

Volumen 6 Número 1,
Enero-abril de 2024
ISSN impreso: 2661-6963
ISSN electrónico: 2806-5514



ceus

REVISTA ESTUDIANTIL
CIENCIA ESTUDIANTIL UNIDAD DE SALUD



ceus

REVISTA ESTUDIANTIL
CIENCIA ESTUDIANTIL UNIDAD DE SALUD

Volumen 6 Número 1,
ISSN impreso: 2661-6963
ISSN electrónico: 2806-5514



Cuenca, enero-abril de 2024

**Revista Estudiantil CEUS
(Ciencia Estudiantil Unidad de Salud)**

ISSN impreso: 2661-6963

ISSN electrónico: 2806-5514

Dirección de investigación y publicaciones
Av. de Las Américas y Humboldt

Código Postal 010101, Cuenca-Ecuador
killkana.investigacion@ucacue.edu.ec

Central telefónica:

+593 (7) 2-830-751

+593 (7) 2-824-365

+593 (7) 2-826-563

<http://www.ucacue.edu.ec>

<https://ceus.ucacue.edu.ec>

Volumen 6, Número 1

Publicación trianual

DOI: <https://doi.org/10.26871/ceus.v6i1>

Editor en Jefe de las Revistas Científica

Ph.D José Sebastián Endara Rosales

Editora de la revista

Carem Francelys Prieto Fuenmayor

Diseño, diagramación y maquetación

Alexander Campoverde Jaramillo

English texts revision/edition

Departamento de idiomas de la Universidad
Católica de Cuenca

Versión digital



EDUNICA
EDITORIAL UNIVERSITARIA CATÓLICA

Comité Científico Externo

Dr. Climaco Cano, PhD.

Universidad de Zulia, Venezuela.

Dr. José Ramón Urdaneta. PhD.

Universidad Austral de Chile, Chile

Dr. Edgardo Mengual, PhD.

Universidad de Zulia, Venezuela.

Dra. Diana Calleja de Valero, PhD.

Universidad Regional Amazónica Ikiam, Ecuador.

Dra. Mayerlim Medina, PhD.

Universidad de Zulia, Venezuela.

Dra. Zulbey Chiquinquirá Rivero de Rodríguez, Phd.

Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

Dra. Angela Bracho, Phd.

Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

Dr. Enrique Alviris, Phd.

Universidad Andina del Cuzco, Perú

Dr. Juvenal Paiva, Phd.

Universidad Andina del Cuzco, Perú

Dra. Luz Maritza Reyes de Suárez, PhD.

Universidad de Zulia, Venezuela

Comité Científico Interno

Dr. Fabricio Guerrero, PhD.

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Dr. Octavio Salgado, PhD.

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Dra. Zoila Katherine Salazar Torres, PhD.

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Od. Gustavo Moyano Brito, PhD.

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Lic. Nube Johanna Pacurucu Ávila, MSc.

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Dra. Karla Alexandra Aspiazu Hinostroza, MSc.

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Dr. Hermel Medardo Espinosa Espinosa, MSc.

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Ing. Carlos Martínez, PhD.

Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.

Contenido

Editorial

VII La pertinencia de la carrera de Medicina en el Ecuador actual entre la realidad sanitaria y la formación universitaria

The Relevance of the Medical Career in Contemporary Ecuador: Between Public Health Realities and University Training

1 Caracterización, prevalencia y factores asociados del acoso sexual en estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de una Institución de Educación Superior de Cuenca, año 2023

Characterization, prevalence and associated factors of sexual harassment in students of the Faculty of Chemical Sciences of a Higher Education Institution in Cuenca, year 2023

17 Insuficiencia de vitamina D en la planta docente de la Universidad Técnica Particular de Loja

Vitamin D insufficiency in the teaching staff of the Private Technical University of Loja

29 Dimensiones Clínicas y Diagnósticas de la Infección por *Plasmodium* sp. durante el Embarazo: Una Revisión Sistemática

Clinical and Diagnostic Dimensions of Plasmodium sp. Infection during Pregnancy: A Systematic Review.

