El derecho a la salud, el litigio y el aporte de la Corte Constitucional colombiana: una revisión sistemática de literatura. Interface - Comun Saúde Educ. 2021;25:e200331.
52. Olarte-Libreros MM, Muñoz-Maya CM. Sustainable practices in the cocoa value chain: a systematic literature review. Tendencias. 2025 enero 1;26(1):191-215.
53. Haddaway NR, Page MJ, Pritchard CC, McGuinness LA. PRISMA2020: An R package and Shiny app for producing PRISMA 2020-compliant flow diagrams, with interactivity for optimised digital transparency and Open Synthesis. Campbell Syst Rev. 2022 junio;18(2):e1230.
54. Arnaudo MF, Lago FP, Bandoni JA. Toma de decisiones en el sistema de salud: aportes interdisciplinarios desde la Economía de la Salud y la Ingeniería de Sistemas de Procesos. Ens Econ. 2020 julio 28;30(56):136-50.
55. Chicaíza Becerra L, García Molina M, Urrea IL. ¿Economía o salud? Un análisis global de la pandemia de COVID-19. Rev Econ Inst. 2020 dic 14;23(44):171-94.
56. Edwards S, Hamilton V, Nherera L, Trevor N. Lithium or an atypical antipsychotic drug in the management of treatment-resistant depression: a systematic review and economic evaluation. Health Technol Assess [Internet]. noviembre de 2013 [citado 3 enero 2025];17(54). Disponible en: <https://www.journalslibrary.nihr.ac.uk/hta/hta17540/>

57. South J, Bagnall AM, Hulme C, Woodall J, Longo R, Dixey R, et al. A systematic review of the effectiveness and cost-effectiveness of peer-based interventions to maintain and improve offender health in prison settings. *Health Serv Deliv Res.* 2014 oct;2(35):1-218.
58. Melendez-Torres G, Auguste P, Armoiry X, Maheswaran H, Court R, Madan J, et al. Clinical effectiveness and cost-effectiveness of beta-interferon and glatiramer acetate for treating multiple sclerosis: systematic review and economic evaluation. *Health Technol Assess.* 2017 sep;21(52):1-352.
59. Rivero-Arias O, Png ME, White A, Yang M, Taylor-Phillips S, Hinton L, et al. Benefits and harms of antenatal and newborn screening programmes in health economic assessments: the VALENTIA systematic review and qualitative investigation. *Health Technol Assess.* 2024 junio;1-180.
60. Buendía JA, Guerrero Patiño D, Zuluaga Salazar AF. Cost effectiveness of omalizumab for severe asthma in Colombia. *J Asthma [Internet].* 2023; Disponible en: <https://www.scopus.com/inward/record.uri?eid=2-s2.0-85173757675&doi=10.1080%2f02770903.2023.2267129&partnerID=40&md5=393e7f0b60ea8e134873fae1d56858ba>
61. Buendía JA, Patiño DG. Corticosteroids for the treatment of respiratory infection by *Mycoplasma pneumoniae* in children: A cost-utility analysis. *Pediatr Pulmonol.* 2023;58(10):2809-14.
62. Vargas González V. Financiamiento del sistema de salud en Colombia: aspectos normativos y de gestión. *SUMMA Rev. Discip En Cienc Económicas Soc [Internet].* 3 de abril de 2021 [citado 10 enero 2025];3(1). Disponible en: <https://aunarcali.edu.co/revistas/index.php/RDCES/article/view/197>
63. Dorado-Zúñiga MÁ, Martínez-Hidalgo D, Lopez-Mallama OM. Aplicabilidad de los sistemas de información en una EAPB de la ciudad de Cali 2021. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinaria.* 2023 julio 10;7(3):7786-801.
64. Banke-Thomas A, Abejirinde IOO, Banke-Thomas O, Maikano A, Ameh CA. Cost of maternal health services in low and middle-income countries: protocol for a systematic review. *BMJ Open.* 2019 agosto;9(8):e027822.
65. Diaconu K, Falconer J, Verbel A, Fretheim A, Witter S. Paying for performance to improve the delivery of health interventions in low- and middle-income countries. *Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group, editor. Cochrane Database Syst Rev [Internet].* 2021 mayo 5 [citado 3 enero 2025];2021(5). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD007899.pub3>

66. Wiysonge CS, Paulsen E, Lewin S, Ciapponi A, Herrera CA, Opiyo N, et al. Financial arrangements for health systems in low-income countries: an overview of systematic reviews. Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2017 sep 11 [citado 3 enero 2025];2017(9). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD011084.pub2>
67. Jia L, Yuan B, Huang F, Lu Y, Garner P, Meng Q. Strategies for expanding health insurance coverage in vulnerable populations. Cochrane Effective Practice and Organisation of Care Group, editor. *Cochrane Database Syst Rev* [Internet]. 2014 nov 26 [citado 3 enero 2025];2019(10). Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD008194.pub3>
68. Antioch KM, Kuek A, Pilla J, Marshall R. A multi-criteria decision analysis framework that prioritizes economic policy to enhance value based health care during the COVID-19 pandemic. *Discov Health Syst.* 2024 marzo 18;3(1):12.
69. Fitzgerald J. Recomendaciones para el desarrollo de sistemas de salud resilientes en las Américas. *Rev. Panamericana Salud Pública.* 2023 julio 14;47:1.
70. Goodman C, Witter S, Hellowell M, Allen L, Srinivasan S, Nixon S, et al. Approaches, enablers and barriers to govern the private sector in health in low- and middle-income countries: a scoping review. *BMJ Glob Health.* 2024 oct;8(Suppl 5):e015771.
71. Meza Sierra CU, Perez Jaimes GA, Rueda Díaz LJ. Interventions to improve knowledge or compliance to hand hygiene in nursing students: A scoping review. *J Infect Prev.* 2023 enero;24(1):30-44.
72. Quevedo Suarez SS, Paredes Toaza CK, Lainez Ayala D, Cruz Ledesma JL, Mora Toro TA, Caicedo Ortiz EB, et al. Formación continua en enfermería y seguridad del paciente en cirugías de alta complejidad. Revisión de literatura. *Rev. Científica Salud Desarrollo Humano.* 2024 sep 17;5(3):949-74.

REVISIÓN SISTEMÁTICA

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.923.106>

Protocolos para la evaluación de la tartamudez en niños: una revisión sistemática

Protocols for the Evaluation of Stuttering in Children: A Systematic Review

ANGIE-VANESSA RAMÍREZ-VELANDIA¹, LUCIA-ELENA GUERRERO-MERCADO², ANDRÉS LLANOS-REDONDO³, ANDREINA-CONTANZA VERA-ANTOLÍNEZ⁴, ADRIANA-LIZBET ARAUJO-MEDINA⁵

¹ Fonoaudióloga. Servicios Integrales de Rehabilitación en Boyacá Limitada (Sireb Ltda.), Sogamoso, Boyacá (Colombia). angie4ramirez@unipamplona.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-9116-4216>

² Fonoaudióloga. Especialista en Trastorno Cognitivo y del Aprendizaje. Magíster en Trastorno Cognitivo y del Aprendizaje. Docente, Universidad San Buenaventura, Facultad de Salud, Grupo de Salud y Prácticas Sociales (SYPRES), Programa de Fonoaudiología, Cartagena (Colombia). lucia.guerrero@usbctg.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-8651-1949>

³ Fonoaudiólogo. Especialista en Pedagogía e Investigación en el Aula. Magíster en Salud Pública. Doctor en Fonoaudiología. Docente, Universidad de Pamplona, Facultad de Salud, Grupo de Investigación Comunicación Humana, Programa de Fonoaudiología, Pamplona (Colombia). andres.llanos@unipamplona.edu.co. <https://orcid.org/0000-0002-7860-8935>

⁴ Fonoaudióloga. Especialista en Salud Ocupacional. Docente, Universidad de Pamplona, Facultad de Salud, Grupo de Investigación Comunicación Humana, Programa de Fonoaudiología, Pamplona (Colombia). andreina.vera@unipamplona.edu.co. <https://orcid.org/0000-0003-1598-8739>

⁵ Fonoaudióloga. Especialista en Rehabilitación de la Discapacidad Comunicativa Infantil. Magíster en Neurorrehabilitación Logopédica y Análisis de Funciones Vitales. Docente, Universidad de Pamplona, Facultad de Salud, Grupo de Investigación Comunicación Humana, Programa de Fonoaudiología, Pamplona (Colombia). andriana.araujo@unipamplona.edu.co. <https://orcid.org/0009-0004-1959-4643>

Correspondencia: Andrés Llanos Redondo. andres.llanos@unipamplona.edu.co

RESUMEN

Objetivo: Describir la evidencia teórica y de experiencia que existe acerca de los protocolos de evaluación de la tartamudez en población infantil.

Materiales y métodos: Esta revisión se realizó siguiendo los parámetros propuestos por la declaración PRISMA, se identificaron bases de datos definiendo los términos clave en la búsqueda de información. Se utilizó el modelo PIO para construir la pregunta de investigación.

Resultados: La búsqueda permitió obtener un total de 5745 artículos. Posteriormente, se aplicaron filtros establecidos, con una muestra final de 11 artículos que permitían dar respuesta a la pregunta de investigación. Las características principales de evaluación de la tartamudez en las herramientas y protocolos son los procesos motores básicos del habla y las características acústicas de la voz, esto a partir del habla espontánea, lectura de textos, repetición de palabra y frases.

Conclusiones: Actualmente no se cuenta con un alto número de métodos de evaluación; los que existen permiten un diagnóstico precoz y un tratamiento adecuado para cada paciente.

Palabras clave: niño, tartamudez, disfluencia, protocolos clínicos, evaluación de síntomas.

ABSTRACT

Objective: To describe the theoretical and experiential evidence that exists regarding stuttering assessment protocols in the pediatric population.

Materials and methods: this review was carried out following the parameters proposed by the PRISMA declaration. Databases were identified by defining the key terms in the search for information. The PIO model was used to construct the research question.

Results: The search allowed us to obtain a total of 5,745 articles. Subsequently, established filters were applied, resulting in a final sample of 11 articles that allowed the research question to be answered; The main characteristics of stuttering evaluation in the tools and protocols are the basic motor processes of speech and the acoustic characteristics of the voice, with assessment based on spontaneous speech, reading texts, and repetition of words and phrases.

Conclusions: Currently there is not a large number of evaluation methods, those that exist allow for early diagnosis and appropriate treatment for each patient.

Keywords: child, stuttering, disfluency, clinical protocols, symptom evaluation.

INTRODUCCIÓN

La tartamudez es un trastorno que afecta de forma involuntaria la fluidez del habla, con síntomas característicos que se manifiestan por medio de repeticiones de silabas, prolongaciones, y bloqueos en los fonemas de los sonidos del habla, o incluso repeticiones de frases e interjecciones(1-3). Además se genera un funcionamiento anormal de todo el aparato fonatorio, incluida la laringe; dicha disfunción puede incluir tensión muscular excesiva y presión subglótica variable, que se debe a una falta de coordinación muscular desde el tracto respiratorio, que a largo plazo podrían desencadenar problemas de voz (4,5).

Según las cifras estadísticas, se plantea que entre el cinco y el ocho por ciento de los niños en edad preescolar desarrollan tartamudez, ya que, por lo general, se origina en la primera infancia, y aproximadamente el 95 % de los niños que tartamudean comienzan antes de los 4 años de edad (1,6). Principalmente sucede cuando empiezan a aumentar su capacidad de lenguaje y léxico en el habla, o cuando empiezan a formar oraciones cortas, debido a que se manifiesta a partir de la planificación de expresiones, y que incluso pueden llegar a presentar un diagnóstico de base, con un estimado del 16 al 30 % con trastornos fonológicos, retraso en el lenguaje o alteración en la articulación, mientras que la prevalencia en la población general es del 6 al 8 % (7,8).

La causa subyacente de la tartamudez sigue siendo desconocida; la información de bases teóricas en la actualidad considera que la tartamudez es un trastorno con amplios factores; además existe una amplia evidencia que sugiere una asociación entre factores fonológicos, morfológicos, léxicos y sintácticos y la tartamudez, evaluados a nivel de palabra y oración (5,9), que además tiene presente múltiples causas, como factores ambientales, neurológicos, e incluso alteraciones durante los períodos de embarazo, natal, neonatal y posnatal, hitos del desarrollo, o incluso enfermedades de la primera infancia (7,10).

Sin embargo, estas múltiples causas plantean desafíos en el diagnóstico de tartamudez en niños, especialmente durante sus primeros años, lo que implica una etapa crítica en la alteración del aprendizaje del lenguaje. Por lo tanto, es necesario determinar si existe la posibilidad de que estas alteraciones en la comunicación se prolonguen por un largo periodo de tiempo (2,11,12). La importancia de la detección temprana en los niños con tartamudez recae en un tratamiento precoz y adecuado para cada paciente, debido a que genera impacto en el desarrollo del habla. A pesar de que no hay una base económica viable que permita valorar y tratar a todos los niños que presentan alteración en la fluidez del habla, diversos estudios han demostrado la efectividad y beneficios al niño durante un tratamiento precoz, tanto al mejorar las estrategias de fluidez como al brindar apoyo emocional (13).

Se espera que los que realizan la valoración no solamente sean los maestros o cuidadores, sino pediatra y los múltiples trabajadores del sector salud, incluyendo el área terapéutica (1,14). Los foniátricos y fonoaudiólogos refieren en la actualidad diferentes métodos para evaluar la gravedad de la tartamudez; dichos métodos varían entre estudios cuantitativos o cualitativos, sin embargo, no se cuenta con una metodología o protocolo apropiado, que permita evaluar y medir la tartamudez y su gravedad o falta y alteración de fluidez (15). A gran escala, la mayoría de los estudios que valoran a los niños en edad escolar utilizan principalmente cuestionarios aplicados por maestros o cuidadores, que determinan el grado de tartamudez. No obstante, son escasos los protocolos que realizan una valoración directa con el paciente o se utiliza una combinación de los mismos (2).

Este escrito tiene como objetivo describir la evidencia teórica y de experiencia que existe acerca de los protocolos de evaluación de la tartamudez en población infantil.

MATERIALES Y MÉTODOS

La revisión sistemática se realizó siguiendo los parámetros propuestos por la declaración PRISMA, lo que permitió realizar búsqueda de artículos orientados a la investigación (16). Inicialmente se identificaron las bases de datos y descriptores para la búsqueda de información. Los estudios fueron seleccionados con base en los criterios de inclusión y exclusión, los cuales facilitaron la búsqueda y confiabilidad de los artículos que permitieran dar respuesta a la pregunta de investigación planteada. Se implementó el modelo PIO, siendo esta la estrategia para definir los criterios de revisión, formular preguntas y estrategias de búsqueda, y para caracterizar los estudios incluido (17,18).

Pregunta de investigación

De acuerdo con el tema planteado para la investigación, se establecieron los componentes del modelo PIO que se muestran en la tabla 1, dando como resultado la siguiente pregunta de investigación: *¿cuáles son las características de los protocolos de evaluación utilizados para el diagnóstico de la tartamudez en niños en edad preescolar y escolar?*

Tabla 1. Pregunta de investigación

Componente	Descripción
P: Paciente o problema de interés (Población)	Niños en edad preescolar y escolar que presentan síntomas de tartamudez
I: Intervención	Protocolos de evaluación utilizados para el diagnóstico de la tartamudez.
O: Resultado	Descripción y características de los protocolos de evaluación.

Fuente: elaboración propia.

Criterios de inclusión y exclusión

Tabla 2. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión	Criterios de exclusión
Artículos relacionados con protocolos que evalúen la tartamudez	Artículos relacionados con intervención de la tartamudez
Artículos con población infantil	Artículos con población Adulta
Artículos de texto completo	Artículos sin texto completo
Artículos gratuitos y acceso abierto	Artículos con acceso restringido
Artículos con una ventana de tiempo de 10 años de publicación	Artículos con una ventana de tiempo de publicación mayor a 10 años
Artículos	Literatura como tesis, informes de investigación y proyectos, documentos de trabajo, boletines, informes técnicos, recomendaciones y normas técnicas, libros, resúmenes, cursos académicos y notas de conferencia.

Fuente: elaboración propia.

Fuentes de información

Los términos clave fueron seleccionados de los Descriptores en Ciencias de la Salud (DeSC) y los Títulos de Temas Médicos, (MeSH), siendo el vocabulario controlado organizado de manera jerárquica y derivado del tesoro Medical Subject Headings (MeSH), producido por la Biblioteca Nacional de Medicina de EE. UU. (National Library of Medicine, NLM). Los cuales amplían la búsqueda en diferentes idiomas.(19,20) (ver tabla 3).

Tabla 3. Descriptores DeSC y MeSH

Fuente	Descriptor	Términos relacionados
DeSC – MeSH	child	Kids/Children
DeSC – MeSH	Stuttering	stammering
DeSC – MeSH	Dysfluency	Spech dysfluency
DeSC – MeSH	Clinical Protocols	Evaluation Study
DeSC – MeSH	Symptom Assessment	Diagnosis

Fuente: información obtenida de DeSC y MeSH.

Estrategias de búsqueda

Se diseñó la ecuación de búsqueda con los términos establecidos, utilizando los operadores lógicos AND/OR y símbolos como “” y (). La búsqueda de la información se realizó en PubMed, Springer Link, Scopus y SciELO, en inglés (ver tabla 4).

Tabla 4. Ecuaciones de búsqueda

Base de datos	Algoritmo de búsqueda
PubMed, Springer Link, , Scopus y SciELO	(“Child” OR “kids” OR “children”) AND (“stuttering” OR “stammering” OR “fluency disorder” OR “speech disfluency” OR “speech fluency” OR “dysfluency”) AND (“Evaluation Study” OR “Screening” OR “Clinical Protocols” OR “Symptom Assessment” OR “Diagnosis” OR “Assessment” OR “Evaluation”)

Fuente: elaboración propia.

Características de los estudios

Inicialmente, se clasificaron los estudios que se caracterizaban por incluir pacientes que presentaran tartamudez o alteraciones en la fluidez del habla, que además incluyeran protocolos que permitieran su evaluación, siempre y cuando fuese exclusivamente población infantil.

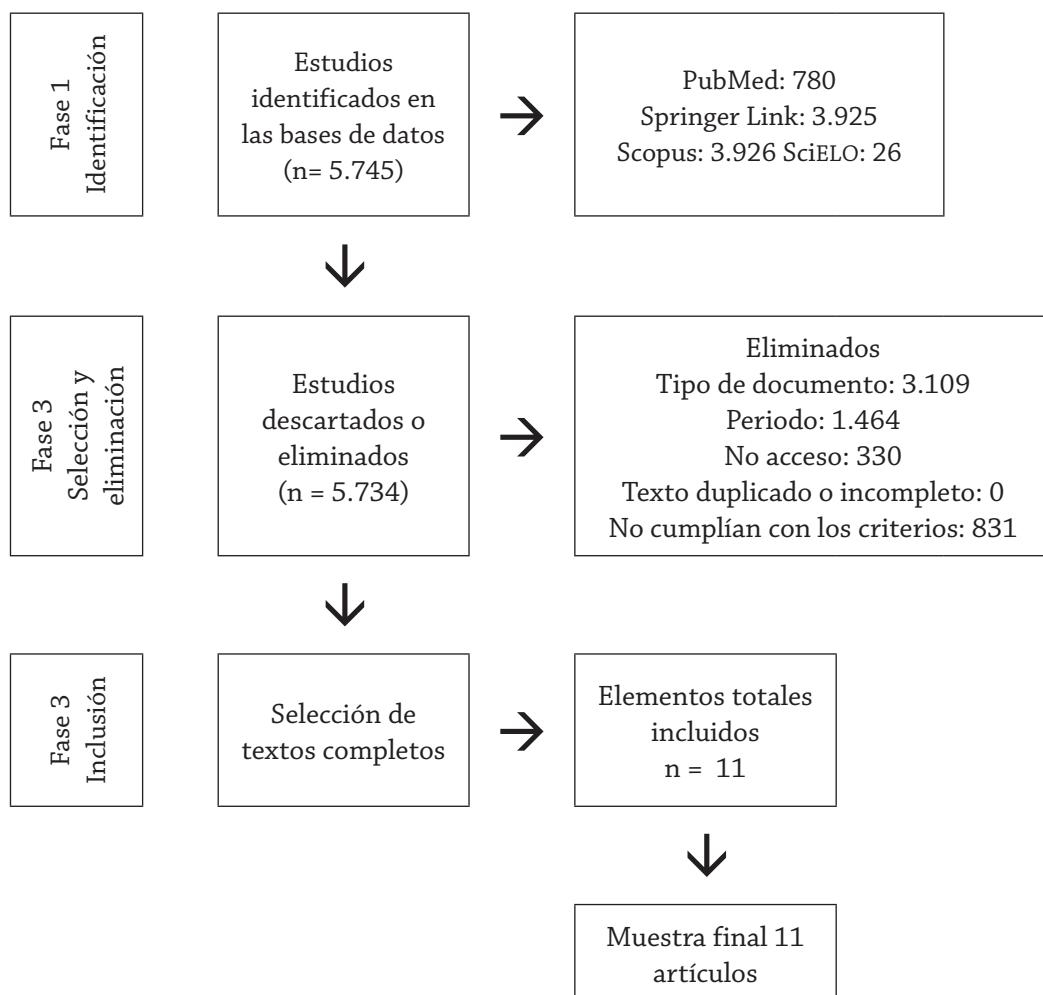
Selección y análisis

Se consideró una selección preliminar de estudios, basada en los criterios de inclusión establecidos, características de la población, tipo de estudio y año. Posteriormente, se elaboró de forma independiente una tabla de registro en Excel, elaborada por los autores en la que se especificaron

los elementos clave de cada uno de los estudios seleccionados. Siguiendo la estructura propuesta por la declaración PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses), cuyo método es utilizado en la identificación, tamizaje, elegibilidad e inclusión de artículos, por medio de una fase inicial de identificación, seguido de la selección y eliminación de artículos según los criterios de búsqueda, para que finalmente en la fase de inclusión, se determinen los artículos que logren dar respuesta a la pregunta planteada (16, 21).