53 VIH: avances, retos y tratamientos innovadores, impacto en grupos vulnerables

HIV: Advances, Challenges, and Innovative Treatments, Impact on Vulnerable Groups

72 Tetralogía de Fallot

Tetralogy of Fallot

Editorial

La pertinencia de la carrera de Medicina en el Ecuador actual entre la realidad sanitaria y la formación universitaria

The Relevance of the Medical Career in Contemporary Ecuador: Between Public Health Realities and University Training

Recepción: 08 de agosto de 2025 | Publicación: 10 de septiembre de 2025

Carlos Martínez-Santander
cmartinezs@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca

DOI: <https://doi.org/10.26871/ceus.v6i1.249>

Según la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) del Ecuador, el principio de pertinencia hace referencia a que la oferta académica responda a las expectativas y necesidades de la sociedad en conjugación con otras políticas, la educación superior debe ser relevante y útil para el desarrollo del país y bienestar de sus habitantes mediante su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación

con la sociedad^{1,2}. Asimismo, la carrera de Medicina, en coherencia con este principio y en estricto apego a la normativa vigente del sistema nacional de salud del Ecuador, orienta su formación y sus acciones académicas hacia el cumplimiento de las demandas sanitarias del país.

En este sentido, la aplicación práctica de lo descrito en las carreras de medicina debe

verse reflejada en el diseño curricular, con la inclusión obligatoria de contenidos sobre la realidad sanitaria ecuatoriana. Estos programas académicos incorporan el estudio de las enfermedades prevalentes del país como malnutrición doble (obesidad y retraso del crecimiento), enfermedades infecciosas transmitidas por vectores como malaria y dengue, tuberculosis, tos ferina, fiebre amarilla y leptospirosis, alertas epidemiológicas recientes³. En consecuencia, resulta imprescindible que la pertinencia de las carreras sea evaluada de manera continua y que los programas académicos sean revisados y actualizados periódicamente, garantizando que la formación responda a los cambios en el perfil epidemiológico nacional y a las demandas reales del sistema de salud.

Otro aspecto a tomar en cuenta es que la pertinencia no solo se mide por el dominio técnico, sino también por la formación integral, es decir, incluir habilidades comunicativas y pensamiento crítico, manejo de tecnología, metodologías de la investigación y competencias culturales. En un país diverso con poblaciones indígenas, afrodescendientes y mestizas, el profesional de la salud debe ser capaz de interactuar con las comunidades desde el respeto cultural y la evidencia científica. La integración de metodologías activas, simuladores clínicos y herramientas de inteligencia artificial en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las ciencias médicas es clave para preparar a este profesional sin perder el vínculo con la realidad local.

A pesar de que muchas universidades han incluido estas recomendaciones en su currículo y procesos de formación, persisten algunos desafíos entre ellos se encuentra la actualización docente, el fortalecimiento de los sistemas de evaluación de competencias y ampliación de espacio de prácticas en zonas rurales y urbano marginales. En el mismo sentido, Ecuador ha alcanzado la tasa mínima de médicos recomendada por la OMS⁴ que es de 23 por cada 10.000 habitantes, la distribución es desigual con un déficit en las zonas rurales y amazónicas. Por otra parte, si tomamos los datos de los 10 primeros países que presentan los mejores sistemas de salud alrededor del mundo, la tasa de médicos es de 30 – 40. Por tanto, no pueden desvincularse las políticas que garanticen la formación y la distribución del talento humano en salud, así como de la capacidad de la carrera para anticipar y adaptarse a desafíos como enfermedades emergentes.

En este contexto, resulta fundamental fortalecer la investigación aplicada dentro de las facultades de medicina, orientándola a resolver problemas concretos del sistema de salud ecuatoriano. Esto implica promover proyectos en los que estudiantes y docentes trabajen de forma conjunta con hospitales, centros de atención primaria y comunidades, de manera que el aprendizaje trascienda las aulas y se vincule directamente con la realidad sanitaria. Asimismo, establecer convenios de cooperación con organismos internacionales y universidades extranjeras permitiría intercambiar experiencias, acceder a tecnologías emergentes y adaptar buenas

prácticas a las particularidades del país. Esta visión no solo potencia la pertinencia académica, sino que también contribuye a que los futuros médicos desarrollen una perspectiva global sin perder el compromiso con su contexto local.

La pertinencia de la carrera de medicina en el Ecuador es una condición indispensable para que el sistema de salud funcione de forma adecuada y así garantice una atención de calidad. Debe reflejar avances en la alineación curricular con la realidad epidemiológica y políticas nacionales, pero también deja claro que la mejora continua es ineludible. Evaluaciones permanentes, revisiones de programas y diálogo constante con el sector de la salud (Ministerio de Salud Pública del Ecuador) y la sociedad son claves para que la carrera forme médicos capaces de responder a las necesidades de su entorno y preparados para los retos del mañana. Solo de esta forma se garantiza que la medicina como disciplina académica y como servicio a la comunidad, mantenga su legado de salvar vidas y mejorar la salud de la población con calidad ética y compromiso moral y social.

Referencias

1. Pin Figueroa WJ, Ping Figueroa FE. Pertinencia de la Carrera de Turismo de la Universidad Estatal del Sur de Manabí en el Contexto Ecuatoriano. UNESUM-Ciencias: Revista Científica Multidisciplinaria. 2020;4(4):141–8.
2. Asamblea Nacional del Ecuador. LEY ORGÁNICA DE EDUCACIÓN SUPERIOR (LOES) (mayo 2025).
3. Ana Cristina Basantes2025. Ecuador declara la alerta epidemiológica por fiebre amarilla y tos ferina [Internet]. 2025 [cited 2025 Aug 7]. Available from: https://elpais.com/america/2025-05-06/ecuador-declara-la-alerta-epidemiologica-por-fiebre-amarilla-y-tos-ferina.html?utm_source=chatgpt.com
4. OMS. Calidad de la atención [Internet]. [cited 2025 Aug 7]. Available from: https://www.who.int/es/health-topics/quality-of-care#tab=tab_1



Caracterización, prevalencia y factores asociados del acoso sexual en estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de una Institución de Educación Superior de Cuenca, año 2023

Characterization, prevalence and associated factors of sexual harassment in students of the Faculty of Chemical Sciences of a Higher Education Institution in Cuenca, year 2023

...

Recepción: 6 de diciembre de 2024 | **Aprobación:** 28 de abril de 2025 | **Publicación:** 10 de septiembre de 2025

Aguirre Jara Diego Andrés*  
diego.aguirre@cuenca.edu.ec

Médico. Universidad de Cuenca. Cuenca, Azuay – Ecuador.

Galo Santiago Picón Saavedra 
drpiconsaavedra@hotmail.com

Médico. Magister en Salud y Seguridad Ocupacional, PRL, Magister en Salud Pública.
Cuenca, Azuay – Ecuador

Tapia Cárdenas Jeanneth Patricia 
janeth.tapia@ucuenca.edu.ec

Médico. Especialista en Ginecología y Obstetricia. Magister en Metodología de la Investigación en Salud. Universidad de Cuenca – Azuay – Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.26871/ceus.v6i1.203>

Resumen

Antecedentes: el acoso sexual en universidades es un fenómeno poco abordado y oculto, no obstante, es una realidad latente que tiene un fuerte impacto en las víctimas, sobre todo en su salud mental.

Objetivos: determinar las características, prevalencia y factores asociados del acoso sexual en estudiantes de la Facultad de Ciencias Químicas de una Institución de Educación Superior de Cuenca, año 2023.

Métodos: estudio observacional, analítico, transversal. Participaron 378 estudiantes que cumplieron con los criterios de inclusión, se aplicó un muestreo estratificado. La información se recolectó por medio de un formulario virtual. El análisis de la información se realizó por medio de estadística descriptiva y análisis bivariado.

Resultados: la prevalencia de acoso sexual fue del 32.5% (IC 95%: 27.83-37.51). El 19% de casos de acoso se dieron en mujeres, un 29.1% en rangos de edad 20 a 35 años, 28% heterosexuales y 11,6% de la carrera de Ingeniería Ambiental. El 70,7% de estudiantes sufrió acoso sexual verbal, el 56,1% no verbal y 56,1% físico. Un 39,8% de eventos percibidos como acoso se dieron antes pero no en el último año, un 34,1% fueron repetitivos antes y durante los últimos 12 meses y el 26% únicamente en el último año de estudios. En todas las dimensiones de acoso sexual, los estudiantes varones fueron los acosadores más frecuentes. Ser mujer fue un factor de riesgo asociado con el acoso sexual ($p < 0.05$).

Conclusiones: se identificó una elevada prevalencia de acoso sexual en la universidad, ser mujer fue un factor de riesgo.