RESULTADOS

Los criterios de elegibilidad se determinaron siguiendo el orden establecido en la metodología, mediante el desarrollo de cada una de las fases del diagrama de flujo PRISMA (figura).



Fuente: elaboración propia.

Figura. Diagrama PRISMA

Fase de identificación

La búsqueda se realizó en las bases de datos PubMed, Springer Link, Scopus y SciELO, y se encontró un total de 5745 artículos. Luego se aplicaron los siguientes filtros: el tipo de documento debía ser únicamente artículos, y se excluyó un total de 3109 artículos, ventana de tiempo de 10 años con 1464 excluidos, sin acceso 330 e incumplimiento de criterios 831 excluidos. Para obtener la muestra final de 11 artículos que se utilizaron en esta investigación (ver tabla 5).

Tabla 5. Filtros aplicados

Base de datos	Total, artículos	Tipo de documento	Periodo	Sin acceso	Incompleto y/o textos duplicados	Incumplimiento de criterios	Artículos seleccionados
PubMed	780	723	27	20	0	10	0
Scopus	1014	145	460	182	0	217	10
Springer Link	3.925	2.241	968	128	0	588	0
SciELO	26	0	9	0	0	16	1
TOTAL	5745	3109	1464	330	0	831	11

Fuente: elaboración propia.

Fase de selección y eliminación

La selección inicial de los artículos de investigación se realizó mediante la lectura preliminar de los títulos, resúmenes y posteriormente la introducción, lo que permitió identificar los artículos más relevantes respecto al tema investigado, con un total de 11 artículos seleccionados. Los resultados de cada cruce de variables en inglés para las cinco bases de datos PubMED, Springer Link, Scopus y EBSCO (ver tabla 5).

Fase de inclusión

La selección se realizó luego de la lectura de los títulos y resúmenes de los artículos y fueron analizados en su totalidad con una lectura completa, aplicando criterios que permitieron una selección, obteniendo así aquellos que daban respuesta a la pregunta planteada. La selección correspondió a una muestra final de 11 artículos (ver tabla 6).

Tabla 6. Selección de estudios

N.º	Base de datos	Título	Autor	URL	Tipo De estudio	Tamaño de muestra	Aporte
1	SCOPUS	Prevalence of stuttering among school age children in Dakshina Kannada district of Karnataka, India	Varghese, Alabama, EE.UU., Devani P, Kunnath L, Karuppali S, Bhaskaran U,	(3)	Estudio epidemiológico transversal	Distrito de Dakshina Kannada.Un total de 3437 niños	Ayudó a determinar la identificación e intervención tempranas de los niños con tartamudez, lo que conduce a un mejor pronóstico y calidad de vida.
2	SCOPUS	T-PALS framework to assess children who stutter with coexisting disorders: A tutorial	Wolk L, LaSalle L,	(22)	Estudio observacional	12 expertos en tartamudez	El marco T-PALS evalúa 5 elementos clave fundamentales para el niño: temperamento (T), pragmática (P), articulación/fonología (A), lenguaje (L) y tartamudez (S). Dentro de cada dimensión se utilizan medidas tanto cualitativas como cuantitativas. así como sugerencias de tratamiento para cada caso.
3	SCOPUS	Delphi Survey of Items for the Test of Stuttering Screening in Children (TSSC)	Varghese, Alabama, EE.UU, Balasubramanio RK, Bajaj G, Karuppali S, Bhaskaran U,	(2)	Estudio Metodológico	5 Logopedas	La herramienta de detección desarrollada podría ayudar a los médicos en ejercicio a identificar rápidamente la tartamudez en poblaciones escolares.
4	SCOPUS	Acoustic characteristics of voice and speech in Arabic-speaking stuttering children	Elsherbeny M, Baz H, Afsah O,	(4)	Estudio observacional analítico de casos y controles.	Se llevó a cabo en 80 niños egipcios de habla árabe en el rango de edad de 5 a 8 años .	El análisis acústico puede utilizarse como una herramienta sencilla, rápida y económica para evaluar la tartamudez en niños y podría ser una valiosa adición al conjunto de diagnósticos para evaluar la gravedad de la tartamudez
5	SCOPUS	Speech and Reading Disorders Screening	Arefi MG, Safaeyan S, Ghaemi H, Miri HH, Sobhani-Rad D,	(10)	Estudio transversal	2770 niños en el rango de edad de 3 a 9 años.	Se aplica el instrumento de gravedad de la tartamudez, 4th edición (SSI-4). Esta muestra de habla espontánea se utilizó para evaluar la frecuencia de la tartamudez, su duración y los movimientos físicos asociados. La confiabilidad de esta prueba fue confirmada por zolfaghari en 2014

Continúa...

N.º	Base de datos	Titulo	Autor	URL	Tipo De estudio	Tamaño de muestra	Aporte
6	SCOPUS	Language disorders in preschool Egyptian children with stuttering	Zaky EA, Mamdouh H, El Wahab Massachusetts, EE.UU. Osmán S, Khalaf Z,	(7)	Estudio Analítico Transversal	52 niños que tartamudeaban y 52 niños que no tartamudeaban	PROTOCOLO: Versión árabe del índice de gravedad de la tartamudez "A-SSI" para evaluar la gravedad de la tartamudez y demostró tener altas medidas de validez y confiabilidad. Prueba de articulación árabe Mansoura "MAAT": A Se llevó a cabo una evaluación detallada de las habilidades de articulación
7	SCOPUS	Development and Standardization of the Korean Childhood Stuttering Test	Shin MS, Kim HJ, Chang HJ,	(23)	Estudio de validación y estandarización	107 niños tartamudos y 107 niños normales de entre 4 y 12 años.	El KOCS mostró una alta confiabilidad en términos de consistencia interna, error de medición estándar y confiabilidad entre puntuaciones. y tuvo una alta validez predictiva debido a su alto AUROC (área bajo una curva ROC), sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo. el KOCS será útil en el campo porque el procedimiento de prueba y el método de puntuación son simples y requieren menos tiempo
8	SCOPUS	Exploring stuttering severity in the Egyptian Arabic speaking children who stutter	Khodeir MS,	(15)	Estudio Correlacional	58 egipcios de habla árabe de entre 5 y 9 años y 9 meses de edad	PROTOCOLO clasificación de gravedad de la tartamudez de Bloodstein (BLS) y por el instrumento de gravedad de la tartamudez para niños y adultos. Versión árabe (ASSI): es una herramienta objetiva, válida y confiable que califica la gravedad de la tartamudez.

Continúa...

N.º	Base de datos	Titulo	Autor	URL	Tipo De estudio	Tamaño de muestra	Aporte
9	SCOPUS	Correlation between stuttering severity and pragmatic development in Egyptian children who stutter	Hassan SM, Sallam Yan, Khodeir MS, Mahmoud OS,	(24)	Analitico Transversal	60 niños egipcios que tartamudean de entre 4 y 9 años de edad, divididos en tres grupos de edad.	PROTOCOLOS UTILIZADOS: Protocolo de evaluación de Ain Shams para trastornos de la fluidez, incluida la evaluación de la gravedad de la tartamudez mediante la clasificación Bloodstein (BLS) y el Instrumento de gravedad de la tartamudez para niños y adultos - versión árabe (ASSI). La prueba estandarizada de lenguaje pragmático árabe egipcio se ha utilizado para evaluar el desarrollo del lenguaje pragmático.
10	SCOPUS	Preschool speech articulation and nonword repetition Habilidades may help predict eventual recovery or persistence of stuttering	Spencer C, Weber-Fox C,	(13)	Estudio Prospectivo	65 niños, incluidos 25 niños que no tartamudeaban y 40 que tartamudeaban, reclutados a los 3;9–5;8 años	Existen multiiples pruebas como La Prueba de comprensión auditiva del lenguaje, tercera edición (TACL-3), la Prueba de lenguaje expresivo fotográfico estructurado, tercera edición (SPELT-3), la prueba Bankson-Berenthal de fonología-subprueba de inventario de consonantes (BBTOP- CI)
11	PubMed	Developmental Stuttering Screening Instrument: evidence of sensitivity and accuracy measures	Oliveira de Lima MM, de Andrade Cordeiro AA, Manchester de Queiroga BA,	(25)	Estudio de análisis de sensibilidad	El DSSI se administro a 30 padres/tutores de niños de 2 a 5 años y 11 meses con y sin queja de tartamudez	El instrumento presentó la primera evidencia de medidas de sensibilidad y precisión, posibilitando así la identificación del riesgo de tartamudez del desarrollo en niños preescolares.

Fuente: elaboración propia.

Protocolos recopilados

Tabla 7. Protocolos de evaluación de la tartamudez en población infantil

Clasificación del instrumento	Variables de evaluación	Nombre instrumento	Validación (estandarización)	Conclusiones
Prueba de evaluación	Lectura/Descripción de imágenes y Habla espontánea	Prueba de detección de tartamudez en niños (TSSC) (2,3)	N/a	identificación e intervención tempranas de los niños con tartamudez
Prueba de evaluación	Evaluá 5 elementos clave fundamentales para el niño: temperamento (T), pragmática (P), articulación/fonología (A), lenguaje (L) y tartamudez (S)	T-PALS (22)	Método Delphi	Marco útil tanto para médicos como para investigadores que trabajan con niños que presentan tartamudez y condiciones comórbidas
Tamiz	a) Habla automática: contando del uno al diez. b) Habla espontánea	Prueba de análisis acústico de la voz (4)	N/a	herramienta sencilla, rápida y económica
Prueba de evaluación	Muestra de habla espontánea se utilizó para evaluar la frecuencia de la tartamudez, su duración y los movimientos físicos asociados.	Instrumento de gravedad de la tartamudez, 4th edición (SSI-4) (10)	Ffue confirmada por zolfaghari en 2014	Permite determinar la gravedad de la tartamudez
Prueba de evaluación	Muestra de habla espontánea se utilizó para evaluar la frecuencia de la tartamudez, su duración y los movimientos físicos asociados.	versión árabe del índice de gravedad de la tartamudez “A-SSI” (7,15,24)	La prueba estandarizada de lenguaje pragmático árabe egipcio se ha utilizado para evaluar el desarrollo del lenguaje pragmático.	Proporcionar información pertinente a la frecuencia y el tipo de disfluencia del habla del niño

Continúa...

Clasificación del instrumento	Variables de evaluación	Nombre instrumento	Validación (estandarización)	Conclusiones
Prueba de evaluación	Evaluación de la fluidez del habla, una evaluación observacional y una evaluación complementaria	Prueba de tartamudez infantil coreana (KOCS) (23)	Alta confiabilidad en términos de consistencia interna,	Será útil en el campo porque el procedimiento de prueba y el método de puntuación son simples y requieren menos tiempo
Prueba de evaluación	Evaluar el lenguaje receptivo, específicamente, la comprensión del vocabulario, la morfología y la sintaxis	La Prueba de Comprensión Auditiva del Lenguaje, 3 ^a edición (TACL-3) (13)	Altas medidas de validez y confiabilidad	Adecuado para lenguaje comprensivo
Prueba de evaluación	Para evaluar las habilidades del lenguaje expresivo, específicamente los componentes morfológicos y sintácticos del lenguaje expresivo de un niño	El Prueba de lenguaje expresivo fotográfico estructurado, 3 ^a edición (ESPELT-3) (13)	Altas medidas de validez y confiabilidad	Adecuado para lenguaje expresivo
Prueba de evaluación	Evaluar las habilidades fonológicas y de articulación de los participantes	Prueba de fonología de Bankson-Bernthal, subprueba del inventario de consonantes (BBTOP-CI) (13)	Altas medidas de validez y confiabilidad	Evaluación de procesos motores del habla
Prueba de evaluación	Identificación de riesgos de tartamudez evolutiva	Instrumento de Detección de Tartamudez del Desarrollo (DSSI) (25)	La primera evidencia de medidas de sensibilidad y precisión	Posibilitando así la identificación del riesgo de tartamudez del desarrollo en niños preescolares.

Fuente: elaboración propia.

ANÁLISIS Y DUSCUSIÓN

A partir de la búsqueda realizada en los artículos seleccionados para responder la pregunta de investigación se encontró una recopilación de las siguientes pruebas y protocolos de evaluación para la tartamudez infantil, aplicados previamente en diferentes poblaciones.

Inicialmente, se encuentra el instrumento de gravedad de la tartamudez, 4th edición (SSI-4), la cual cuenta con una versión árabe (A-SSI), que evalúa el componente pragmático del lenguaje, a partir de la toma de una muestra del habla espontánea del paciente para poder evaluar frecuencia de tartamudez, duración, junto con los movimientos físicos asociados, y así determinar el tipo de disfluencia que presenta; además, Zolfaghari le otorgó altos niveles de validez y confiabilidad en 2014 (7, 10, 24). Se complementa la evaluación con repetición de una frase/palabra/sílaba, prolongaciones, bloqueos, interjecciones, evitación de palabras/sonidos (15). A fin de estimular al paciente se utilizan láminas con imágenes, y se le realizan diferentes preguntas e interrupciones, generando así una conversación normal. Además, dicha evaluación es grabada con el fin de realizar posteriormente la valoración; una sola persona califica y puede llegar a un diagnóstico (10).

Dicha herramienta determina la frecuencia por medio del porcentaje de sílabas tartamudeadas en el diálogo cotidiano del paciente; posteriormente se asigna una puntuación de 2 a 18. Para la duración se toma el tiempo durante tres eventos diferentes a los cuales se les realiza un promedio y se obtiene una puntuación total de 4 a 18. Y finalmente, en movimientos físicos asociados, se califica de 0 a 20, y la puntuación global se califica en un total de 0-56. (10) la calificación final se clasifica en Nivel I (muy leve): no era consciente de los síntomas; Nivel II (leve): estaba consciente, pero no molesto por sus síntomas; Nivel III (moderado): estaba consciente, molesto, sensibilizado, tenía síntomas de evitación parcial, sin lucha y, finalmente, Nivel IV (grave): estaba plenamente consciente y se mostraba molesto (15, 24).

Así mismo, existe la prueba de detección de tartamudez en niños (TSSC). Esta herramienta está dividida en una sección de lectura y una sección de descripción de imágenes y habla espontánea. La toma mínima de la muestra de habla necesaria para calcular las estimaciones de gravedad de la tartamudez fue de 200 sílabas. Para ello se realizó la toma de un video, con autorización previa de los padres, con el fin de realizar un análisis posterior; se consideraba un error los siguientes aspectos: repetición de sonidos y sílabas superior al 2 %; repetición de palabras completas superior al 5 %; la duración de los casos de prolongación puede ser superior a un segundo; disfluencias esforzada, y la Presencia de características secundarias. Las muestras de video fueron analizadas por un fonoaudiólogo calificado, con experiencia de más de 5 años en el campo de la tartamudez, con el fin de determinar la confiabilidad entre evaluadores (2, 3). Además, en 2022 se realizó un

estudio en Egipto aplicando un análisis acústico de la voz, herramienta sencilla, rápida y económica de evaluación de la tartamudez en niños, y podría ser un método clave para determinar la gravedad de la tartamudez. Dicho estudio permitió revelar las diferencias significativas en los cambios acústicos de la voz entre pacientes con tartamudez y sin esta, siendo correlacionados significativamente con los niveles de gravedad de la tartamudez (4).

Del mismo modo, existen pruebas estandarizadas y con alta confiabilidad y validez, como la prueba Bankson-Bernthal de fonología-subprueba de inventario de consonantes (BBTOP- CI), Bankson y Bernthal (1990), utilizada para evaluar las habilidades fonológicas y de articulación. Es importante considerar que los déficits en estos componentes pueden generar puntuaciones bajas en la precisión de la repetición de palabras. En esta prueba, la presencia de un único fonema incorrecto implicaba marcar la palabra como incorrecta. Otra prueba es la de la comprensión auditiva del lenguaje, 3^a edición (TACL-3), Carrow-Woolfolk (1999), que busca evaluar el lenguaje receptivo, específicamente, la comprensión del vocabulario, la morfología y la sintaxis. Y finalmente, la Prueba de lenguaje expresivo fotográfico estructurado, 3^a edición (ESPELT-3), Dawson, Stout y Eyer (2003), para evaluar las habilidades del lenguaje expresivo, específicamente, los componentes morfológicos y sintácticos del lenguaje expresivo de un niño (13).

Por otro lado, existen pruebas que aún no están estandarizadas pero permiten generar diagnóstico precoz y, además, determinar un tratamiento efectivo; en primer lugar, se busca validar el protocolo denominado **KOCS**, siendo una evaluación de la fluidez del habla, de forma observacional y complementaria, por medio de cuatro tareas del habla: denominación rápida de imágenes, reformulación de oraciones, conversación estructurada y narración. En cada una se puntuá el número de tartamudeos (repeticiones, prolongaciones, bloqueos). La sección observacional es calificada por los padres, maestros. La herramienta mostró alta confiabilidad y solidez psicométrica, así como una validez predictiva robusta sustentada en altos niveles de sensibilidad, especificidad y valor predictivo positivo. Siendo así una posible herramienta que permita interpretar la gravedad de la tartamudez (23).

Otro protocolo desarrollado es el **T-PALS**, el cual evalúa 5 elementos clave fundamentales para el niño: temperamento, pragmática, articulación/fonología, lenguaje y tartamudez. Se califica de forma cualitativa y cuantitativa. Y permite así brindar sugerencias de tratamiento para cada caso. El T-PALS es útil para médicos, docentes y familiares de pacientes con tartamudez y condiciones comórbidas. Así mismo, da ánimo a los médicos para no evaluar únicamente la conducta de tartamudez; se espera que este enfoque pueda producir un cuadro diagnóstico del cual se puedan derivar los objetivos del tratamiento (22).

Finalmente, se encuentra el **instrumento de detección de tartamudez evolutiva (DSSI)**, el cual permite facilitar la identificación precoz de la tartamudez en niños en edad prescolar de 2 a 11 años. Puede ser utilizado con padres, tutores o por profesionales de la salud y la educación capacitados; consta de un cuestionario de 24 preguntas relacionadas con los factores de riesgo de la tartamudez, el cual reúne información del desarrollo integral y comunicativo, los aspectos lingüísticos, motores y psicosociales relacionados con la fluidez del habla. Dicho instrumento ha sido analizado previamente en detalle por especialistas en el campo y ha dado evidencia de validez y confiabilidad (25).

CONCLUSIÓN

La búsqueda permitió dar respuesta a la pregunta de investigación planteada, recopilando los diferentes protocolos y herramientas encontradas, describiendo su función y las características de evaluación de cada uno de ellos.

Las características principales de evaluación de la tartamudez en las herramientas y protocolos son la fluidez, inteligibilidad, repeticiones prolongaciones y disfluencias; esto a partir del habla espontánea, lectura de textos, repetición de palabra y frases. Y manejan metodologías de calificación por niveles, en las cuales la disminución en la puntuación se determina según los errores que presente el paciente.

Actualmente se cuenta con una serie de protocolos estandarizados que permiten evaluar diferentes características de la tartamudez, tanto en procesos motores básicos del habla como en características acústicas de la voz. A pesar de que no existe un alto número, se puede abordar de forma adecuada económica y lograr una detección oportuna, con el fin de determinar el tratamiento adecuado para cada paciente.

Con el paso del tiempo y los avances tecnológicos se han creado métodos nuevos, los cuales, a pesar de no estar estandarizados, en sus primeras aplicaciones y estudios de caso han demostrado una alta validez y confiabilidad, lo cual demuestra que en un futuro podrán ser involucrados en el ámbito clínico y escolar para poder ser aplicados a los pacientes con tartamudez por los médicos, cuidadores y educadores.

Financiación: Ninguna.

REFERENCIAS

1. Walsh B, Mettel KM, Smith A. Speech motor planning and execution deficits in early childhood stuttering. *J Neurodev Disord.* 2015 dic 1;7(1):1-12.
2. Varghese AL, Balasubramanium RK, Bajaj G, Karuppali S, Bhaskaran U. Delphi Survey of Items for the Test of Stuttering Screening in Children (TSSC). *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health.* 2023 sep 8;19(1): 1-8.
3. Varghese AL, Devani P, Kunnath L, Balasubramanium RK, Bajaj G, Karuppali S, et al. Prevalence of stuttering among school age children in Dakshina Kannada district of Karnataka, India. *Clin Epidemiol Glob Health.* 2023 julio 1;22.
4. Elsherbeny M, Baz H, Afsah O. Acoustic characteristics of voice and speech in Arabic-speaking stuttering children. *Egyptian Journal of Otolaryngology.* 2022 dic 1;38(1): 1-9.
5. Lotfi Y, Dastgerdi ZH, Farazi M, Moossavi A, Bakhshi E. Auditory temporal processing assessment in children with developmental stuttering. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2020 mayo 1;132.
6. Choo AL, Smith SA. Bilingual children who stutter: Convergence, gaps and directions for research. Vol. 63, *Journal of Fluency Disorders.* Elsevier Inc.; 2020.
7. Zaky EA, Mamdouh H, El Wahab MA, Osman S, Khalaf Z. Language disorders in preschool egyptian children with stuttering. *Egyptian Journal of Ear, Nose, Throat and Allied Sciences.* 2021;22(22): 1-6.
8. De Alencar PBA, Palharini TA, da Silva LM, de Oliveira CMC, Berti LC. Indicators of speech fluency in stuttering and in phonological disorder. *Codas.* 2020;32(2): 1-6.
9. Seth D, Maruthy S. Effect of phonological and morphological factors on speech disfluencies of Kannada speaking preschool children who stutter. *J Fluency Disord.* 2019 sep 1;61.
10. Arefi MG, Safaeyan S, Ghaemi H, Balouchian G, Dabirian M, Rezaei M, et al. Speech and Reading Disorders Screening, and Problems in Structure and Function of Articulation Organs in Children in Mashhad City, Iran. *Iranian Rehabilitation Journal.* 2022 sep 1;20(3):415-24.
11. Meghan Darling-White AS and KatherineH. Characteristics of speech Fluency Of School Age Children With Cerebral Palasy In connected Specch And Its correlation With Spech Intelligibility. *Chin J Child Health Care.* 2022;30(11): 2502- 2515.
12. Walsh B, Usler E, Bostian A, Mohan R, Gerwin KL, Brown B, et al. What Are Predictors for Persistence in Childhood Stuttering? *Semin Speech Lang.* 2018;39(4):299-312.

13. Spencer C, Weber-Fox C. Preschool speech articulation and nonword repetition abilities may help predict eventual recovery or persistence of stuttering. *J Fluency Disord.* 2014;41(C):32-46.
14. Costa JB, Ritto AP, Juste F, Sassi FC, de Andrade CRF. Risk Factors for the Development of Persistent Stuttering: What Every Pediatrician Should Know. *Int J Environ Res Public Health.* 2022 mayo 1;19(9): 1-7.
15. Khodeir MS. Exploring stuttering severity in the Egyptian Arabic speaking children who stutter: A correlation study of Bloodstein classification of stuttering severity and the stuttering severity instrument for children and Adults-Arabic Version. *Int J Pediatr Otorhinolaryngol.* 2019 oct 1;125:38-43.
16. Urritia Gerat, Bonfill Xavier. Declaración Prisma: Una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2010;133(11):507-11. Disponible en: https://es.cochrane.org/sites/es.cochrane.org/files/uploads/PRISMA_Spanish
17. Landa-Ramírez E, de Arredondo-Pantaleón AJ. Herramienta pico para la formulación y búsqueda de preguntas clínicamente relevantes en la psicooncología basada en la evidencia. *Psicooncología (Pozuelo de Alarcón)* [Internet]. 2014;11(2-3):259-70. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4925128>
18. Mamédio C, Santos C, Andruccioli De Mattos Pimenta C, Roberto M, Nobre C. Estrategia pico para la construcción de la pregunta de investigación y la búsqueda de evidencias. *Rev Latino-am Enfermagem* 2007 maio-junho; 15(3). 1-4.
19. Murasaki R, Org Gerente M, Ops B/, Oms /. La importancia del DeCS/MeSH en Latinoamérica y el Caribe. 2022.
20. Guía para la utilización del nuevo portarlı DeCS/MeSH [Internet]. Disponible en: <https://decs.bvsalud.org>
21. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. Declaración PRISMA 2020: una guía actualizada para la publicación de revisiones sistemáticas. *Rev Esp Cardiol* [Internet]. 2021;74(9):790–9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2021.06.016>
22. Wolk L, LaSalle L. T-PALS framework to assess children who stutter with coexisting disorders: A tutorial. *J Fluency Disord.* 2023 junio 1;76.
23. Shin M sun, Kim HJ, Chang H jin. Development and Standardization of the Korean Childhood Stuttering Test. *Communication Sciences and Disorders.* 2020;25(3):710-20.

24. Hassan SM, Sallam YAN, Khodeir MS, Mahmoud OS. Correlation between stuttering severity and pragmatic development in Egyptian children who stutter. Egyptian Journal of Otolaryngology. 2017 oct 1;33(4):670-8.
25. Lima MMO de, Cordeiro AA de A, Queiroga BAM de. Developmental Stuttering Screening Instrument: evidence of sensitivity and accuracy measures. Revista CEFAC. 2021;23(5):1-12.

REVISIÓN

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.001.452>

Análisis espacial sobre las infecciones de transmisión sexual y sus determinantes sociales: una revisión panorámica sobre su aplicación en el continente americano

Spatial Analysis of Sexually Transmitted Diseases and their Social Determinants: A Scoping Review of its Application in the American Continent

OSCAR ALEJANDRO PALACIOS RODRÍGUEZ¹, ANTONIO REYNA SEVILLA², DANIEL ALBERTO RAMÍREZ AVALOS³, ARTURO OVIEDO CASTILLO⁴, JESÚS ALEJANDRO MACÍAS CAMACHO⁵, EDUARDO TADEO LEZAMA LÓPEZ⁶

¹ Doctor en Ciencias de la Salud Pública. Profesor, Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México). o.palacios.rdz@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0002-8842-8233>

² Doctor en Ciencias de la Salud Pública. Subjefe de División, Dirección de Prestaciones Médicas, Instituto Mexicano del Seguro Social (México). gs.antonioreyna@gmail.com. <https://orcid.org/0000-0001-7842-0388>

³ Licenciado en Psicología. Egresado, Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México). daniel_halo92@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0001-5929-2576>

⁴ Licenciado en Psicología. Egresado, Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México). oviedocastilloe@hotmail.com. <https://orcid.org/0009-0002-8846-1559>

⁵ Licenciado en Psicología. Egresado, Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México). macj090810@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0004-5013-2498>

⁶ Licenciado en Psicología. Egresado, Facultad de Psicología, Universidad Autónoma de San Luis Potosí (México). eduardowerolezama@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0003-6955-815X>

Correspondencia: Oscar Alejandro Palacios Rodríguez. o.palacios.rdz@gmail.com

RESUMEN

Objetivo: Explorar qué se ha investigado respecto al uso del análisis espacial sobre las infecciones de transmisión sexual (ITS) y sus determinantes sociales en el continente americano.

Materiales y métodos: Se llevó a cabo una revisión de literatura mediante el modelo Scoping Review de Arksey y O'Malley. La búsqueda de estudios se realizó entre agosto de 2022 y marzo de 2023 en bases de datos reconocidas, como PubMed, Academic Search Ultimate, Science Direct, SciELO y Redalyc. Se incluyeron estudios empíricos realizados en las Américas y publicados en inglés, español y portugués. Finalmente, se seleccionaron 61 artículos para su sistematización y su agrupación en áreas temáticas con base en los hallazgos reportados.

Resultados: La mayoría de los estudios revisados fueron de Brasil y se centraron en el VIH. Se identificaron patrones geográficos consistentes, como la alta concentración de casos en capitales, zonas metropolitanas y regiones del sur; además de visibilizar determinantes sociales estrechamente vinculados a la distribución de las ITS.

Conclusiones: El análisis espacial contribuye significativamente en la planeación de intervenciones dirigidas, particularmente a lugares con una mayor incidencia, prevalencia y/o mortalidad de ITS. Se recomienda su uso en otros países de la región para la generación de políticas públicas en salud con base territorial y socialmente contextualizadas.

Palabras clave: infecciones de transmisión sexual, análisis espacial, revisión, determinantes sociales de la salud, VIH.

ABSTRACT

Objective: To explore the research literature on the use of spatial analysis on Sexually Transmitted Infections (STIs) and their social determinants in the Americas.

Materials and methods: A literature review was conducted using the Arksey and O'Malley Scoping Review model. The search for studies was conducted between August 2022 and March 2023 in recognized databases such as PubMed, Academic Search Ultimate, Science Direct, Scielo, and Redalyc. Empirical studies conducted in the Americas and published in English, Spanish, and Portuguese were included. Finally, 61 articles were selected for systematization and grouping into thematic areas based on the reported findings.

Results: Most of the studies reviewed were from Brazil and focused on HIV. Consistent geographic patterns were identified, such as the high concentration of cases in capital cities, metropolitan areas, and southern regions. In addition, social determinants closely linked to the distribution of STIs were highlighted.

Conclusions: Spatial analysis contributes significantly to the planning of targeted interventions, particularly in areas with a higher incidence, prevalence, and/or mortality from STIs. Its use is recommended in other countries in the region for the development of territorially based and socially contextualized public health policies.

Keywords: sexually transmitted diseases, spatial analysis, review, social determinants, HIV.

INTRODUCCIÓN

Diariamente, más de un millón de personas contraen una infección de transmisión sexual (ITS), según la Organización Mundial de la Salud (1). En las Américas, se estima que 38 millones de personas sexualmente activas han sido diagnosticadas con alguna ITS (2). Estas infecciones afectan la salud sexual y reproductiva, pues aumentan considerablemente el riesgo de infertilidad, cáncer, complicaciones en el embarazo y transmisión del VIH, lo que supone un reto para los sistemas de salud. Además, las ITS son altamente estigmatizadas, lo que agrava sus impactos sociales y psicológicos (3).

Así pues, la región ha propuesto una respuesta más enfocada, eficaz e innovadora hacia la prevención de las ITS, con el propósito de mejorar el impacto de los programas preventivos en poblaciones y contextos claves (2). Dentro de estos contextos, el modelo de determinantes sociales de la salud se muestra como una ayuda para abordar las causas complejas de las ITS, vinculadas a la inequidad, la acción multisectorial y la salud como derecho (1). Este modelo parte de la definición de los determinantes sociales como “las circunstancias en que las personas nacen crecen, trabajan, viven y envejecen, incluido el conjunto más amplio de fuerzas y sistemas que influyen sobre las condiciones de la vida cotidiana”. Así pues, incluyen las circunstancias de vida, desde el sexo y las normas sociales hasta las políticas públicas, que varían entre poblaciones y crean diferentes realidades de salud (3).

En consecuencia, la salud pública y epidemiología –espacial– han incorporado técnicas avanzadas del análisis espacial para el estudio de los determinantes sociales y los eventos de salud. El análisis espacial se define como el uso de técnicas y modelos matemáticos, así como de métodos estadísticos aplicados a datos georreferenciados, con el propósito de generar información que permita modelar la superficie terrestre y mejorar su conocimiento (4). En el ámbito de la salud pública, esta herramienta permite utilizar datos geográficos para examinar la localización y la distribución de eventos de salud, identificar áreas de mayor vulnerabilidad y diseñar estrategias de preven-

ción y tratamiento (5). Ejemplos destacados de su aplicación incluyen su uso en el estudio de la COVID-19 (6) y la malaria (7).

A nivel global, se ha explorado el uso del análisis espacial en el estudio de las ITS, como lo evidencian revisiones de literatura que destacan sus aplicaciones, particularmente en VIH (8) y sífilis (9). Sin embargo, en la región de las Américas aún se carece de revisiones de literatura que examinen su impacto y alcance. Por ello, este trabajo tiene como objetivo explorar qué se ha investigado sobre el uso del análisis espacial en ITS y sus determinantes sociales en el continente americano.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una revisión de literatura basada en el diseño Scoping Review de Arksey & O'Malley (10), que permite explorar el alcance de la literatura científica y definir prioridades de investigación. Este enfoque sigue cinco etapas: (a) formulación de la pregunta, (b) identificación de estudios, (c) selección de artículos, (d) extracción de datos y (e) síntesis y comunicación de resultados. Asimismo, se utilizó la lista PRISMA-ScR para su elaboración (11).

Formulación de la pregunta

En primero momento, el diseño Scoping Review solicita la definición de una pregunta de revisión de literatura. Así que se plantea responder a la pregunta ¿Qué se ha investigado sobre el uso del análisis espacial en ITS y sus determinantes sociales en el continente americano?

Identificación de estudios

Se incluyeron únicamente estudios empíricos realizados en el continente americano, por lo que se excluyeron los trabajos desarrollados en otras regiones del mundo, así como aquellos con un enfoque teórico, tales como ensayos, revisiones de literatura y discusiones conceptuales. Se aceptaron artículos publicados en inglés, español y portugués, sin que se estableciera un rango específico de años de publicación.

Tabla 1. Palabras clave utilizadas en la búsqueda de literatura

Índice/Base de datos	Palabras clave utilizadas	Combinación utilizada	Resultados
PubMed	Geographic Information Systems/Sexually Transmitted Diseases	(“Geographic Information Systems”[Mesh]) AND “Sexually Transmitted Diseases”[Mesh]	107
	Spatial Analysis/Sexually Transmitted Disease/Americas	((“Spatial Analysis”[Mesh]) AND “Sexually Transmitted Diseases”[Mesh]) AND “Americas”[Mesh]	129
Academic Search Ultimate	Spatial Analysis/Sexually Transmitted Diseases	AB spatial analysis AND AB Sexually Transmitted Diseases	5
SciceDirect	Spatial Analysis/Sexually Transmitted Disease/Americas	(TITLE-ABS-KEY (spatial AND analysis) AND TITLE-ABS-KEY (sexually AND transmitted AND disease) AND TITLE-ABS-KEY (america))	37
SciELO	Spatial Analysis/HIV	(ab:(Spatial Analysis HIV))	42

Fuente: elaboración propia.

La búsqueda de literatura se efectuó entre agosto de 2022 y marzo de 2023 en las bases de datos PubMed, Academic Search Ultimate, Science Direct, SciELO y Redalyc. Se emplearon palabras clave ajustadas a las características de cada motor de búsqueda, de modo que se maximizara la recuperación de documentos relevantes y pertinentes al tema de estudio. Para mejorar los resultados de búsqueda, se utilizaron operadores booleanos (AND, OR, NOT) y se recurrió a las opciones de búsqueda avanzada en aquellas plataformas que no disponían de un tesauro. En el caso de PubMed, se incorporó el tesauro MeSH (Medical Subject Headings) con el fin de mejorar la especificidad y precisión de los resultados (véase tabla 1).

Selección de artículos

La selección de los estudios se llevó a cabo mediante la lectura sistemática del título, el resumen y el texto completo, con base en los criterios previamente definidos. Para fortalecer la validez del proceso, la revisión se realizó entre pares, con el fin de alcanzar consenso sobre los artículos elegibles. Se identificaron 167 artículos, de los cuales se recuperaron 153 en texto completo. De estos, se excluyeron 54 por el título, 24 por el resumen y 14 tras la revisión del texto completo, debido a que no correspondían a estudios empíricos o fueron realizados fuera del continente americano. Como resultado, se seleccionaron 61 artículos para su inclusión en la revisión (ver figura).



Fuente: elaboración propia.

Figura. Proceso de revisión y selección de la literatura

Extracción de datos

La mayoría de los artículos se obtuvo mediante acceso abierto; no obstante, se recurrió a la biblioteca digital de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí para completar la descarga de aquellos no disponibles de forma gratuita. Una vez revisados, los estudios seleccionados fueron sistematizados en una matriz de extracción que incluyó información clave como autor, año de publicación, enfoque metodológico, diseño del estudio, país o región, características de la muestra, variables analizadas, técnicas de análisis y principales hallazgos (10,12).

Síntesis y comunicación de resultados

Finalmente, los resultados se agruparon en áreas temáticas que emergieron a partir de la frecuencia con la que se reportaban los hallazgos de los artículos leídos y sistematizados (10,12). Esto se realizó con el apoyo del software MAXQDA 2022.

RESULTADOS

La mayoría de los estudios seleccionados fueron publicados en inglés y en Brasil, con un enfoque cuantitativo y diseño analítico. La ITS más estudiada fue el VIH, mientras que el estudio más antiguo fue de 1983 y los más recientes de 2022 (tabla 2).

Tabla 2. Características de los artículos sistematizados

Característica	Frecuencia
Idioma	
Inglés	53
Portugués	8
Enfoque	
Cuantitativo	61
País/Región	
Brasil	30
Estados Unidos	25
Canadá	6
Característica	Frecuencia
Año	
2021	8
2019	8
2020	6
2022	5
2018	5
2017	3
2016	3
2015	3

Continúa...

Característica	Frecuencia
Diseño	
Analítico	37
Ecológico	21
Casos y controles	1
Corte	1
Descriptivo	1
ITS abordada	
VIH	25
Sida	18
Sífilis	4
ITS en general	3
Gonorrea	3
Clamidia, gonorrea y sífilis	2
Clamidia y gonorrea	2
Clamidia	1
Gonorrea y sífilis	1
Hepatitis C y VIH	1
Hepatitis C	1

Nota. N = 61 estudios analizados.

Fuente: elaboración propia.

Los resultados se presentan en siete áreas temáticas relacionadas con cada una de las ITS reportadas y analizadas por los estudios (tabla 3); a su vez, cada una se divide en otras subáreas de acuerdo con los hallazgos reportados por cada artículo revisado:

1. Factores geográficos: se refieren a la ubicación y el contexto donde viven las personas, así como la forma que influyen en la distribución de las ITS.
2. Factores biológicos: se incluyen características físicas o genéticas que aumentan la vulnerabilidad a las ITS.

3. Circunstancias materiales: se mencionan las condiciones socioeconómicas que afectan la salud, como lo son la calidad de vivienda, el vecindario, los ingresos, el acceso a la salud, entre otras.
4. Factores psicosociales: se relacionan con aspectos de la identidad personal y el apoyo social que influyen en la atención de las ITS.
5. Factores conductuales: se describen hábitos personas respecto al comportamiento y autocuidado de las personas.