Palabras clave: acoso sexual, agresión sexual, atentados contra el pudor, violencia sexual

Abstract

Background: sexual harassment in universities a phenomenon that is little addressed and hidden; however, it is a latent reality that has a strong impact on the victims, especially on their mental health.

Objective: determine the characteristics, prevalence and associated factors of sexual harassment in students of the Faculty of Chemical Sciences of a Higher Education Institution in Cuenca, year 2023.

Methods: observational, analytical, cross-sectional study. 378 students who met the inclusion criteria participated; stratified sampling was applied. The information was collected through a virtual form. The analysis of the information was carried out through descriptive statistics and bivariate analysis.

Results: the prevalence of sexual harassment was 32.5% (95% CI: 27.83-37.51). 19% of harassment cases occurred in women, 29.1% in the age range of 20 to 35 years, 28% heterosexual and 11.6% in Environmental Engineering majors. 70.7% of students suffered verbal sexual harassment, 56.1% non-verbal and 56.1% physical. 39.8% of events perceived as harassment occurred before but not in the last year, 34.1% were repetitive before and during the last 12 months and 26% only in the last year of studies. Across all dimensions of sexual harassment, male students were the most frequent harassers. Being a woman was a risk factor associated with sexual harassment ($p < 0.05$).

Conclusions: a high prevalence of sexual harassment was identified at the university; being a woman was a risk factor.

Keywords: sexual harassment, sexual assault, indecent assault, sexual violence.

Introducción

En la actualidad aún no hay un consenso conceptual del acoso u hostigamiento sexual, aunque este fenómeno es sin duda considerado como una forma de violencia de género y un atentado contra los derechos humanos, pues representa una forma de agresión ejercida sobre todo a mujeres, no solo en seno del hogar, sino también en espacios públicos, incluidos los predios universitarios¹.

En un contexto real, el acoso sexual en las instituciones de educación superior es un fenómeno que tradicionalmente se ha mantenido en la clandestinidad, debido a que las personas que se han expuesto a estas prácticas violentas tienden a ocultarlo por miedo a represalias². En este contexto, en nuestro país apenas desde el año 2015, se inició la visualización de estas formas de violencia en las aulas universitarias cuando docentes y estudiantes de una institución de educación superior hicieron visibles varios casos de hostigamiento sexual³.

El acoso sexual cometido en espacios universitarios es una forma de violencia que tiene como base sustentada la cultura patriarcal y discriminación sexista⁴. Su cometimiento causa graves daños en el bienestar físico, psicológico y sexual, además de repercusiones en el campo académico y laboral de las personas que la padecen, afectando primordialmente a mujeres y la población GLBTIQ+, grupos que muestran una clara vulnerabilidad, pero puede afectar también a varones^{1,5,6}. Idealmente las instituciones de educación

superior (IES) deberían contar con un protocolo de identificación, manejo y prevención de acoso sexual en los predios universitarios, no obstante, al ser un fenómeno invisibilizado, es importantísimo el aporte investigativo que pueda orientar a políticas institucionales que cambien una realidad latente pero que se mantiene en reserva aún en la actualidad con el auge de los movimientos feministas y de la revolución tecnológica^{7,8}.

Ante lo expuesto resulta evidente que la praxis del acoso sexual en los campos universitarios es un fenómeno invisibilizado, es una forma de violencia y una inconcebible violación de derechos humanos, que requiere un abordaje emergente, no punitivo, sino más bien demanda un enfoque conciliador que impulse acciones de reconocimiento, manejo y prevención de dicha problemática⁹. Por ello, se planteó esta investigación con la finalidad de estimar la prevalencia y factores de riesgo de acoso sexual en una Facultad de Ciencias Químicas de una universidad cuencana.