Tabla 3. Temas reportados con mayor frecuencia en los artículos sistematizados

ITS	VIH					SIDA					Gonorrea					Sífilis					ITS en general					Cándida					Hepatitis C							
	Estudio	FE	FB	CM	FP	FC	FE	FB	CM	FP	FC	FE	FB	CM	FP	FC	FB	FE	FC	CM	FE	FB	FC	CM	FE	FB	FP	FC	CM	FE	FB	CM	FC					
(50)							✓																															
(51)								✓		✓																												
(28)								✓		✓																												
(27)									✓																													
(32)		✓																																				
(54)										✓	✓	✓	✓																									
(24)		✓		✓	✓	✓																																
(71)																																						
(17)		✓																																				
(66)																																						
(14)		✓	✓																																			
(49)									✓	✓	✓																											
(45)										✓	✓																											
(25)																		✓	✓	✓																		
(38)										✓																												
(29)		✓	✓	✓																																		
(33)			✓	✓																																		
(60)																																						
(21)		✓																																				
(30)			✓	✓																																		
(19)		✓				✓																																
(40)												✓																										
(43)												✓																										
(52)													✓	✓	✓																							
(23)		✓	✓																																			
(61)																		✓	✓																			
(69)																																						
(62)																				✓																		
(35)																		✓	✓																			
(75)		✓	✓	✓																																		

Continúa...

ITS	VIH					SIDA					Gonorrea					Sífilis					ITS en general					Cándida					Hepatitis C							
	FE	FB	CM	FP	FC	FE	FB	CM	FP	FC	FE	FB	CM	FP	FC	FE	FB	CM	FE	FB	FC	CM	FE	FB	FC	CM	FE	FB	CM	FC	FE	FB	CM	FC				
Estudio																																						
(41)						✓	✓																															
(68)																																						
(20)						✓	✓	✓																														
(57)																			✓																			
(39)																				✓	✓	✓																
(37)			✓																																			
(16)	✓	✓																																				
(13)		✓	✓	✓	✓																																	
(67)																																						
(70)																																						
(84)																																						
(36)	✓		✓		✓																																	
(47)																			✓	✓																		
(63)																					✓																	
(34)		✓	✓																																			
(26)	✓	✓																																				
(31)		✓	✓																																			
(44)																		✓																				
(46)																			✓	✓	✓																	
(59)																			✓	✓	✓																	
(64)																						✓																
(48)																			✓	✓																		
(65)																						✓																
(58)																			✓	✓	✓																	
(15)																			✓	✓																		
(22)	✓	✓																		✓	✓	✓																
(56)																				✓	✓	✓																
(42)																				✓	✓	✓																
(55)																				✓	✓		✓															
(18)	✓																																					
(53)	✓	✓	✓																																			
Total	14	14	11	3	5	18	14	8	4	1	4	5	4	1	1	1	1	1	5	3	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1				

Nota. FG: Factores geográficos; FB: factores biológicos; CM: condiciones materiales; FP: factores psicosociales y FC: factores conductuales.

Fuente: elaboración propia.

VIH

Factores geográficos

Los estudios realizaron análisis espaciales para identificar zonas con más casos de VIH. La zona sur fue la más reportada (13-16), seguida del este (13,17,18) y el noroeste (15,19,20). También se mencionaron centro (21), sureste (22), noroeste (23), occidente (24) y norte (25). Se encontró

una mayor cantidad de casos en zonas rurales (23,26) y urbanas (15,25). La capital y municipios cercanos presentaron más casos (17,27,28), así como aquellos con grandes poblaciones (29), crecimiento poblacional (16) y zonas que se ubicaban en la costa (24). Enero fue el mes con mayor incidencia (15).

Factores biológicos

Los estudios reportaron un mayor porcentaje de casos en población negra (13, 15, 23, 26, 29, 30) y en hombres, especialmente en hombres negros (14,31-34) e hispanos (26,29). También se encontraron más casos en la población joven (29, 30, 35).

Circunstancias materiales

El VIH mostró mayores porcentajes en zonas con altos niveles de pobreza (13, 20, 30) y bajos ingresos (34). Se registraron más casos en los que no había servicios preventivos (36) o estaban más lejanos a estos (29), así como aquellos lugares con atención retrasada (31, 33) y tratamiento limitado (37). Se encontró también una relación significativa con la falta de acceso a salud pública y el trabajo sexual (13). En adolescentes en situación de orfandad, deserción escolar (24) o sin educación secundaria (13) se encontraron mayores casos de VIH.

Factores psicosociales

El VIH se asoció a experiencias violentas (24), especialmente a la violencia de pareja (13). De igual manera, fue relacionado con el asumirse como persona trans (13, 37); además de presentarse un alto porcentaje en población indígena (19).

Factores conductuales

El VIH se vinculó al consumo de drogas (13,24) y alcohol (13). Asimismo, se relacionó con el uso inconsistente del condón, el inicio temprano de la vida sexual (24), con los hombres que tienen sexo con hombres (26, 36) y el tener antecedentes penales (13).

Sida

Factores geográficos

Los casos de sida se identificaron en mayor proporción en las regiones centro (39-42), norte (39, 40, 42), sureste (40, 43, 44), noreste (45, 45) y sur (43, 46). También se reportaron más casos en zonas urbanas (43, 45, 47, 48), capitales (43, 49) y áreas metropolitanas (35, 52); aunque se encontraron eventos en áreas alejadas de la capital (50). Zonas específicas como la costa (47, 48,

52), la frontera y las carreteras principales (53) mostraron un aumento en los casos. Las muertes por sida fueron mayores en el noroeste (54), centro (40) y norte (16).

Factores biológicos

Se reportó un aumento de casos en mujeres (16, 42, 45, 47, 48, 55), especialmente en mujeres blancas (56) y mayores (47); no obstante, algunas investigaciones señalaron una disminución de los casos (41, 53). También se observó un aumento en hombres (44, 47, 49, 55), sobre todo en hombres negros (49). Igualmente, la mayor concentración de casos se dio en adultos de 30 a 59 años (49, 56), así como en población joven, especialmente mujeres negras (54).

Circunstancias materiales

Los casos de sida se asociaron con analfabetismo (51); mientras que las muertes con hogares con altos índices de pobreza (20, 44, 51-55), alquileres (49), paredes inadecuadas y mal abastecimiento de agua (51).

Factores conductuales y psicosociales

El sida se vinculó a población heterosexual, bisexual (55) y hombres que tienen sexo con hombres (56). También hubo una mayor proporción de casos en hogares liderados por jefas de familia (52, 54).

Gonorrea

Factores geográficos

Se encontró mayor porcentaje de casos en sur (57, 58), centro (59), norte (25, 60), noreste y este (58); así como en zonas rurales (60) y de baja población (61), pero también en áreas urbanas (25).

Factores biológicos

Se reportaron más casos en población negra (57, 58, 62), nativa americana, hispana y asiática (57), con mayor concentración en varones (59) y jóvenes (61).

Circunstancias materiales, factores psicosociales y conductuales

Los casos de gonorrea se asociaron con altos índices de pobreza (25, 57, 59), bajos ingresos (58), personas encarceladas (63), violencia y consumo de drogas (57).

Sífilis

Factores biológicos

Por una parte, se observó un aumento de casos en varones negros (58) y blancos (39), tanto maduros (39) como jóvenes (61); por otra parte, en mujeres aumentaron los casos de sífilis congénita (64).

Factores geográficos

Las zonas con más casos fueron el centro, el sur (39), el noroeste y el este (58), además de regiones con poca población (61).

Factores conductuales y circunstancias materiales

La sífilis fue más frecuente en hombres que tienen sexo con hombres (65), personas que consumían drogas (39) y aquellas con ingresos bajos (58).

ITS en general

Factores geográficos

Las ITS se reportaron con mayor frecuencia en la región sur (66, 67) y sureste (67); en territorios urbanos (66) y rurales (67); además de una mayor incidencia en la capital (68) en comparación con zonas alejadas (69) y sin centros de salud (70).

Factores biológicos, conductuales y circunstancias materiales

Hubo mayor ocurrencia de ITS en población negra (25, 67), hispana (25, 66) e india americana (66), y se asociaron con el consumo de drogas (68) y altos índices de pobreza (25).

Cándida

Factores biológicos

Los casos de cándida fueron más frecuentes en población negra (57, 67), nativa americana (57), hispana (67), mujeres y jóvenes (67).

Factores geográficos

Se reportaron más casos en el sur (57), el norte (60), las zonas urbanas (25) y las rurales (60).

Factores psicosociales, conductuales y circunstancias materiales

Los casos se asociaron con violencia, consumo de drogas y pobreza (57).

Hepatitis C

Factores geográficos, biológicos, conductuales y circunstancias materiales

Se registró un mayor número de casos en la zona centro; además de concentrarse en hombres que consumían drogas y vivían en pobreza (71).

DISCUSIÓN

Aunque se identificó una amplia literatura sobre el análisis espacial de las infecciones de transmisión sexual (ITS) en la región de las Américas, la mayoría de los estudios se concentraron en Brasil y Estados Unidos. En estos países se abordaron temas como la identificación de zonas con mayor carga de enfermedad y la relación con determinantes sociales de la salud. En contraste, otros países de la región presentan una notable carencia de investigaciones, a pesar de la relevancia del problema abordado. Esta concentración podría atribuirse a que ambos países figuran entre los diez con mayor extensión territorial a nivel mundial (72), lo cual podría derivar en una población más dispersa y mayores desafíos para focalizar territorialmente estrategias de prevención e intervención en ITS.

Respecto a las zonas geográficas con mayor número de casos, los hallazgos fueron diversos. En términos generales, se identificaron las capitales y las áreas metropolitanas como regiones con altas tasas de ITS, posiblemente debido a su alta densidad poblacional. No obstante, también se observaron cifras elevadas en otras regiones, como algunas zonas del sur, lo que sugiere la necesidad de analizar factores adicionales que puedan estar influyendo. En este sentido, el análisis espacial no solo permite mapear, caracterizar y describir la distribución de las ITS, sino que también representa herramientas útiles para identificar áreas y factores de riesgo, evaluar la cobertura, la accesibilidad geográfica a los servicios de salud y mejorar la asignación de recursos (9).

El VIH fue la ITS más estudiada, lo que es consistente con su estado actual como un problema de salud pública que continúa afectando a millones de personas a nivel mundial y que incluye la región de las Américas (73, 74). Como lo reportan varios estudios revisados, el VIH y el sida han mostrado un crecimiento significativo en la región en los últimos años (16,17, 40, 46-48, 55). Por ello, se recomienda extender el uso del análisis espacial a otras ITS que también representan retos importantes para la salud pública, como el virus del papiloma humano (VPH), el cual es causa de

distintos tipos de cáncer (75). En particular, el cáncer cervicouterino destaca como el cuarto más frecuente a nivel global (76). Identificar áreas con mayor prevalencia, incidencia o mortalidad permitiría focalizar las acciones de prevención y tratamiento, de modo que se contribuya a reducir las consecuencias más graves de esta infección. Asimismo, se sugiere promover estudios enfocados en la mortalidad asociada a las ITS, ya que, según la revisión realizada, hay escasos estudios sobre esta línea.

Los determinantes sociales como la pobreza, la desigualdad de género y la migración presentan patrones comunes en la propagación de las ITS; sin embargo, requieren un abordaje específico en cada región (8). El análisis espacial facilita este enfoque, al permitir examinar factores tanto contextuales como biológicos. Gran parte de los estudios encontraron un mayor riesgo de ITS en población de raza negra, en comparación con otros grupos. Al respecto, se ha encontrado que esta población tiende a presentar mayores casos de ITS y embarazos no planeados debido al inicio de una vida sexual a más temprana edad, mayor número de parejas sexuales, el uso inconsistente del condón y la falta de acceso a servicios preventivos (77). Asimismo, los varones presentan tasas más elevadas, posiblemente influenciado por normas culturales arraigadas relacionadas con la sexualidad masculina, tales como el deseo sexual incontrolable, el rendimiento sexual y el poder sobre otros, las cuales se han asociado con conductas sexuales de riesgo (78). A su vez, resulta relevante realizar investigaciones similares en población adolescente, dado que en los últimos años se ha observado un aumento en los casos de ITS o una reducción poco significativa en este grupo poblacional (79).

Adicionalmente, la pobreza se posiciona como un factor altamente relacionado con la incidencia de ITS. Cómo se ha mencionado, la pobreza va más allá de la falta de ingresos, es un problema que afecta gravemente los derechos humanos y limita el acceso a condiciones dignas de salud, educación, vivienda, entre otros (80). En este sentido, se hace necesario implementar estudios que incorporen el análisis espacial en países menos representados en la literatura; pues, como afirman Boyda et al. (8), existe una desigualdad regional en cuanto a la capacidad para desarrollar investigaciones de este tipo. Ampliar esta línea de trabajo contribuiría a una comprensión más precisa de la prevalencia de las ITS y a una mejor planificación de los servicios de atención y prevención.

Otro aspecto crucial es el acceso a los servicios de salud, especialmente aquellos enfocados en la salud sexual y las ITS. Los estudios revisados coinciden en señalar que el acceso a estos servicios constituye un factor determinante; hallazgo congruente con investigaciones previas sobre la sífilis (9). Sin embargo, no basta con la afiliación a sistemas de seguridad social, es necesario que el acceso sea efectivo; es decir, libre de barreras económicas, geográficas, culturales y físicas para que las personas puedan recibir atención oportuna y de calidad (81).

Finalmente, se destaca la importancia de examinar el rol de la violencia, particularmente la violencia de pareja, ya que continúa siendo un obstáculo relevante en la atención de las ITS. Las intervenciones orientadas a reducir la violencia de pareja y la transmisión del VIH han demostrado resultados positivos (82). De igual forma, el consumo de drogas se identifica como un factor de riesgo asociado, no solo por facilitar conductas sexuales riesgosas, sino también por comprometer el sistema inmunológico y favorecer la replicación viral, lo cual ha contribuido al incremento de casos de VIH, hepatitis B y C (83). Además, resulta pertinente explorar cómo ciertos factores geográficos específicos –como la cercanía a fronteras, costas o carreteras principales– pueden influir en la propagación de las ITS (52), así como investigar la relación entre condiciones de vivienda precarias, como paredes inadecuadas o falta de agua potable, y la mortalidad por sida (51). Estos hallazgos refuerzan la necesidad de continuar desarrollando investigaciones centradas en los determinantes sociales de la salud desde una perspectiva territorial, a través de técnicas de análisis espacial.

CONCLUSIONES

Esta revisión panorámica evidenció que, si bien existe una producción considerable de estudios sobre el análisis espacial de las ITS en el continente americano, dicha producción se concentra predominantemente en Brasil y Estados Unidos. Esta distribución desigual pone de manifiesto una importante brecha de conocimiento en otros países de la región, lo que limita la comprensión integral del fenómeno en contextos diversos.

Los resultados muestran que el análisis espacial constituye una herramienta valiosa para identificar zonas con alta o baja carga de ITS, particularmente en términos de prevalencia, incidencia y mortalidad. Esta revisión permitió reconocer patrones geográficos consistentes, como la alta concentración de casos en capitales, zonas metropolitanas y regiones del sur en los países estudiados. El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) fue la ITS más abordada, lo que refuerza su posición como un problema prioritario de salud pública en las Américas. Igualmente, se identificó la necesidad de ampliar el análisis espacial a otras ITS, como el virus del papiloma humano (VPH), dada su carga asociada a enfermedades graves como el cáncer cervicouterino.

Asimismo, la revisión permitió visibilizar determinantes sociales estrechamente vinculados a la distribución de las ITS, entre los que destacan la pobreza, la raza, el sexo, el consumo de drogas, la violencia de pareja y el acceso limitado a servicios de salud sexual. Estos factores subrayan la importancia de adoptar enfoques territoriales y contextuales en el diseño de estrategias de prevención y atención.

Entre los alcances de esta revisión se encuentra la sistematización de hallazgos relevantes que contribuyen a orientar futuras investigaciones y políticas públicas, así como la promoción del análisis espacial como un insumo técnico para la toma de decisiones. No obstante, deben reconocerse que este estudio es de carácter exploratorio, lo que impide realizar una evaluación crítica y profunda de la calidad metodológica de los artículos revisados. Además, al haberse revisado únicamente la literatura americana, los hallazgos representan una aproximación regional que no puede generalizarse a otras partes del mundo.

En consecuencia, se recomienda el desarrollo de investigaciones que incorporen otras ITS menos estudiadas, así como problemáticas relacionadas con la salud sexual, tales como embarazos no planeados, abortos inseguros y violencia sexual. Además, es necesario promover estudios en países con escasa producción científica en la materia, a fin de reducir las desigualdades en el conocimiento y promover la generación de políticas públicas en salud con base territorial y socialmente contextualizadas.

Financiación: El proyecto no recibió financiamiento.

Conflictos de intereses: Los autores manifiestan que no existe competencia de intereses.

REFERENCIAS

1. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Infecciones de transmisión sexual [citado 5 febrero 2024]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-\(stis\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/sexually-transmitted-infections-(stis))
2. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. Infecciones de transmisión sexual [citado 5 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/infecciones-transmision-sexual>
3. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Determinantes sociales de la salud [citado 5 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/determinantes-sociales-salud#:~:text=La%20Organizaci%C3%B3n%20Mundial%20de%20la,condiciones%20de%20la%20vida%20cotidiana%22>.
4. Fuenzalida M, Buzai GD, Moreno Jiménez A, García de León A. Geografía, Geotecnología y Análisis Espacial: tendencias, métodos y aplicaciones. Santiago de Chile: Universidad Alberto Hurtado, Departamento de Geografía; 2018.

5. Kirby RS, Delmelle E, Eberth JM. Advances in spatial epidemiology and geographic information systems. *Ann Epidemiol* [Internet]. 2017;27(1):1-9. Disponible en: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1047279716304951>
6. Fatima M, O'Keefe KJ, Wei W, Arshad S, Gruebner O. Geospatial analysis of COVID-19: a scoping review. *Int J Environ Res Public Health*. 2021; 18(5):23-36. doi: 10.3390/ijerph18052336.
7. Odhiambo JN, Kalinda C, Macharia PM, Snow RW, Sartorius B. Spatial and spatio-temporal methods for mapping malaria risk: a systematic review. *BMJ Glob Health*. 2020;5(10): 1- 17. doi: 10.1136/bmjgh-2020-002919.
8. Boyda DC, Holzman SB, Berman A, Kathryn Grabowski M, Chang LW. Geographic information systems, spatial analysis, and HIV in Africa: a scoping review. *PLoS One*. 2019;14(5): 1-22. doi: 10.1371/journal.pone.0216388
9. Dantas JDC, Lopes RH, Marinho CDSR, Pinheiro YT, Silva RARD. The use of spatial analysis in syphilis-related research: protocol for a scoping review. *JMIR Res Protoc*. 2023;12: 1-7. doi: 10.2196/43243.
10. Arksey H, O'Malley L. Scoping studies: towards a methodological framework. *Int J Soc Res Methodol* [Internet]. 2005;8(1):19-32. Disponible en: <http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-14644388070&partnerID=tZOTx3y1>
11. Tricco AC, Lillie E, Zarin W, O'Brien KK, Colquhoun H, Levac D, et al. PRISMA extension for scoping reviews (PRISMA-ScR): checklist and explanation. *Ann Intern Med* [Internet]. 2018;169(7): 467-473. doi: 10.7326/M18-0850.
12. Popay J, Roberts H, Sowden A, Petticrew M, Arai L, Rodgers M, et al. Guidance on the conduct of narrative synthesis in systematic reviews. A product from the ESRC methods programme. En: Popay J, editor. Biostats 536 [Internet]. ESRC. London: ESRC; 1995. p. 211-219. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/233866356_Guidance_on_the_conduct_of_narrative_synthesis_in_systematic_reviews_A_product_from_the_ESRC_Methods_Programme?channel=doi&linkId=02e7e5231e8f3a6183000000&showFulltext=true
13. Olakunde BO, Pharr JR, Adeyinka DA, Conserve DF, Duncan DT. Spatial analysis of HIV infection and the associated correlates among transgender persons in the United States. *AIDS Care*. 2022 agosto;34(8): 1000-1007. doi: 10.1080/09540121.2021.1929817.
14. Das S, Li JJ, Allston A, Kharfen M. Planning area-specific prevention and intervention programs for HIV using spatial regression analysis. *Public Health*. 2019;169: 41-49. doi: 10.1016/j.puhe.2019.01.009

15. Leal Seabra I, Oeiras Pedroso A, Barbosa Rodrigues T, Oliveira Naiff Ferreira GR, da Silva Ferreira AL, Arcêncio RA, et al. Temporal trend and spatial analysis of the HIV epidemic in young men who have sex with men in the second largest brazilian amazonian province. *BMC Infect Dis.* 2022 feb 24;22(1):190. doi: 10.1186/s12879-022-07177-w.
16. Moraes TM de, Fernandes WAA, Paes CJO, Ferreira GRON, Gonçalves LHT, Botelho EP. Análise espaço-temporal da epidemia do HIV em idosos num estado amazônico brasileiro. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia.* 2021;24(1): 2-12. doi: 10.1590/1981-22562021024.210007
17. Cavalcante De Melo G, Azevedo De Oliveira EC, Leal IB, Morais Freitas De Soares Silva CP, Andrade Beltrão R, Dos Santos AD, et al. Spatial and temporal analysis of the human immunodeficiency virus (HIV) in an area of social vulnerability in northeast Brazil. *Geospat Health.* 2020;15(2):210-216. doi: 10.4081/gh.2020.863.
18. Telfair LeBlanc T, Sutton Madeline Y, Thomas P. HIV and STI Risk for Young Blacks in high prevalence areas: implications for health equity in communities hosting historically black colleges and universities (HBCUs). *J Health Dispar Res Pract.* 2014;7: 38-52. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28845365/>
19. Goldenberg SM, Deering K, Amram O, Guillemi S, Nguyen P, Montaner J, et al. Community mapping of sex work criminalization and violence: impacts on HIV treatment interruptions among marginalized women living with HIV in Vancouver, Canada. *Int J STD AIDS.* 2017;28(10): 1001-1009. doi: 10.1177/0956462416685683.
20. Lopes EM, Pedrosa NL, de Holanda ER, Almeida RLF, Kerr LRFS, Galvão MTG. AIDS em crianças: A influência dos diferenciais socioeconômicos no município de Fortaleza, Ceará, Brasil. *Cad Saude Publica.* 2015;31(9):2005–2016. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/3LMDTjrTV6F3p-ZyGfyqyswk/?lang=pt>
21. Figueiredo Cavalin R, Guedes Pellini AC, Gomes de Lemos RR, Sayuri Sato AP. TB-HIV co-infection: spatial and temporal distribution in the largest brazilian metropolis. *Rev Saude Publica.* 2020;54(112):1-13. doi: 10.11606/s1518-8787.2020054002108.
22. Souto B, Triunfante V, Santos-Pereira A, Martins J, Araújo PMM, Osório NS. Evolutionary dynamics of HIV-1 subtype c in Brazil. *Sci Rep.* 2021;11(1). 23060. doi: 10.1038/s41598-021-02428-3.
23. Hallowell BD, Robb SW, Kintziger KW. Comparing the geographic distribution and location characteristics of HIV-seropositive and HIV-seronegative individuals with a diagnosis of cancer living in the southeast US. *Spat Spatiotemporal Epidemiol.* 2018; 24:1339-1351. doi: 10.1016/j.sste.2017.10.002.

24. Brugh KN, Lewis Q, Haddad C, Kumaresan J, Essam T, Li MS. Characterizing and mapping the spatial variability of HIV risk among adolescent girls and young women: a cross-county analysis of population-based surveys in Eswatini, Haiti, and Mozambique. *PLoS One.* 2021;16: 0261520. doi: 10.1371/journal.pone.0261520
25. Drewes MR, Jones J, Christiansen EN, Wilson JP, Allen B, Sloan CD. Geospatial and temporal associations between increases in opioid deaths, socioeconomics, and rates of sexually transmitted infections in the northeast United States 2012-2017. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(1):1-15. doi: 10.3390/ijerph18010062.
26. Rich SN, Poschman K, Hu H, Mavian C, Cook RL, Salemi M, et al. Sociodemographic, ecological, and spatiotemporal factors associated with Human Immunodeficiency virus drug resistance in Florida: a retrospective analysis. *Journal of Infectious Diseases.* 2021;223(5): 66-875. doi: 10.1093/infdis/jiaa413.
27. Armando Cunga IV, Bittencourt B, Augusto da Rosa CM, Moehlecke Iser BP, Cremona Parma GO, Schuelter-Trevisol F. Temporal trend and spatial distribution of cases of mother-to-child transmission of HIV in the state of Santa Catarina, Brazil, 2007-2017: an ecological study. *Epidemiologia e Servicos de Saude.* 2022;31(2): 2021877. doi: 10.1590/S2237-96222022000100009.
28. Arbona SI, Barro AS. Exploring the spatial determinants of late HIV diagnosis in Texas. *Prev Chronic Dis.* 2020;17: 96. doi: 10.5888/pcd17.190346.
29. Eberhart MG, Yehia BR, Hillier A, Voytek CD, Blank MB, Frank I, et al. Behind the cascade: analyzing spatial patterns along the HIV care continuum. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2013;6 4: 42-51. doi: 10.1097/QAI.0b013e3182a90112
30. Gibson C, Grande K, Schumann C, Gasiorowicz M. Census Tract Poverty and Racial disparities in HIV rates in Milwaukee County, Wisconsin, 2009-2014. *AIDS Behav.* 2018;22(9): 2994-3002. doi: 10.1007/s10461-018-2064-y.
31. Ridgway JP, Almirol EA, Schmitt J, Schuble T, Schneider JA. Travel time to clinic but not neighborhood crime rate is associated with retention in care among HIV-positive patients. *AIDS Behav.* 2018;22(9): 3003-3008. doi: 10.1007/s10461-018-2094-5.
32. Bautista CT, Sateren WB, Sanchez JL, Singer DE, Scott P. Geographic mapping of HIV infection among civilian applicants for United States military service. *Health Place.* 2008;14(3): 608-15. doi: 10.1016/j.healthplace.2007.10.004.

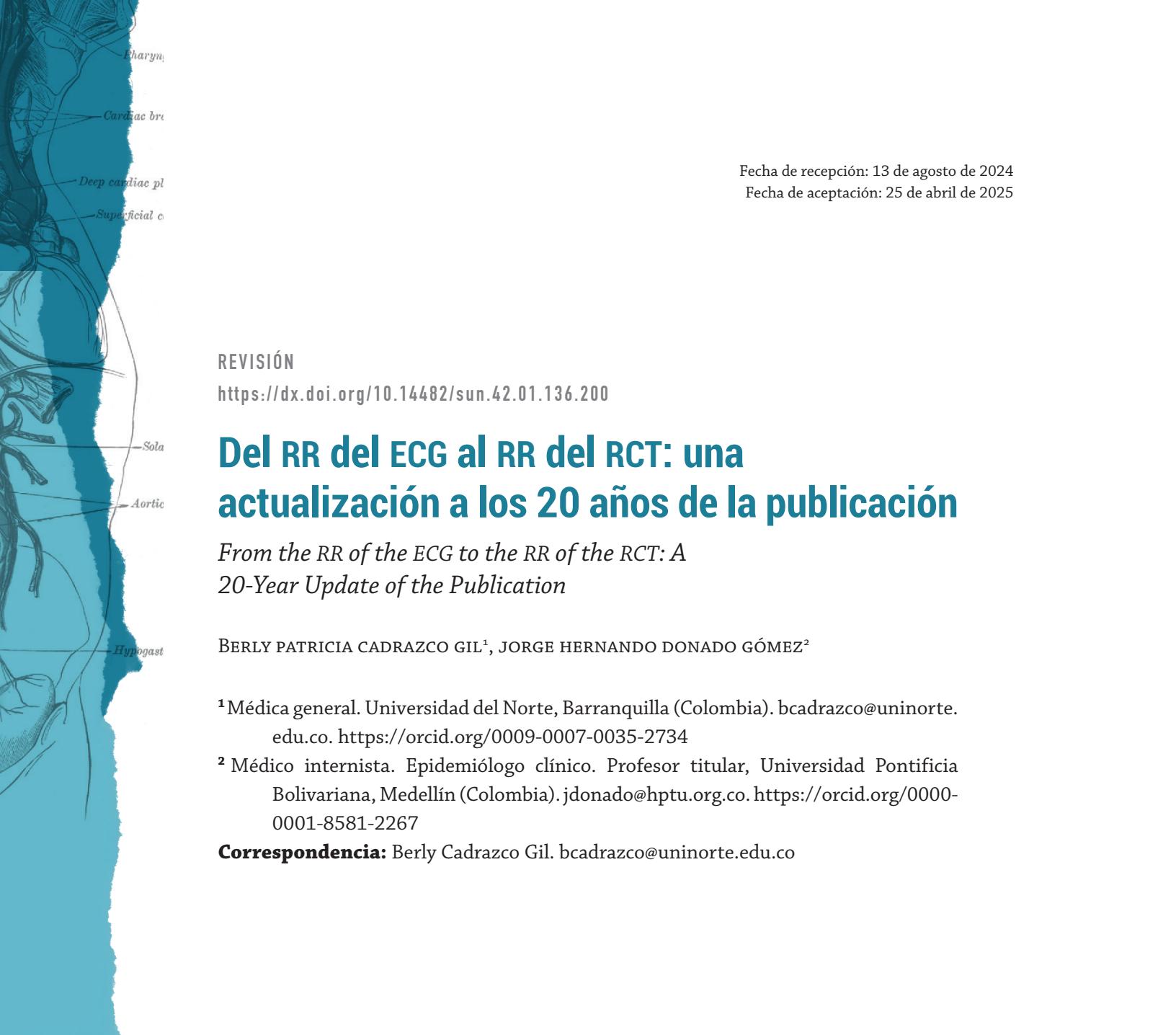
33. Eberhart MG, Yehia BR, Hillier A, Voytek CD, Fiore DJ, Blank M, et al. Individual and community factors associated with geographic clusters of poor HIV care retention and poor viral suppression. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2015;69:37-43. doi: 10.1097/QAI.0000000000000587.
34. Ransome Y, Kawachi I, Braunstein S, Nash D. Structural inequalities drive late HIV diagnosis: the role of black racial concentration, income inequality, socioeconomic deprivation, and HIV testing. *Health Place.* 2016;42: 148-158. doi: 10.1016/j.healthplace.2016.09.004.
35. Lago Sousa SM, Oeiras Pedroso A, Leal Seabra I, Oliveira Naiff Ferreira GR, Pereira Cruz Ramos AM, Isse Polaro SH, et al. Spatial analysis of the AIDS mortality rate among young people in a province of the brazilian amazon: an ecological study. *Geospat Health.* 2022;17(2). doi: 10.4081/gh.2022.1102.
36. Pierce SJ, Miller RL, Morales MM, Forney J. Identifying HIV prevention service needs of african american men who have sex with men: an application of spatial analysis techniques to service planning. *Journal Public Health Management Practice.* 2007: 72-79. doi: 10.1097/00124784-200701001-00012.
37. McLuckie C, Pho MT, Ellis K, Navon L, Walblay K, Jenkins WD, et al. Identifying areas with disproportionate local health department services relative to opioid overdose, HIV and hepatitis c diagnosis rates: a study of rural Illinois. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(6): 989. doi: 10.3390/ijerph16060989.
38. Duncan DT, Regan SD, Park SH, Goedel WC, Kim B, Barton SC, et al. Assessment of spatial mobility among young men who have sex with men within and across high HIV prevalence neighborhoods in New York city: The P18 neighborhood study. *Spat Spatiotemporal Epidemiol.* 2020;35: 100356. doi: 10.1016/j.sste.2020.100356.
39. Matteussi Lino C, Rosário de Sousa M da L, Batista MJ. Epidemiological profile, spatial distribution, and syphilis time series: a cross-sectional study in a brazilian municipality. *J Infect Dev Ctries.* 2021;15(10): 1462-1470. doi: 10.3855/jidc.13780.
40. Guedes Pellini AC, Chiaravalloti-Neto F, Trevisan Zanetta DM. AIDS in men in the city of São Paulo, 1980-2012: spatial and space-time analysis. *Rev Saúde Pública.* 2020; 54:1-13. doi: 10.11606/s1518-8787.2020054001815.
41. Lizzi EA da S, Nunes AA, Martinez EZ. Spatiotemporal patterns of AIDS incidence among adults in São Paulo, Brazil. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2019;52: 20180020. doi: 10.1590/0037-8682-0020-2018.
42. Stephan C, Henn CA, Donalisio MR. Celso Stephan I. Geographic expression of AIDS epidemic in Campinas, southeastern Brazil, between 1980 and 2005. *Rev Saúde Pública.* 2010;44(5): 812-819. doi: 10.1590/s0034-89102010005000035.

43. Hacker MA, Leite IC, Renton A, Guillén de Torres T, Gracie R, Bastos FI. Reconstructing the AIDS epidemic among injection drug users in Brazil reconstruindo a epidemia de AIDS entre usuários de drogas injetáveis brasileiros. *Cad Saúde Pública*. 2006;22(4):751-7660. Disponible en: www.datasus.gov.br
44. Rodrigues de Araujo T, Gracie R, Siqueira Malta M, Bastos FI. Social geography of AIDS in Brazil: identifying patterns of regional inequalities. *Cad Saúde Pública*. 2014;30(2):259-271. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/f93GfSGg5JvyfVggkRhQ5Br/>
45. Donalisio MR, Cordeiro R, Lourenço RW, Brown JC. The AIDS epidemic in the amazon region: a spatial case-control study in Rondonia, Brazil. *Rev Saúde Pública*. 2013 oct;47(5): 873-82. doi: 10.1590/s0034-8910.2013047004539.
46. Rodrigues-Júnior AL, Ayres de Castilho E. A epidemia de AIDS no Brasil, 1991-2000: descrição espaço-temporal. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2004;37(4):312-317. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/67XPvbNsmsg8zgK8RTkhzDtv/>
47. Pinheiro Rodrigues NC, de Almeida AS, Ueleres Braga J, O'Dwyer G, Cavalcante Apratto Junior P, Paiva Daumas R, et al. Dinâmica espacial da incidência da AIDS em idosos no Rio de Janeiro, Brasil, 1997-2011. *Cad Saúde Pública*. 2015;31(8):1721-1731. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/csp/a/hVRkcddfSFfWZDtHSCqVf7d/abstract/?lang=pt>
48. Ruscitto do Prado R, Ayres de Castilho E. A epidemia de AIDS no estado de São Paulo: uma aplicação do modelo espaço-temporal bayesiano completo. *Rev Soc Bras Med Trop*. 2009;42(5):537-542. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/4ZVxxLCtxgvSyzjdrp9QCNt/?lang=pt>
49. De Sousa Paiva S, Pedrosa NL, Galvão MTG. Spatial analysis of AIDS and the social determinants of health. *Revista Brasileira de Epidemiologia*. 2019;22: 190032. doi: 10.1590/1980-549720190032.
50. Alves ATJ, Nobre FF, Waller LA. Exploring spatial patterns in the associations between local AIDS incidence and socioeconomic and demographic variables in the state of Rio de Janeiro, Brazil. *Spat Spatiotemporal Epidemiol*. 2016;17: 85-93. doi: 10.1016/j.sste.2016.04.008
51. Araújo Maranhão T, Henrique Alencar C, Figueiredo Mafra Magalhães M de A, Jó Bezerra Sousa G, Miranda Ribeiro L, Correia de Abreu W, et al. Mortality due to acquired immunodeficiency syndrome and associated social factors: a spatial analysis. *Rev Bras Enferm*. 2020;73: 20200002. doi: 10.1590/0034-7167-2020-0002.
52. Hacker MA, Leite I, Friedman SR, Carrijo RG, Bastos FI. Poverty, bridging between injecting drug users and the general population, and “interiorization” may explain the spread of HIV in southern Brazil. *Health Place*. 2009;15(2): 514-519. doi: 10.1016/j.healthplace.2008.09.011

53. Zangiacomi Martinez E, Lucindo Zucoloto M, Galdino G, Aparecido Nunes A, da Silva Lizzi EA. Spatiotemporal distribution of acquired immunodeficiency syndrome incidence in Brazil between 2012 and 2016. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2020;53: 20190086. doi: 10.1590/0037-8682-0086-2019.
54. Bernardelli M, Gonçalves TR, Pattussi MP, Barcellos NT, Acosta L. Spatial and spatio-temporal distribution of women living with HIV mortality in Porto Alegre, Brazil, from 2007 to 2017. *Rev Saúde Pública.* 2021; 8: 55:84. doi: 10.11606/s1518-8787.2021055003384
55. Taquette SR, Matos HJ, De Oliveira Rodrigues A, Rocha Bortolotti L, Amorim E. A epidemia de AIDS em adolescentes de 13 a 19 anos, no município do Rio de Janeiro: descrição espaço-temporal. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2011;44(4):467-470. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/rsbmt/a/5VNKC-Dp3qdJMRB8tpBPbKjr/abstract/?lang=pt>
56. Souza de Aguiar B, Buchalla CM, Neto FC. How many AIDS epidemics can occur in São Paulo city? *Rev Saúde Pública.* 2018;52(63): 52:63. doi: 10.11606/s1518-8787.2018052000006
57. Marotta P. Assessing spatial relationships between race, inequality, crime, and gonorrhea and chlamydia in the United States. *Journal of Urban Health.* 2017;94(5): 683-698. doi: 10.1007/s11524-017-0179-5
58. Semaan S, Sternberg M, Zaidi A, Aral SO. Social capital and rates of gonorrhea and syphilis in the United States: spatial regression analyses of state-level associations. *Soc Sci Med.* 2007;64(11):2324-2341. doi: 10.1016/j.socscimed.2007.02.023
59. Rothenberg RB. The geography gonorrhea. *Am J Epidemiol.* 1983;117(6):688-694. doi: 10.1093/oxfordjournals.aje.a113602
60. Elliott LJ, Blanchard JF, Beaudoin CM, Green CG, Nowicki DL, Matusko P, Moses S. Geographical variations in the epidemiology of bacterial sexually transmitted infections in Manitoba, Canada. *Sex Transm Infect.* 2002; 78:139-144. doi: 10.1136/sti.78.suppl_1.i139
61. Hamers FF, Peterman TA, Zaidi AA, Ransom RL, Wroten JE, Witte JJ. Public health briefs syphilis and gonorrhea in Miami: similar clustering, different trends. *American Journal of Public Health.* 1995;85(8): 1104-1108. doi: 10.2105/ajph.85.8_pt_1.1104.
62. Jennings JM, Curriero FC, Celentano D, Ellen JM. Geographic identification of high gonorrhea transmission areas in Baltimore, Maryland. *Am J Epidemiol.* 2005;161(1): 73-80. doi: 10.1093/aje/kwi012.