Metodología

Estudio observacional, analítico y prospectivo. El estudio se desarrolló en la Facultad de Ciencias Químicas de una universidad cuencana, el periodo de investigación fue del 1 de enero al 31 de agosto del 2023. La población de estudio estuvo conformada por 816 estudiantes de las carreras de Bioquímica y Farmacia, Ingeniería Ambiental, Industrial y Química. La muestra final se calculó por medio del programa Epidat 4.1 y estuvo constituida por 378 estudiantes. El cuestionario de

recolección de datos fue elaborado por los autores y revisado por la asesora y directora de esta investigación; constó de dos secciones, la primera recogió datos sociodemográficos y académicos y la segunda información referente al acoso sexual, las variables no contenían ningún tipo de identificación, de esta manera se garantizó la autonomía y confidencialidad de los participantes y se siguieron principios bioéticos en el manejo de los datos durante toda la investigación. Se excluyeron formularios con datos incorrectos y estudiantes que no acudan regularmente

a clases. La información obtenida se analizó en el programa estadístico SPSS versión 15 y para la edición de tablas estadísticas que reflejen los resultados obtenidos se utilizó Excel y Word. Las variables cualitativas y cuantitativas se representan mediante tablas simples.

Resultados

Se encuestaron un total de 378 estudiantes, la prevalencia de acoso sexual en pre-dios universitarios fue del 32.5% (IC 95%: 27.83- 37.51) (Tabla N° 1).

Tabla N ° 1. Prevalencia de acoso sexual en la universidad

		f	%	IC 95%
Acoso sexual en la universidad	Sí	123	32,5	27,83-37,51
	No	255	67,5	
	Total	378	100	

Las mujeres fueron el grupo de estudiantes con más acoso en un 19% de los casos frente a un 13.5% de varones; en cuanto a los grupos de edad un 29,1% de eventos de acoso se dieron en personas de entre 20 a 35 años (Tabla N° 2).

Tabla N ° 2. Prevalencia de acoso sexual en la universidad según características sociodemográficas

		Acoso sexual en la universidad					
		Sí		No		Total	
	n	%	n	%	n	%	
Edad	≤19 años	13	3,4	17	4,5	30	7,9
	20 a 35 años	110	29.1	238	63,0	348	92,1
	Total	123	32,5	255	67,5	378	100,0
Sexo	Hombre	51	13,5	139	36,8	190	50,3
	Mujer	72	19,0	116	30,7	188	49,7
	Total	123	32,5	255	67,5	378	100,0

El acoso sexual verbal fue la dimensión más frecuente pues 70.7% de estudiantes presentó este tipo de acoso, seguida del no verbal y físico con 56.1% y 56.1% respectivamente (Tabla N° 3).

Tabla N° 3. Dimensiones de acoso sexual según: verbal, no verbal, físico y relaciones de poder

Dimensiones de acoso sexual		n (123)		% (100)	
Verbal	Sí	87		70,7	
	No	36		29,3	
No verbal	Sí	69		56,1	
	No	54		43,9	
Físico	Sí	69		56,1	
	No	54		43,9	
Relaciones de poder	Sí	18		14,6	
	No	105		85,4	

En el análisis, se pudo identificar que las mujeres presentaron 1.69 veces más probabilidad de ser acosadas en predios o actividades universitarias, esta relación mostró asociación estadísticamente significativa ($p < 0.05$) (Tabla N° 4).

Tabla N° 4. Factores asociados a acoso sexual en campos universitarios

Acoso sexual en la universidad									
		Sí		No					
	n	%	n	%		OR	IC 95%		Valor de p
Sexo	Mujer	72	38,3	116	61,7	1.42	1.06	1.92	0.017
	Hombre	51	26,8	139	73,2				
Estado civil	Soltera	119	32,7	245	67,3	1.14	0.49	2.65	0.74
	Otras	4	28,6	10	71,4				

Discusión

Según la Organización Mundial de la Salud (OMS), las instituciones de educación superior no están libres de prácticas de acoso sexual en las cuáles los derechos de hombres y mujeres se ven vulnerados, aunque generalmente son las estudiantes víctimas de miradas, insinuaciones y contacto físico o verbal, en estas instancias educativas. En el Ecuador, según la Encuesta Nacional sobre Relaciones Familiares y Violencia de Género contra las Mujeres, realizada por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) en el 2019, se registró una prevalencia general de acoso sexual del 19,2%²⁸⁻³⁰.