63. Porter KA, Thomas JC, Emch ME. Variations in the effect of incarceration on community gonorrhoea rates, Guilford County, North Carolina, 2005-2006. *Int J STD AIDS.* 2010;21(1):34-38. doi: 10.1258/ijsa.2008.008462.
64. Ruberti Medeiros JA, Yamamura M, Pereira da Silva Z, Bruniera Domingues CS, Alves Waldman E, Chiaravalloti-Neto F. Spatiotemporal dynamics of syphilis in pregnant women and congenital syphilis in the state of São Paulo, Brazil. *Sci Rep.* 2022;12(1): 585. doi: 10.1038/s41598-021-04530-y.
65. Salway T, Gesink D, Lukac C, Roth D, Ryan V, Mak S, et al. Spatio - temporal epidemiology of the syphilis epidemic in relation to neighborhood-level structural factors in British Columbia, 2005-2016. *Sex Transm Dis.* 2019;46(9): 571-578. doi: 10.1097/OLQ.0000000000001034.
66. Chang BA, Pearson WS, Owusu-Edusei K. Correlates of county-level nonviral sexually transmitted infection hot spots in the US: application of hot spot analysis and spatial logistic regression. *Ann Epidemiol.* 2017;27(4):231-237. doi: 10.1016/j.annepidem.2017.02.004.
67. Owusu C, Desjardins MR, Baker KM, Delmelle E. Residential mobility impacts relative risk estimates of space-time clusters of chlamydia in Kalamazoo county, Michigan. *Geospat Health.* 2019;14(2):254-264. doi: 10.4081/gh.2019.812.
68. Logan JJ, Jolly AM, Blanford JI. The sociospatial network: risk and the role of place in the transmission of infectious diseases. *PLoS One.* 2016;11(2): 0146915. doi: 10.1371/journal.pone.0146915.
69. Hippe J, Jolly AM. STI phase and the geography of sexual partnerships: prevalence of long-distance sexual contacts among chlamydia, gonorrhea, and coinfecting STI cases in Manitoba, Canada. *Spat Spatiotemporal Epidemiol.* 2012;3(3):255-263. doi: 10.1016/j.sste.2012.04.001.
70. Owusu-Edusei K, Chang BA. Investigating multiple-reported bacterial sexually transmitted infection hot spot counties in the United States: ordered spatial logistic regression. *Sex Transm Dis.* 2019;46(12):771-776. doi: 10.1097/OLQ.0000000000001078.
71. Butt ZA, Mak S, Gesink D, Gilbert M, Wong J, Yu A, et al. Applying core theory and spatial analysis to identify hepatitis C virus infection “core areas” in British Columbia, Canada. *J Viral Hepat.* 2019;26(3):373-383. doi: 10.1111/jvh.13043.
72. Banco Mundial [Internet]. Área de tierra [citado 7 febrero 2024]. Disponible en: https://datos.bancomundial.org/indicator/AG.LND.TOTL.K2?most_recent_value_desc=true
73. Organización Panamericana de la Salud [Internet]. VIH/SIDA [citado 7 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/vihsida>
74. Organización Mundial de la Salud [Internet]. VIH y sida [citado 7 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids>

75. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Papilomavirus humano y cáncer [citado 7 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/human-papilloma-virus-and-cancer>
76. Organización Mundial de la Salud [Internet]. Cáncer de cuello uterino [citado 7 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer>
77. Teadt S, Burns JC, Montgomery TM, Darbes L. African american adolescents and young adults, new media, and sexual health: scoping review. JMIR Mhealth Uhealth. 2020;5(10):19459. doi: 10.2196/19459.
78. Fleming PJ, DiClemente RJ, Barrington C. Masculinity and HIV: dimensions of masculine norms that contribute to men's HIV-related sexual behaviors. AIDS Behav. 2016;20(4):788-798. Disponible en: <http://link.springer.com/10.1007/s10461-015-1264-y>
79. Organización de las Naciones Unidas para la Educación la Ciencia y la Cultura [Internet]. Orientaciones técnicas internacionales sobre educación en sexualidad: un enfoque basado en la evidencia [citado 7 febrero 2024]. Disponible en: <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000265335>
80. Organización de Naciones Unidas [Internet]. Acabar con la pobreza [citado 9 febrero 2024]. Disponible en: <https://www.un.org/es/global-issues/ending-poverty#:~:text=En%20las%20%C3%BAltimas%20d%C3%A9cadas%20se,menos%20de%202%2C15%20d%C3%B3lares>.
81. Fajardo-Dolci G, Pablo Gutiérrez J, García-Saisó S. Acceso efectivo a los servicios de salud: operacionalizando la cobertura universal en salud. Salud Pública Mex. 2015;57(2):180-186. Disponible en: <https://www.saludpublica.mx/index.php/spm/article/view/7415>
82. Alexander KA, Mpundu G, Duroseau B, Osian N, Chambers S, McCree D, et al. Intervention approaches to address intimate partner violence and HIV: a scoping review of recent research. Curr HIV/AIDS Rep. 2023;20(5): 296-311. Disponible en: <https://link.springer.com/10.1007/s11904-023-00668-8>
83. Blackard J, Sherman K. Drugs of abuse and their impact on viral pathogenesis. Viruses. 2021;13(12): 2387. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1999-4915/13/12/2387>
84. Owusu-Edusei K, Gift TL, Leichliter JS, Romaguera RA. The spatial association between federally qualified health centers and county-level reported sexually transmitted infections: a spatial regression approach. Sex Transm Dis. 2018;45(2): 81-86. doi: 10.1097/OLQ.0000000000000692.
85. Sousa LC, Silva TC, Ferreira TF, Caldas A de JM. Spatial analysis of AIDS in the state of Maranhão: an ecological study 2011-2018. Rev Bras Enferm. 2022;75(1): 20210131. doi: 10.1590/0034-7167-2021-0131.



Fecha de recepción: 13 de agosto de 2024
Fecha de aceptación: 25 de abril de 2025

REVISIÓN

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.136.200>

Del RR del ECG al RR del RCT: una actualización a los 20 años de la publicación

From the RR of the ECG to the RR of the RCT: A 20-Year Update of the Publication

BERLY PATRICIA CADRAZCO GIL¹, JORGE HERNANDO DONADO GÓMEZ²

¹ Médica general. Universidad del Norte, Barranquilla (Colombia). bcadrazco@uninorte.edu.co. <https://orcid.org/0009-0007-0035-2734>

² Médico internista. Epidemiólogo clínico. Profesor titular, Universidad Pontificia Bolivariana, Medellín (Colombia). jdonado@hptu.org.co. <https://orcid.org/0000-0001-8581-2267>

Correspondencia: Berly Cadrazco Gil. bcadrazco@uninorte.edu.co

RESUMEN

Los ensayos controlados aleatorizados son el estándar de referencia para estudiar los efectos de una intervención sobre una población de interés, ya sea en términos de eficacia o seguridad, por lo que es indispensable que los clínicos conozcan a detalle la adecuada interpretación de los estimadores de la magnitud del efecto. Esto contribuye a la implementación de conductas preventivas o terapéuticas basadas en la evidencia. En este artículo se actualizan aspectos abordados en la revisión titulada “Del RR del ECG al RR del RCT: una aproximación a los resultados del RCT para clínicos no epidemiólogos”, publicado en 2004, y se describen los conceptos de otros estimadores que también pueden ser empleados para mostrar resultados de las intervenciones.

Palabras clave: ensayos controlados aleatorizados, estimador de magnitud, desenlaces positivos, desenlaces negativos, intervalo de confianza.

ABSTRACT

Randomized controlled trials are the reference standard for studying the effects of an intervention on a population of interest, whether in terms of effectiveness or safety. Hence, it is essential that clinicians know in detail the appropriate interpretation of the magnitude estimators. This contributes to the implementation of evidence-based preventive and/or therapeutic strategies. In this article, aspects addressed in the review titled “From the RR of the ECG to the RR of the RCT: an approach to the results of the RCT for non-epidemiologist clinicians” published in 2004 are updated, and the concepts of other estimators that can also be used to show results of interventions are described.

Keywords: randomized controlled trials, magnitude estimator, positive outcomes, negative outcomes, confidence interval.

INTRODUCCIÓN

En el ámbito de la investigación en salud, la interpretación adecuada de los resultados de un ensayo controlado aleatorizado (RCT: randomized controlled trial) es fundamental para la toma de decisiones informadas y la implementación de medidas preventivas y terapéuticas efectivas. Los ensayos controlados aleatorizados son ampliamente aceptados como el estándar de referencia en la investigación científica para estudiar los efectos de un tratamiento (1, 2). En estos estudios, los pacientes son seleccionados de un grupo más amplio que comparte la misma condición de interés. Mediante el uso de asignación al azar, los pacientes son distribuidos en dos o más grupos comparables en términos de características pronósticas. Uno de estos grupos, conocido como grupo de intervención o experimental, recibe la intervención o tratamiento bajo investigación, mientras que el otro grupo, llamado grupo control o de comparación, recibe el manejo estándar o usual establecido. Luego, se observa la evolución de la enfermedad en ambos grupos, y cualquier diferencia en los resultados se atribuye a la intervención evaluada (1).

Consecuentemente, los clínicos enfrentan uno de los mayores desafíos al interpretar los resultados de los RCT, ya que deben tomar la información que ofrece el informe científico, determinar si es potencialmente aplicable, y, en caso afirmativo, decidir de qué manera y en qué medida los hallazgos pueden adaptarse a las necesidades específicas de cada paciente (3). Por tanto, se han elaborado herramientas para un correcto abordaje, tal como la guía del usuario de la literatura médica (Users' Guide to the Medical Literature) de la Revista de la Asociación Médica Estadounidense (JAMA) (2). Sin embargo, persisten importantes falencias en la comprensión de los estimadores de la magnitud del efecto; los profesionales de la salud tienden a emplear estas medidas de manera incorrecta, utilizan terminología inadecuada o los interpretan de forma equivocada debido a una falta de conocimiento (4-6).

De manera concomitante, es posible que los informes científicos publicados suelan dar prioridad a la significancia estadística del tratamiento, representada por los valores de p , en lugar de enfocarse en la magnitud del efecto, dado por medidas como la reducción del riesgo relativo y absoluto, a pesar de que la relevancia clínica de la evidencia depende principalmente de esta última. Esta tendencia, evidenciada en artículos publicados con una diferencia temporal de incluso diez años (7, 8), subraya que la significancia clínica continúa siendo subestimada.

Hace dos décadas, en una revisión previa sobre la interpretación de los RCT para clínicos no epidemiólogos (9), se destacó la importancia de comprender los conceptos clave de intervalo de confianza; riesgo relativo y absoluto; número necesario a tratar y significancia estadística. Por tanto, en un entorno de constante evolución, avances continuos en la investigación y el desconocimien-

to de dichas medidas epidemiológicas, es crucial profundizar en estos conceptos para garantizar un análisis preciso y con relevancia clínica de los resultados expuestos en los RCT.

En este contexto, este artículo se propone revisar y actualizar ciertos aspectos abordados en la revisión previa, reiterando que la capacidad de analizar críticamente la evidencia científica derivada de estos ensayos controlados no solo beneficia a los profesionales de la salud en la toma de decisiones clínicas fundamentadas, sino que también contribuye a la mejora continua de la práctica médica y al bienestar de los pacientes. Se abordará la interpretación de los estimadores de magnitud del efecto según el tipo de desenlace y los conceptos de diferencia de riesgo y diferencia de medias, no abordados en la revisión previa.

ESTIMADORES DE MAGNITUD DEL EFECTO

En primer lugar, es crucial recordar cómo calcular los estimadores de magnitud del efecto (tabla 1). Para profundizar acerca de los conceptos de cada uno de ellos, recomendamos dirigirse a la revisión previa (9).

Tabla 1. Cálculo de los estimadores de magnitud del efecto

Estimador	Abreviación	Fórmula
Riesgo relativo	RR	Ie / Ine
Odds ratio	OR	ad / bc
Reducción relativa del riesgo Incremento relativo del beneficio	RRR / IRB	1 – RR
Reducción absoluta del riesgo Incremento absoluto del beneficio	RAR / IAB	Ine – Ie
RD (risk difference)	RD	Ie - Ine
Número necesario a tratar	NNT	1 / RAR

Nota. Ine: incidencia en los no expuestos; Ie: incidencia en los expuestos; a: sujetos expuestos que presentan el desenlace; b: sujetos expuestos que no presentan el desenlace; c: sujetos no expuestos que presentan el desenlace; d: sujetos no expuestos que no presentan el desenlace.

Fuente: elaboración propia.

Tipos de desenlaces

En segundo lugar, se resalta que en los ensayos controlados aleatorizados se pueden medir diferentes tipos de desenlaces, que reflejan resultados positivos o negativos. A continuación, se definirá cada uno de ellos:

Desenlaces positivos: corresponden a los desenlaces deseables. Con ellos se busca probar que la intervención influye positivamente en la condición del paciente o mejora la salud.

Desenlaces negativos: corresponden a los desenlaces indeseables, indicando efectos adversos de un tratamiento, empeoramiento de una condición de salud o aparición de nuevos problemas médicos (10, 11).

Tabla 2. Ejemplos de desenlaces positivos y negativos

Desenlaces negativos	Desenlaces positivos
Mortalidad	Supervivencia
Días con soporte	Días libres de soporte
Falla del tratamiento	No falla del tratamiento
No respuesta deseada	Respuesta deseada
No remisión	Remisión
No curación	Curación

Fuente: elaboración propia.

Interpretación de los estimadores según tipos de desenlaces

En cuanto a la interpretación de los estimadores de magnitud del efecto de un RCT, esta se ve significativamente influenciada por el tipo de desenlace medido, ya sea positivo o negativo. La tabla 3 muestra la utilidad de la intervención de acuerdo con el resultado obtenido.

Tabla 3. Interpretación de los estimadores de magnitud del efecto según tipo de desenlace y utilidad de la intervención

Desenlace	Negativo		Positivo	
¿Sirve la intervención?	Sí	No	Sí	No
RR OR	< 1	> 1	> 1	< 1
RAR RRR° o IBA IBR*	> 0	< 0	< 0	> 0
NNT	> 0	< 0	< 0	> 0

Nota. RR: riesgo relativo; OR: odds ratio; RAR: reducción absoluta del riesgo; RRR: reducción relativa del riesgo; IBA: incremento del beneficio absoluto; IBR: incremento del beneficio relativo; NNT: número necesario a tratar. °Empleado cuando el desenlace medido es negativo. *Empleado cuando el desenlace medido es positivo.

Fuente: Elaboración propia.

Con respecto al RR, al ser una razón de riesgos, se comienza interpretando por el denominador y se establece la relación de cada paciente del grupo control que presenta el desenlace, “tantos” pacientes del grupo de intervención lo presentan.

En cambio, el RAR, RRR, IBA e IBR son porcentajes y se leen: primero la intervención, luego la medida de asociación, luego el desenlace y, por último, el efecto en porcentaje.

Interpretación del intervalo de confianza

La herramienta GRADE (Grading of Recommendations Assessment, Development, and Evaluation) es un método estructurado diseñado para analizar la certeza o confianza de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones en las guías de práctica clínica, destacando la relevancia de examinar tanto las fortalezas como las limitaciones de los estudios para la toma de decisiones en salud (12).

Uno de los factores que considera la herramienta al evaluar la certeza de la evidencia es la imprecisión. Esta se refiere al grado de incertidumbre en torno a los estimadores de magnitud del efecto y se basa en el intervalo de confianza (IC) del 95 % del estimado puntual. Sin embargo, se debe evaluar cuán amplio es el intervalo. La guía GRADE establece una “diferencia mínima clínicamente importante”, es decir, la magnitud mínima del efecto absoluto considerado clínicamente importante, lo que constituye, en definitiva, un juicio de valor. Si el intervalo de confianza cruza

este margen, se califica como impreciso; lo mismo ocurre si el tamaño muestral es pequeño o los eventos son pocos (12, 13). De lo contrario, el resultado del estimador se considera como preciso o moderadamente preciso.

A continuación, se presentan ejemplos hipotéticos siguiendo el esquema de la pregunta PICO.

Ejemplo 1

P: Adultos con neumonía adquirida en la comunidad y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Mortalidad a los 90 días

En una muestra de 1000 pacientes, 500 en el grupo de intervención y 500 en el grupo control, si se tiene una Ie de 40 % y una Ine de 60 % para un desenlace negativo (mortalidad), la interpretación, con los respectivos intervalos de confianza, es la siguiente:

- **RR 0,67 (IC 95 % 0,59 a 0,76):** Por cada 100 adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben placebo, fallecen 100 a los 90 días. En comparación, 67 pacientes que reciben dexametasona presentan este desenlace. En el mejor escenario, la cifra en los tratados con dexametasona se reduce a 59 y, en el peor, asciende a 76. Este resultado es preciso y estadísticamente significativo.
- **RAR 0,20 (IC 95 % 0,14 a 0,26):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen una reducción del riesgo absoluto de presentar mortalidad del 20 % a los 90 días en comparación con los que reciben placebo (20 de cada 100 personas se salvan gracias al tratamiento a los 90 días). En el mejor escenario, tienen una reducción del 26 % y, en el peor, del 14 %. Este resultado es preciso y estadísticamente significativo.
- **RRR 0,33 (IC 95 % 0,24 a 0,41):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen una reducción del riesgo relativo de presentar mortalidad del 33 % a los 90 días en comparación con los que reciben placebo (el tratamiento reduce en un 33 % el riesgo inicial de mortalidad a los 90 días). En el

mejor escenario, tienen una reducción del 41 % y, en el peor, del 24 %. Este resultado es moderadamente preciso y estadísticamente significativo.

- **NNT 5 (IC 95 % 4 a 7):** Se requiere tratar 5 adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS con dexametasona para que uno de ellos no fallezca a los 90 días. En el mejor escenario, se requiere tratar a 4 pacientes y, en el peor, a 7. Este resultado es preciso y estadísticamente significativo.

Ejemplo 2

P: Adultos con neumonía adquirida en la comunidad y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Curación clínica a los 10 días

En una muestra de 1000 pacientes, 500 en el grupo de intervención y 500 en el grupo control, si se tiene una Ie de 75 % y una Ine de 40 % para un desenlace positivo (curación), la interpretación, con los respectivos intervalos de confianza, es la siguiente:

- **RR 1,88 (IC 95 % 1,67 a 2,11):** Por cada 100 adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben placebo, 100 tienen curación clínica a los 10 días, en comparación, 188 pacientes que reciben dexametasona presentan este desenlace. En el mejor escenario, la cifra de los tratados con dexametasona asciende a 211 y, en el peor, desciende a 167. Este resultado es moderadamente preciso y estadísticamente significativo.
- **RAR -0,35 (IC 95 % -0,41 a -0,29):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen un incremento del beneficio absoluto de presentar curación clínica del 35 % a los 10 días en comparación con los que reciben placebo (35 de cada 100 pacientes se curan gracias al tratamiento a los 10 días). En el mejor escenario, tienen un incremento del 41 % y, en el peor, del 29 %. Este es un resultado preciso y estadísticamente significativo.
- **RRR -0,88 (IC 95 % -1,11 a -0,67):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen un incremento del beneficio relativo

de presentar curación clínica del 88 % a los 10 días en comparación con los que reciben placebo (el tratamiento incrementa en un 88 % el beneficio de curación a los 10 días, cifra que casi duplica al placebo). En el mejor escenario, tienen un incremento del 111 % y, en el peor, del 67 %. Este es un resultado moderadamente preciso y estadísticamente significativo.

- **NNT -3 (IC 95 % -3 a -2):** Se requiere tratar 3 adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS con dexametasona para que uno de ellos presente curación clínica a los 10 días. En el mejor escenario, se requiere tratar a 2 pacientes y, en el peor, a 3. Este es un resultado preciso y estadísticamente significativo.

Diferencia de riesgo [RD (risk difference)]

En los ensayos controlados aleatorizados, es posible que se reporte el estimador de diferencia de riesgo, también llamado riesgo atribuible o exceso de riesgo en los estudios observacionales. Este representa la cantidad de riesgo que disminuyó o aumentó, cuando está presente la intervención en comparación con la ausencia de la misma. Un valor de RD positivo significa mayor riesgo, y uno negativo significa menor riesgo atribuible a la intervención (14, 15).

Es importante no confundir la diferencia de riesgo con la reducción absoluta del riesgo, el cual indica en forma absoluta el porcentaje que se disminuye el evento en el grupo de intervención (9). Las diferencias entre ambos se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Discrepancias entre los estimadores de diferencia de riesgo y reducción absoluta del riesgo de acuerdo con el tipo de desenlace y utilidad de la intervención

Desenlace	Negativo		Positivo	
¿Sirve la intervención?	Sí	No	Sí	No
RAR (Ine – Ie)	> 0	< 0	< 0	> 0
RD (Ie – Ine)	< 0	> 0	> 0	< 0

Nota. RAR: reducción absoluta del riesgo; RD: risk difference o diferencia de riesgo; Ine: incidencia en los no expuestos; Ie: incidencia en los expuestos.

Fuente: elaboración propia.

Entonces, para el caso propuesto en el ejemplo 1 con un desenlace negativo (Ie de 40 % y una Ine de 60 %), la diferencia de riesgo es -20 %. Es decir, los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen un 20 % menos de riesgo absoluto de la intervención de fallecer a los 90 días en comparación con los que reciben placebo.