En el presente estudio se incluyeron a 378 estudiantes de una universidad cuencana, observándose que la prevalencia de acoso sexual fue del 32.5% (IC 95%: 27,83-37,51). Esta problemática no solo afecta a la comunidad estudiantil, sino que se evidencia una falta de políticas institucionales para mitigar esta forma de violencia. El hecho de que el 32.5% de estudiantes hayan sufrido este tipo de violencia, indica que no se trata de casos aislados, representando un problema serio en la comunidad universitaria. Resultados similares han sido reportados en otras investigaciones a nivel nacional, donde Altamirano et al.³¹, año 2020, determinaron que el 40% de personas presentaron acoso sexual en la universidad. Así mismo, Ehming et al.³², año 2021, identificaron en 952 alumnos que el 44,7% de universitarios sufrieron de acoso sexual.

En Estados Unidos, Mumford et al.³³, año 2020, estimaron una frecuencia similar de acoso sexual en 893 universitarios con el 37,6% (IC 95%: 12,3-26,7; p: <0,001). Al contrario, a lo expuesto, Cano et al.,³⁴, año 2022, Colombia, tras la aplicación de un cuestionario auto informado sobre acoso sexual en 445 estudiantes, determinaron una prevalencia del 58,7%. Resultados que coinciden con Esayas et al.³⁵, año 2023, en su investigación donde encuestaron a 345 universitarias de Etiopía, concluyendo que el 61,2% (IC 95%: 55,8-66,4) fueron acosadas sexualmente.

En referencia a las características socio-demográficas, en esta cohorte se identificó que el 19% de casos con acoso sexual correspondió a mujeres, subrayando así la necesidad de abordar esta temática desde una perspectiva de género; esto se respalda con que las mujeres tienen 1.96 más veces de sufrir acoso sexual en espacios universitarios, evidenciando vulnerabilidad y obligando a implementar políticas de protección y prevención. Resultados congruentes con lo expuesto Abebe et al.³⁶, año 2017, en su análisis con 2292 estudiantes, quienes evidenciaron que las mujeres de entre 18 a 19 años presentaron un 39,6% de casos de acoso. Igualmente, Miller et al.³⁷, año 2020, Pensilvania, en su estudio con 2292 universitarias que sufrieron acoso sexual, demostraron que las mujeres con edades de 18 a 19 años, reportaron una frecuencia del 40,8% de acoso.

Valores superiores fueron reportados por Konlan et al.³⁸, año 2023, Ghana, en su estudio transversal descriptivo en 297 estudiantes, estos autores observaron que el

75,4% de mujeres entre los 18 a 19 años sufrieron acoso sexual. Igualmente, Barbier et al.³⁹, año 2023, en una investigación con 1059 universitarios, determinaron que el 95,78% de mujeres reportaron este tipo de acoso. Coincidentalmente, Vargas et al.⁴⁰, año 2020, con 705 encuestados, evidenciaron que el 82,5% de las estudiantes mujeres presentaron acoso sexual. Así también Moore et al.⁴¹, año 2020, encontraron que 579 participantes fueron víctimas o perpetradores de acoso sexual en los últimos siete meses en la universidad.

Es innegable la susceptibilidad histórica de las mujeres al acoso sexual en todos los entornos donde ejercen sus diferentes actividades sociales, laborales, académicas, entre otras. En este contexto, lamentablemente los entornos universitarios no son lo excepción, pues este fenómeno involucra la interacción de una serie de factores socio-culturales que se encuentran muy arraigados en la sociedad y cuya sinergia refuerza la vulnerabilidad de las mujeres al acoso sexual. Estos determinantes incluyen normas de género, desigualdades de poder, cultura de la impunidad y minimización, normalización del acoso, comportamientos sexistas y la falta de educación sobre la importancia del consentimiento mutuo en interacciones sexuales⁴².

De acuerdo a las dimensiones de acoso sexual el de tipo verbal fue el más frecuente en 70,7%, seguido del no verbal y físico con el 56,1% y finalmente el abuso de poder con el 14,6%. Esto pone en manifiesto que la violencia no solamente se rige a agresiones físicas, sino que también puede presentar situaciones hostiles

que intimiden a las víctimas, llevando consigo una decadencia en el desempeño estudiantil.

Lo cual concuerda con los estudios de Guarderas et al.⁴³, año 2018, Ecuador, quienes realizaron un estudio sobre acoso sexual en instituciones de educación superior, determinando que de los tipos de acoso sexual el de tipo verbal predominó con el 81%, no verbal 77%, físico 100% abuso de poder. Igualmente, Fárez et al.⁴⁴, año 2019, Ecuador, con 294 estudiantes que presentaron acoso sexual, identificaron que el tipo más frecuente fue el verbal 79,9%, seguido del no verbal en 78,4% y físico 30,9%. Coincidiendo con Mejía et al.⁴⁵, año 2023, en su estudio transversal que tuvo como objetivo determinar la asociación entre tipo de acoso sexual en una universidad pública con 484 estudiantes, determinando que el más común fue el verbal 39%, no verbal 36%, físico 15% y el abuso de poder 10%.