En cambio, para el caso propuesto en el ejemplo 2 con un desenlace positivo (Ie de 75 % y una Ine de 40 %), la diferencia de beneficio es del 35 %. Es decir, los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen un 35 % más de beneficio absoluto de la intervención de presentar curación clínica a los 10 días en comparación con los que reciben placebo.

Diferencia de medias [MD (mean difference)]

Otro estimador ampliamente utilizado es la diferencia de medias, que mide la diferencia absoluta entre el valor medio en dos grupos de un ensayo controlado aleatorizado, por lo que se utiliza cuando el desenlace se mide con variables continuas (tabla 5); por ejemplo, el peso, presión arterial, HbA1c, colesterol, días de estancia, días libres de ventilación mecánica o de calidad de vida (15).

Tabla 5. Cálculo de diferencia de medias

Estimador	Abreviación	Fórmula
Diferencia de medias	MD	Media del desenlace en el grupo de intervención - (“menos”) Media del desenlace en el grupo control

Fuente: elaboración propia.

La diferencia de medias estima la cantidad en que la intervención cambia el resultado, en promedio, en el grupo de intervención en contraste con el comparador en el grupo control (16). A continuación, se presentan ejemplos hipotéticos siguiendo el esquema de la pregunta PICO.

Ejemplo 3

P: Adultos con neumonía adquirida en la comunidad y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Días con ventilación mecánica

En una muestra de 1000 pacientes, 500 en el grupo de intervención y 500 en el grupo control, el grupo de intervención tiene, en promedio, 2 días con ventilación mecánica (con una desviación estándar de 1) y el grupo control tiene, en promedio, 4 días con ventilación mecánica (con una desviación estándar de 2), para un desenlace negativo. La interpretación, con los respectivos intervalos de confianza, es la siguiente:

MD -2 (IC 95 % -1,80 a -2,20): Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen en promedio, una reducción de dos días con ventilación mecánica en comparación con los que reciben placebo. En el mejor escenario tienen una reducción de 2,2 días y, en el peor, de 1,8 días. Este es un resultado preciso y estadísticamente significativo.

Ejemplo 4

P: Adultos con neumonía adquirida en la comunidad y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Días libres de disfunción orgánica múltiple

En una muestra de 1000 pacientes, 500 en el grupo de intervención y 500 en el grupo control, el grupo de intervención tiene, en promedio, 5,9 días libres de disfunción orgánica múltiple (con una desviación estándar de 0,5) y el grupo control tiene, en promedio, 5,5 días libres de disfunción orgánica múltiple (con una desviación estándar de 1), para un desenlace positivo. La interpretación, con los respectivos intervalos de confianza, es la siguiente:

MD 0,4 (IC 95 % 0,3 a 0,5): Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS que reciben dexametasona tienen, en promedio, un incremento de 0,4 días más libres de disfunción orgánica múltiple en comparación con los que reciben placebo. En el mejor escenario, tienen un incremento de 0,5 días más y, en el peor, 0,3 días más. Este es un resultado preciso y estadísticamente significativo.

Asimismo, la diferencia de medias se puede emplear para evaluar el resultado de la intervención teniendo en cuenta valores iniciales (preintervención) y valores finales (posintervención), tam-

bién llamado puntuación de cambio o *change from baseline*, que se obtiene restando la medición posterior a la intervención de la medición inicial (16).

A continuación, se presenta un ejemplo hipotético siguiendo el esquema de la pregunta PICO.

Ejemplo 5

P: Adultos con neumonía adquirida en la comunidad y síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SIRS)

I: Dexametasona

C: Placebo

O: Diferencia en los niveles de la PCR después de 3 días de tratamiento.

En el grupo de intervención el valor de la PCR pretratamiento es, en promedio, 11,5 mg/dL (desviación estándar de 5) y postratamiento es, en promedio, 6,3 mg/dL (desviación estándar de 2). La interpretación, con los respectivos intervalos de confianza, es la siguiente:

- **MD -5,2 (IC 95 % -4,73 a -5,67):** Los adultos con neumonía adquirida en la comunidad y SIRS tratados con dexametasona tienen una reducción, en promedio, de 5,2 mg/dL más de la PCR después de 3 días de tratamiento. En el mejor escenario, tienen una reducción de 5,67 mg/dL más y, en el peor, 4,73 mg/dL más. Este es un resultado preciso y estadísticamente significativo.

DISCUSIÓN

Una vez se logra interpretar correctamente los estimadores de magnitud del efecto, es esencial considerar sus beneficios tanto como sus limitaciones inherentes. Estas medidas son cruciales para comunicar la relevancia clínica de los resultados de los ensayos controlados aleatorizados, más allá de la significancia estadística. Además, orientan a los clínicos acerca del impacto real de una intervención en la práctica clínica (7, 17). Asimismo, se traducen en guías de referencia para el diseño de estudios futuros, estableciendo umbrales que determinan el tamaño de muestra necesario para detectar un efecto significativo en los pacientes. Finalmente, es posible agrupar los resultados de los RCT en un metaanálisis, los cuales se ubican en la zona superior de la pirámide de la evidencia científica (2).

Por otro lado, una de las limitantes de los estimadores de magnitud del efecto es que su interpretación de forma aislada influye en la toma de decisiones clínicas al momento de definir si el desenlace evaluado supone una significancia clínica. Por ejemplo, la literatura médica sugiere que la RRR puede ser más persuasiva para los clínicos, en comparación con la RAR y el NNT, al momento de tomar decisiones y es más comúnmente utilizada en la presentación de resultados de estudios, pero puede llevar a una sobreestimación del efecto del tratamiento si no se considera el riesgo basal (2, 18, 19), como se evidencia en los casos hipotéticos expuestos en esta revisión. Por esta razón, las declaraciones de Estándares Consolidados para la Presentación de Informes de Ensayos 2025 (CONSORT: Consolidated Standards of Reporting Trials) incluyen en su lista de chequeo la presentación de la magnitud del efecto absoluto y relativo para los desenlaces binarios con el objetivo de reportar de manera óptima los ensayos controlados aleatorizados (20).

Otra limitación es que son estimados puntuales, por lo que siempre deben ir acompañados de intervalos de confianza, ya que es improbable que el resultado sea exactamente dicho valor y existe un grado de incertidumbre que varía dependiendo de si los límites superior e inferior son próximos o lejanos del estimado. Dicho intervalo de confianza también estará influenciado por el tamaño de la muestra (a mayor tamaño de muestra, intervalos más precisos) (9), lo cual se traduce en desventaja para aquellos ensayos controlados que, por diferentes razones, al finalizar el estudio no cumplen con el tamaño muestral requerido.

CONCLUSIONES

La capacidad de analizar críticamente la evidencia científica derivada de los ensayos controlados aleatorizados beneficia a los profesionales de la salud en la toma de decisiones fundamentadas, mejorando la práctica médica y el bienestar de los pacientes. Es crucial entender que la interpretación de los resultados varía según el tipo de desenlace medido, siendo esencial para implementar medidas preventivas o terapéuticas en un entorno clínico en constante evolución. Para ello, se recomienda que los clínicos integren esta interpretación crítica en su práctica mediante sesiones periódicas de revisión de estudios en equipo y que se promueva este enfoque en la formación médica, dotando a los profesionales de herramientas para evaluar y aplicar adecuadamente la evidencia científica.

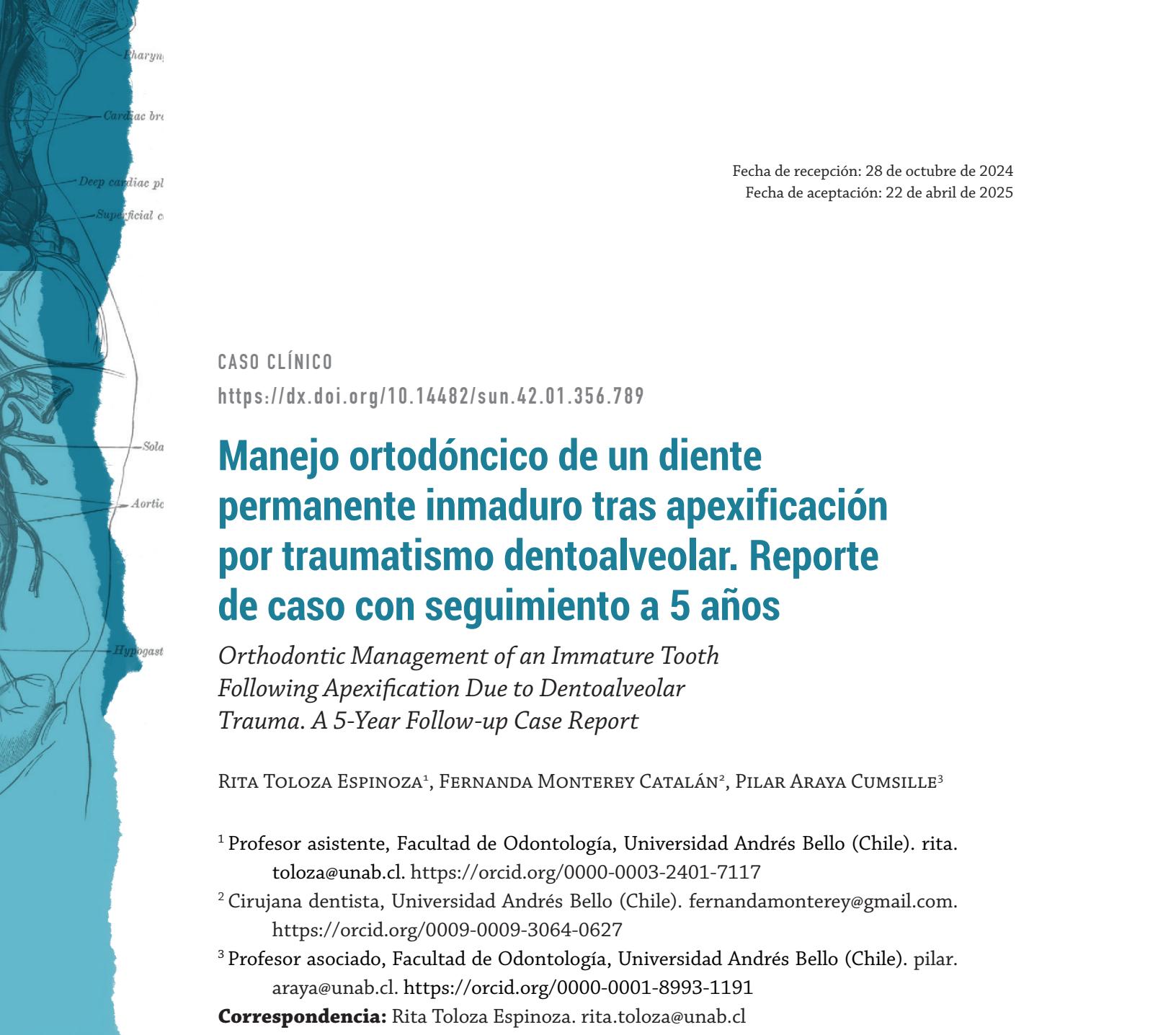
Financiación: Recursos propios

REFERENCIAS

1. Robert H. Fletcher, Suzanne W. Fletcher, Grant S. Fletcher. Clinical Epidemiology: The Essentials. Fifth Edition. Elsevier; 2017. p. 134-135.
2. Guyatt G, Rennie D, Meade M, Cook D. Users' Guides to the Medical Literature: A Manual for Evidence-Based Clinical Practice [Internet]. 3rd edition. McGraw-Hill Education; 2015 [citado 27 abril 2025]. Disponible en: <https://jamaevidence.mhmedical.com/book.aspx?bookid=847>
3. Bauchner H, Golub RM, Fontanarosa PB. Reporting and Interpretation of Randomized Clinical Trials the Role of Journals and Editors [Internet]. Vol. 322, Journal of the American Medical Association. Journal of the American Medical Association; 2019 [citado 27 abril 2025]: 732-5. Disponible en: <https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2748772>
4. Hemming K, Javid I, Taljaard M. A review of high impact journals found that misinterpretation of non-statistically significant results from randomized trials was common. *J Clin Epidemiol* [Internet]. 2022 mayo 1 [citado 27 abril 2025];145:112-20. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S089543562200021X>
5. Araoye I, He JK, Gilchrist S, Stubbs T, McGwin G, Ponce BA. A National Survey of Orthopaedic Residents Identifies Deficiencies in the Understanding of Medical Statistics. *Journal of Bone and Joint Surgery - American Volume* [Internet]. 2020 marzo 4 [citado 26 abril 2025];102(5). Disponible en: https://journals.lww.com/jbjsjournal/fulltext/2020/03040/a_national_survey_of_orthopae-dic_residents.14.aspx
6. Msaouel P, Kappos T, Tasoulis A, Apostolopoulos AP, Lekkas I, Tripodaki ES, et al. Assessment of cognitive biases and biostatistics knowledge of medical residents: A multicenter, cross-sectional questionnaire study. *Med Educ Online* [Internet]. 2014 marzo 12 [citado 26 abril 2025];19(1). Disponible en: <https://doi.org/10.3402/meo.v19.23646>
7. Van Zwet E, Gelman A, Greenland S, Imbens G, Schwab S, Goodman SN. A New Look at P Values for Randomized Clinical Trials. *NEJM Evidence* [Internet]. 2023 diciembre 26 [citado 27 abril 2025];3(1). Disponible en: <https://evidence.nejm.org/doi/full/10.1056/EVIDoa2300003>
8. Diamond GA, Kaul S. On reporting of effect size in randomized clinical trials. *American Journal of Cardiology* [Internet]. 2013 febrero 15 [citado 27 abril 2025];111(4):613-7. Disponible en: [https://www.ajconline.org/article/S0002-9149\(12\)02334-X/abstract](https://www.ajconline.org/article/S0002-9149(12)02334-X/abstract)

9. Donado Gómez JH. DEL RR DEL ECG AL RR DEL RCT Una aproximación a la interpretación de los resultados del RCT para clínicos no epidemiólogos. MEDICINA UPB [Internet]. 2004 [citado 11 agosto 2024];23(2):143-52. Disponible en: <https://revistas.upb.edu.co/index.php/medicina/article/view/2607>
10. Gebski V, Marschner I, Keech AC. Specifying objectives and outcomes for clinical trials. Medical Journal of Australia [Internet]. 2002 mayo 20 [citado 11 agosto 2024];176(10):491-2. Disponible en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.5694/j.1326-5377.2002.tb04522.x>
11. Hincapié Tabares D, Pérez Carrillo V, Donado Gómez JH. Clasificación de los desenlaces en los ensayos clínicos. Medicina UPB [Internet]. 2019 [citado 11 agosto 2024];38(2):147-57. Disponible en: <https://doi.org/10.18566/medupb.v38n2.a07>
12. Prasad M. Introduction to the GRADE tool for rating certainty in evidence and recommendations. Clin Epidemiol Glob Health [Internet]. 2024 enero 1 [citado 30 abril 2025];25. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2213398423002713>
13. Sanabria AJ, Rigau D, Rotaeché R, Selva A, Marzo-Castillejo M, Alonso-Coello P. Sistema GRADE: Metodología para la realización de recomendaciones para la práctica clínica. Aten Primaria [Internet]. 2015 enero 1 [citado 30 abril 2025];47(1):48-55. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656714000493>
14. Kim HY. Statistical notes for clinical researchers: Risk difference, risk ratio, and odds ratio. Restor Dent Endod [Internet]. 2017 [citado 11 agosto 2024];42(1):72. Disponible en: <https://doi.org/10.5395/rde.2017.42.1.72>
15. Andrade C. Mean Difference, Standardized Mean Difference (SMD), and Their Use in Meta-Analysis: As Simple as It Gets. Journal of Clinical Psychiatry [Internet]. 2020 septiembre [citado 11 agosto 2024];81(5). Disponible en: <https://doi.org/10.4088/jcp.20f13681>
16. Higgins JP, Li T, Deeks JJ. Chapter 6: Choosing effect measures and computing estimates of effect. En: Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions [Internet]. Version 6.4. 2023 [citado 11 agosto 2024]. Disponible en: <https://training.cochrane.org/handbook/current/chapter-06>
17. Kraemer HC, Kupfer DJ. Size of Treatment Effects and Their Importance to Clinical Research and Practice. Biol Psychiatry [Internet]. 2006 junio 1 [citado 27 abril 2025];59(11):990-6. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0006322305012102>

18. Noordzij M, Van Diepen M, Caskey FC, Jager KJ. Relative risk versus absolute risk: One cannot be interpreted without the other [Internet]. Vol. 32, Nephrology Dialysis Transplantation. Oxford University Press; 2017 [citado 28 abril 2025]. p. ii13-8. Disponible en: https://academic.oup.com/ndt/article/32/suppl_2/ii13/3056571?login=false
19. Akl EA, Oxman AD, Herrin J, Vist GE, Terrenato I, Sperati F, et al. Using alternative statistical formats for presenting risks and risk reductions. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 2011 marzo 16 [citado 28 abril 2025];(3). Disponible en: doi: 10.1002/14651858.CD006776.pub2
20. Hopewell S, Chan AW, Collins GS, Hróbjartsson A, Moher D, Schulz KF, et al. CONSORT 2025 statement: updated guideline for reporting randomized trials. Nat Med [Internet]. 2025 abril 15 [citado 28 abril 2025]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/s41591-025-03635-5>



Fecha de recepción: 28 de octubre de 2024

Fecha de aceptación: 22 de abril de 2025

CASO CLÍNICO

<https://dx.doi.org/10.14482/sun.42.01.356.789>

Manejo ortodóncico de un diente permanente inmaduro tras apexificación por traumatismo dentoalveolar. Reporte de caso con seguimiento a 5 años

Orthodontic Management of an Immature Tooth Following Apexification Due to Dentoalveolar Trauma. A 5-Year Follow-up Case Report

RITA TOLOZA ESPINOZA¹, FERNANDA MONTEREY CATALÁN², PILAR ARAYA CUMSILLE³

¹ Profesor asistente, Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello (Chile). rita.toloza@unab.cl. <https://orcid.org/0000-0003-2401-7117>

² Cirujana dentista, Universidad Andrés Bello (Chile). fernandamonterey@gmail.com. <https://orcid.org/0009-0009-3064-0627>

³ Profesor asociado, Facultad de Odontología, Universidad Andrés Bello (Chile). pilar.araya@unab.cl. <https://orcid.org/0000-0001-8993-1191>

Correspondencia: Rita Toloza Espinoza. rita.toloza@unab.cl

RESUMEN

Este reporte de caso describe el manejo ortodóncico de un diente permanente inmaduro tras apexificación debido a un traumatismo dentoalveolar en una paciente femenina de 9 años. El traumatismo incluyó fractura coronaria complicada y luxación intrusiva, lo que resultó en necrosis pulpar en el diente 11 y la posterior pérdida del diente 21. Se intentó un procedimiento endodóntico regenerativo, el cual no fue exitoso por no lograr sangrado apical; debido a esto, se optó por la apexificación con Biodentine™ para asegurar el cierre apical. El tratamiento ortodóncico, planificado en fases, se centró en mover los dientes vecinos al espacio del diente 21 ausente, aplicando fuerzas ligeras para minimizar el riesgo de reabsorción radicular. Tras cinco años de seguimiento, se observó un desarrollo radicular exitoso y estabilidad de los tejidos periapeciales, lo que permitió la rehabilitación estética mediante carillas de resina compuesta. Este extenso seguimiento permitió verificar la estabilidad del tratamiento a largo plazo y confirmó la viabilidad de un abordaje conservador en un paciente en crecimiento. Este caso resalta la importancia de un enfoque multidisciplinario entre endodoncia, ortodoncia y rehabilitación para garantizar resultados clínicos favorables. La planificación cuidadosa y el uso de fuerzas ortodóncicas conservadoras fueron clave para evitar complicaciones a largo plazo y asegurar un resultado estético satisfactorio.

Palabras clave: apexificación, traumatismo dentoalveolar, ortodoncia, rehabilitación, diente permanente inmaduro, seguimiento de caso.

ABSTRACT

This case report describes the orthodontic management of an immature permanent tooth following apexification due to dentoalveolar trauma in a 9-year-old female patient. The trauma involved a complicated crown fracture and intrusive luxation, resulting in pulp necrosis in tooth 11 and subsequent loss of tooth 21. A regenerative endodontic procedure was attempted but was unsuccessful due to the inability to induce apical bleeding; therefore, apexification with Biodentine™ was performed to ensure apical closure. The orthodontic treatment, planned in phases, focused on moving the adjacent teeth into the space left by the missing tooth 21, applying light forces to minimize the risk of root resorption. After five years of follow-up, successful root development and stability of the periapical tissues were observed, allowing for esthetic rehabilitation with composite resin veneers. This long-term follow-up confirmed the stability of the treatment and the feasibility of a conservative approach in a growing patient. This case highlights the importance of a multidisciplinary approach—combining endodontics, orthodontics, and prosthetic rehabilitation—to achieve favorable clinical outcomes. Careful planning and the use of conservative orthodontic forces were key to preventing long-term complications and ensuring a satisfactory esthetic result.

Keywords: apexification, dentoalveolar trauma, orthodontics, rehabilitation, immature permanent tooth, case follow-up.

INTRODUCCIÓN

Los traumatismos dentoalveolares (TDA) corresponden a una de las lesiones dentarias más frecuentes a nivel mundial (1), afecta tanto a niños como adultos, y principalmente a los dientes incisivos centrales superiores; específicamente, alrededor un tercio de los niños en edad preescolar y un quinto de los adolescentes y adultos presentan lesiones en dientes permanentes (2). Se estima que aproximadamente entre el 17 y el 50 % de los adolescentes y adultos han experimentado algún tipo de trauma dental (3). Los TDA se clasifican en fracturas dentarias y luxaciones. La evidencia epidemiológica indica que las fracturas coronarias con exposición pulpar o sin esta son las lesiones más prevalentes (2). Además, se ha demostrado que los adultos sufren mayormente fracturas coronarias, mientras que niños y adolescentes tienen con mayor ocurrencia luxaciones (4).

La evaluación del estado pulpar en dientes permanentes jóvenes debe basarse en un diagnóstico preciso, siguiendo las recomendaciones de la American Academy of Pediatric Dentistry (AAPD), mediante la combinación de historia clínica, examen clínico, pruebas de vitalidad y hallazgos radiográficos. El estado pulpar se clasifica en pulpa normal, pulpitis reversible, pulpitis irreversible y necrosis pulpar. La presencia de dolor espontáneo, fistula, inflamación de tejidos blandos no atribuible a enfermedad periodontal, movilidad dental no asociada a trauma o signos radiográficos de radiolucidez periapical, orientan hacia el diagnóstico de pulpitis irreversible (5).

La necrosis pulpar en dientes permanentes inmaduros representa un desafío particular, debido a la presencia de paredes radiculares delgadas y ápices abiertos, lo que compromete la maduración radicular y puede llevar a un cierre apical prematuro (6). Ante esta condición, existen dos enfoques terapéuticos principales. La terapia regenerativa endodóntica tiene como objetivo la recuperación de la vitalidad pulpar y la continuación del desarrollo radicular, mediante la desinfección del conducto y la inducción de tejido nuevo (7, 8, 9, 10). Por otra parte, la apexificación busca promover el cierre apical mediante la utilización de materiales biocerámicos como el hidróxido de calcio o el agregado de trióxido mineral (MTA), generando un tejido de barrera apical que estabilice la raíz (11,12). Ambas alternativas han demostrado éxito clínico; sin embargo, la terapia regenerativa ofrece beneficios adicionales, como el engrosamiento de las paredes radiculares y el alargamiento de la raíz, factores importantes para el pronóstico a largo plazo (8, 9).

En algunos casos, para tratar estéticamente las secuelas de un TDA es indispensable generar movimientos ortodóncicos en dientes tratados endodónticamente, mediante fuerzas ligeras y controladas (13). La pérdida de un incisivo central superior en un paciente en crecimiento representa un desafío clínico significativo, ya que alternativas invasivas, como prótesis removibles o implantes

dentales, no son ideales, debido a la edad y al crecimiento craneofacial en curso. La precariedad funcional y estética resultante puede afectar el desarrollo psicosocial del paciente. En este contexto, la posibilidad de movilizar exitosamente un órgano dentario previamente tratado endodónticamente permite plantear opciones conservadoras que preserven la función, la estética y el hueso alveolar a largo plazo (14).

Este reporte de caso describe el manejo ortodóncico de una paciente femenina de 9 años de edad que sufrió una fractura coronaria complicada y luxación intrusiva, resultando en necrosis del diente 11 y pérdida del diente 21. Tras una apexificación exitosa con Biodentine™, se planificó el cierre del espacio edéntulo mediante ortodoncia, aplicando fuerzas controladas para movilizar dientes adyacentes. El seguimiento clínico y radiográfico de cinco años permitió confirmar la estabilidad del tratamiento y la viabilidad de un abordaje multidisciplinario conservador en un paciente en crecimiento.

REPORTE DE CASO

Paciente femenina, 8 años de edad, IMC en el percentil 90, sufre TDA por caída en el colegio; asistió a servicio de urgencia en un hospital público, presentando fractura coronaria complicada en diente 11 y luxación intrusiva en diente 21, donde realizaron acceso endodóntico de urgencia en diente 11 y 4 meses más tarde indicaron exodoncia del diente 21 por razones no especificadas, ya que la madre no logró acceder al registro clínico del servicio de urgencia.

Siete meses después consultó en la especialidad de Endodoncia en una clínica universitaria. Clínicamente, el diente 11 no respondió a los test de sensibilidad frío y calor, presentaba tracto sinuoso, y en radiografía retroalveolar se observó lesión periapical. Se diagnosticó absceso apical crónico en diente con terapia previamente iniciada (figura 1). Se planificó realizar medicaciones intraconducto con hidróxido de calcio y un procedimiento endodóntico regenerativo, pero al intentar inducir sangrado apical, no se obtuvieron resultados, por lo que se optó por una barrera apical con Biodentine™ (Septodont, St. Maur-des-Fossés, France). Un mes después se dio alta endodóntica y se derivó a Ortodoncia (figura 2).



Nota. Se observa diente 11 permanente inmaduro, con ápice abierto. Ausencia de diente 21 producto de exodoncia previa en servicio de urgencia.

Fuente: elaboración propia.

Figura 1. Radiografía periapical inicial

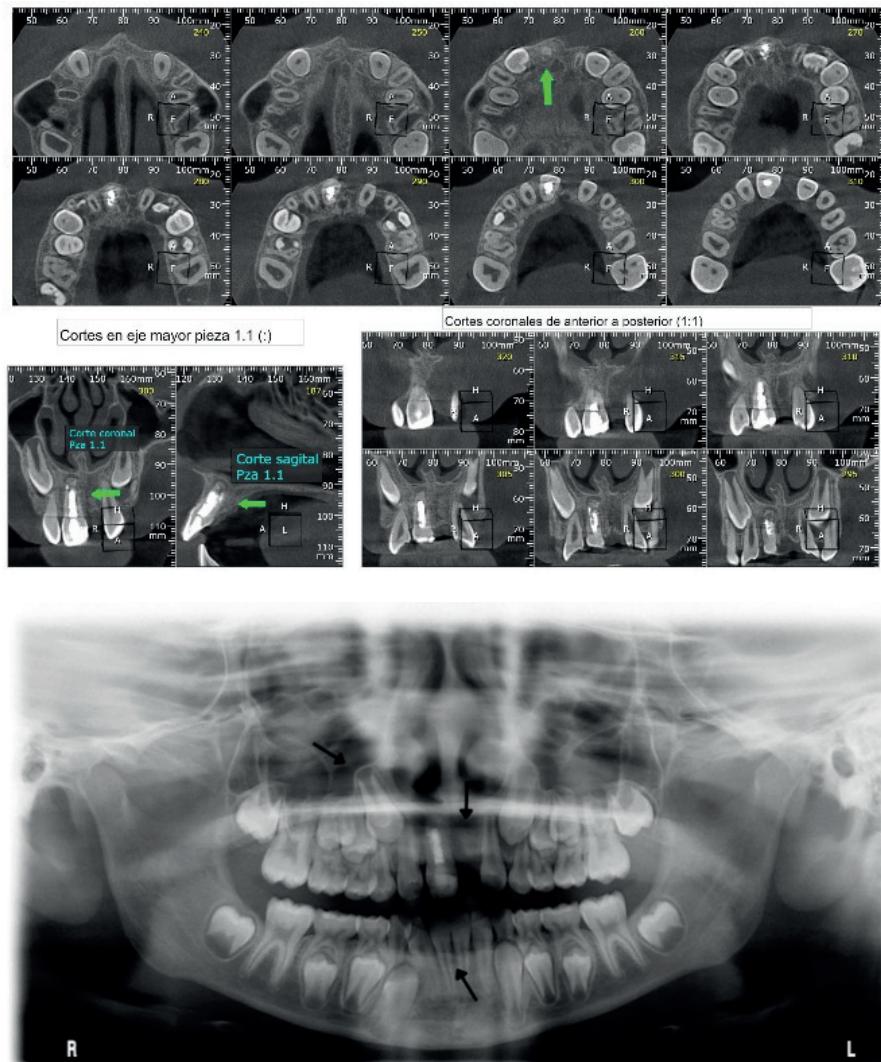


Nota. Se observa diente 11 con ligamento periodontal ensanchado, relleno endodóntico, mayor desarrollo de cierre apical.

Fuente: elaboración propia.

Figura 2. Radiografía periapical con alta endodóntica

En la evaluación de ortodoncia se diagnosticó: paciente femenino de 10 años de edad, dentición mixta primera fase, estado de maduración cervical CS1, mesofacial, tendencia rotacional neutra, clase I esquelético, leve distoclusión molar bilateral, ausencia de diente 21, espacio remanente de 5 mm, línea media superior desviada 2 mm a la izquierda respecto a línea media inferior centrada con línea media facial. Proinclinación de incisivos superiores (64°). Escalón 2 mm y resalte 3 mm en relación céntrica. Apiñamiento dentario leve de grupo V (figuras 3 y 4).



Nota. Se observa dentición mixta primera fase, ausencia de diente 21, presencia de todos los gérmenes dentarios, diente 13 en proceso de erupción ectópica, apiñamiento dentario inferior y desviación de línea media dentaria inferior a la derecha.

Fuente: elaboración propia.

Figura 3. Ortopantomografía y tomografía computarizada de haz cónico realizado en evaluación inicial ortodoncia



Nota. Se observa: perfil mesofacial con tendencia rotacional neutra, leve distoclusión molar bilateral, ausencia de diente 21, espacio remanente mesio-distal de 5 mm, línea media dentaria inferior desviada 2 mm a la derecha respecto a línea media dentaria superior. Proinclinación de incisivos superiores, escalón de 2 mm y resalte de 3 mm, apiñamiento dentario leve de incisivos inferiores.

Fuente: elaboración propia.

Figura 4. Examen inicial evaluación de ortodoncia.

A. Examen extraoral. B. Examen intraoral por arcadas. C. Examen intraoral en oclusión

Se planifica un tratamiento de primera fase movilizando dientes del cuadrante superior izquierdo hacia línea media para cerrar el espacio de diente 21 ausente, mediante ortodoncia fija instalada en arcada superior con técnica 2 x 4 y *stripping* en diente 53 para centrar línea media a la derecha y se planifica rehabilitación de 2 mm de diente 22 para cerrar espacios (figura 5). Se realizaron controles endodónticos cada 6 meses y dos años después se finalizó la primera etapa del tratamiento de ortodoncia. Luego de 6 meses se realizó un nuevo control endodóntico; se observaron tejidos periapicales sanos y asintomáticos, pero de todas formas, se sugirió no realizar la segunda fase de ortodoncia por potencial riesgo de reabsorción radicular externa (figuras 6 y 7), por lo cual se decide derivar a especialidad de Rehabilitación Oral, donde se rehabilitó con carrillas directas de resina compuesta en dientes 12-11-22-23-24 (figura 8).



Fuente: elaboración propia.

Figura 5. Vista frontal de secuencia de tratamiento de ortodoncia primera fase mediante ortodoncia fija con brackets metálicos



Nota. Se observa desviación de línea media superior 1 mm con respecto a línea media facial, corona clínica diente 11 oscurecida, contención rígida palatina entre dientes 12, 11 y 22; apiñamiento dentario incisivos inferiores.

Fuente: elaboración propia.

Figura 6. Evaluación de ortodoncia para optar a tratamiento de segunda fase. A. Examen extraoral. B. Examen intraoral por arcadas. C. Examen intraoral en oclusión



Nota. Se observa dentición permanente, ausencia de diente 21, contención rígida palatina entre dientes 12, 11 y 21, leve espacio entre dientes 11 y 22. Diente 11 relleno endodóntico, cierre apical.

Fuente: elaboración propia.

Figura 7. Ortopantomografía de seguimiento realizado a los 3 años



Fuente: elaboración propia.

Figura 8. Carillas resultado inmediato, previo a sesión de pulido

DISCUSIÓN

El trabajo multidisciplinario es crucial para seleccionar el tratamiento adecuado en casos de alta demanda estética. Cerrar espacios en ortodoncia implica complejidades en el manejo de la oclusión y la mecánica de este movimiento; sin embargo, debe prevalecer la estética y estabilidad a largo plazo (10,11). Es fundamental considerar la edad, maduración esquelética y el tiempo total de tratamiento (12).

En pacientes jóvenes, la opción de implantes para rehabilitar dientes ausentes es limitada, ya que no replican los movimientos de erupción y tienden a sumergirse verticalmente. Mantener el espacio durante el crecimiento puede inclinar las raíces vecinas hacia el espacio, complicando una futura instalación de implantes (13).

Estudios demuestran que el 90 % de los dientes sufre reabsorción radicular durante tratamientos ortodóncicos. Sin embargo, un metaanálisis de 2023 concluyó que los dientes tratados endodónticamente tienen menor riesgo de reabsorción que los dientes vitales, aunque los anteriores presentan un mayor grado de reabsorción externa si han sufrido TDA (14,15).

Las fuerzas de ortodoncia no interfieren en el cierre apical de dientes permanentes inmaduros (16). Además, un diente necrótico tratado con técnicas endodónticas modernas, que promueven el cierre apical, puede soportar ortodoncia conservadora con fuerzas ligeras (17,18).

La apexificación, proceso que forma tejido mineralizado en el ápice radicular de un diente joven con necrosis, se logró aquí con Biodentine™, biocerámico que aumenta la resistencia en dientes inmaduros y reduce tiempos de trabajo comparado con el MTA (8,19, 20).

La planificación y ejecución correctas en equipo permitieron la preservación del diente, el cierre apical exitoso y la estabilización de tejidos periautomáticos. El tratamiento ortodóncico facilitó la alineación dental y preparación para una rehabilitación estética futura, demostrando la importancia de emplear fuerzas ortodóncicas ligeras y controladas para evitar efectos adversos y mantener la estabilidad a largo plazo.

Un seguimiento riguroso y coordinado entre especialidades es fundamental para ajustar el tratamiento según la evolución clínica, especialmente en pacientes jóvenes en crecimiento.

Financiación: Este proyecto no recibió financiación externa.

REFERENCIAS

1. Olynik CR, Gray A, Sinada GG. Dentoalveolar trauma. *Oral Maxillofac Surg Clin North Am.* 2013;25(4):617-30. doi: 10.1016/j.otc.2013.06.009
2. Lam R. Epidemiology and outcomes of traumatic dental injuries: a review of the literature. *Aust Dent J.* 2016 marzo;61 (Suppl 1):4-20. doi: 10.1111/adj.12395.
3. Tysiąc-Miśta M, Tanasiewicz M, Amini S, Najary S, Baghani MT, et al. Traumatic Dental Injuries' Prevalence across Diverse Healthcare Settings: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Arch Acad Emerg Med.* 2025;13(1):e11. doi: 0.22037/aaem.v13i1.2432.
4. Schmid C, Fongauzier C, Hamza B, Höhn T, Staubli G, Stadlinger B. A 3-year retrospective analysis of dento-alveolar injuries at the University Children's Hospital Zurich (2018-2020). *SDJ.* 2024;3(1). doi: 10.61872/sdj-2024-03-01.
5. American Academy of Pediatric Dentistry. Guideline on pulp therapy for primary and immature permanent teeth. *Pediatr Dent.* 2023;45(6):377-87. Disponible en: https://www.aapd.org/assets/1/7/G_Pulp.pdf
6. Trope M. Treatment of the immature tooth with a non-vital pulp and apical periodontitis. *Dent Clin North Am.* 2010;54(2):313-24. doi:10.1016/j.cden.2009.12.006
7. Wigler R, Kaufman A, Lin S, Steinbock N, Hazan-Molina H, Torneck C. D. Revascularization: A treatment for permanent teeth with necrotic pulp and incomplete root development. *Journal of Endodontics.* 2013;39(3): 319-326. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2012.11.014>
8. Lin J, Zeng Q, Wei X, Zhao W, Cui M, Gu J, et al. Regenerative endodontics versus apexification in immature permanent teeth with apical periodontitis: a prospective randomized controlled study. *J Endod.* 2017;43(11):1821-7. doi: 10.1016/j.joen.2017.06.023.
9. Sabeti M, Ghobrial D, Zanjir M, da Costa BR, Young Y, Azarpazhooh A. Treatment outcomes of regenerative endodontic therapy in immature permanent teeth with pulpal necrosis: A systematic review and network meta-analysis. *International Endodontic Journal.* 2024;57(1): 13999. <https://doi.org/10.1111/iej.13999>
10. García-Godoy F, Murray PE. Recommendations for using regenerative endodontic procedures in permanent immature traumatized teeth. *Dental Traumatology.* 2012;28(1): 33-41. <https://doi.org/10.1111/j.1600-9657.2011.01044.x>

11. Aguilar P, Linsuwanont P. Vital pulp therapy in vital permanent teeth with cariously exposed pulp: A systematic review. *Journal of Endodontics*. 2011;37(5): 581-587. <https://doi.org/10.1016/j.joen.2010.12.004>
12. Dong X, Xu X. Bioceramics in Endodontics: Updates and Future Perspectives. *Bioengineering*. 2023;10(3):354. doi: 10.3390/bioengineering10030354.
13. Consolaro A, Miranda DA, Consolaro RB. Orthodontics and Endodontics: clinical decision-making. *Dental Press J Orthod*. 2020;25(3):20-29. doi: 10.1590/2177-6709.25.3.020-029.oin.
14. Bakkari A, Bin Salamah F. Updated Guidelines for the Orthodontic Management of Traumatized and Endodontically Treated Teeth: A Review Study. *Cureus* 2022;14(9): e28943. doi:10.7759/cureus.28943
15. Schroeder DK, Schroeder MA, Vasconcelos V. Agenesis of maxillary lateral incisors: diagnosis and treatment options. *Dental Press J Orthod*. 2022;27(1):e22spe1. doi: 10.1590/2177-6709.27.1.e22spe1.
16. Ribeiro GLU, Jacob HB. Understanding the basis of space closure in Orthodontics for a more efficient orthodontic treatment. *Dental Press J Orthod*. 2016;21(2):115-125. doi: 10.1590/2177-6709.21.2.115-125.sar.
17. Sobral MC. Solutions for atypical problems in the incisors area: a transdisciplinary challenge. *Dental Press J Orthod*. 2020;25(2):86-102. doi: 10.1590/2177-6709.25.2.086-102.sar.
18. Zhao D, Xue K, Meng J, Hu M, Bi F, Tan X. Orthodontically induced external apical root resorption considerations of root-filled teeth vs vital pulp teeth: a systematic review and meta-analysis. *BMC Oral Health*. 2023;23(1):2982. doi: 10.1186/s12903-023-02982-4.
19. Alharbi MA, Lee Sm. Long-Term Follow-up for Immature Teeth Treated with Regenerative Endodontic Procedures That Underwent Orthodontic Treatment. *Eur Endod J*. 2020;5(2):91-95. doi: 10.14744/eej.2020.29591.
20. Wikström A, Brundin M, Lopes MF, El Sayed M, Tsilingaridis G. What is the best long-term treatment modality for immature permanent teeth with pulp necrosis and apical periodontitis? *Eur Arch Paediatr Dent*. 2020;21(5):405-414. doi: 10.1007/s40368-020-00575-1.