Los autores, Carrión et al.⁴⁶, en su estudio con 2166 universitarias ecuatorianas, indicaron que los distintos tipos de acoso sexual más frecuentes fueron el de verbal 36%, no verbal 39%, físico 6%. Igualmente, Gómez et al.,⁴⁷ año 2022, Panamá con un total de 33 mujeres en las que se investigó sobre acoso sexual universitario, demostraron que entre los tipos más comunes fue el verbal con cifras elevadas en un 90,90%, seguido del no verbal con un 33,30%, físico 21,20%, por abuso de poder con el 6,10%. También Saeteros et al.⁴⁸, año 2022, Ecuador, en su análisis que tuvo como objetivo describir las situaciones de acoso sexual vivenciadas por 3731 estudiantes universitarios,

en los cuales se identificó que el acoso sexual más frecuente fue el de tipo verbal 97,6%, no verbal 75,3%, físico 63,3%, abuso de poder y chantaje 16,1%. Contario a lo expuesto, Medina et al.,⁴⁹, año 2020, Perú, en un estudio con 212 estudiantes que sufrieron acoso sexual, determinaron que de las dimensiones de acoso sexual, la más frecuente fue la de tipo físico con el 93,1% seguido del abuso de poder con el 85% y finalmente el de tipo verbal con el 76,2%.

Resulta lógica y predecible la mayor frecuencia de acoso verbal, pues este tipo de acoso por su naturaleza resulta "inofensivo" o "inocente", donde por normas culturales y sociales los hombres tienen derecho a expresar sus deseos u opiniones sexuales, incluso cuando estos no son deseados por otras personas, actitudes que perpetúan los estereotipos y roles de género tradicionales de la sociedad. Además, los acosadores pueden emitir comentarios sexistas, denigrantes o intimidatorios, y de una u otra forma ejercer control de poder sobre sus víctimas, y lamentablemente, al ser un tipo de acoso difícil, pero no imposible de sustentar con material probatorio, genera una sensación de impunidad en los acosadores y de desaliento a la denuncia en las víctimas, perpetuando el círculo de violencia⁵⁰.

El denominador común en todas las dimensiones de acoso sexual fue que los estudiantes fueron los tipos de acosadores más frecuentes, y aunque en menor proporción, los docentes también participaron en el cometimiento de dichos actos, en todos los tipos de acoso tanto como verbal, no verbal, físico y de abuso de poder. Resultados que coinciden con

lo expuesto Tollstern et al.⁵¹, año 2020, quienes en su estudio con 54 estudiantes encuestados que presentaron acoso sexual en África, determinaron que el 82,5% de los perpetradores fueron los estudiantes hombres. Así también Waryam et al.⁵², año 2021, Malasia, con un total de 481 universitarios en los que se identificó acoso sexual, demostraron que los estudiantes varones fueron los acosadores más frecuentes con el 51,2%. De igual manera Anderson et al.,⁵³, año 2020, Etiopía, se realizó un estudio con 931 estudiantes que reportaron violencia sexual en la universidad, determinando que los perpetradores más frecuentes fueron los propios estudiantes con un 80,7% seguido de los docentes con un 1,4%. Igualmente, Wood et al.,⁵⁴, año 2021, Estados Unidos, con un total de 16754 universitarios que sufrieron victimización por acoso sexual en una institución de educación superior, identificaron que los principales acosadores fueron sus compañeros con 68%.

Referente a la figura del acosador atribuida en mayor frecuencia a los compañeros de aulas universitarias, dicho fenómeno se asocia en primer lugar a una mayor proximidad, convivencia o un "aparente" vínculo de amistad con la víctima, lo cual aumenta las oportunidades y crean ambientes propicios para estimular el acoso sexual. Por otra parte, la amplia competencia de los estudiantes universitarios, puede conllevar a envidias, celos o comportamientos negativos de esta índole, además de la inmadurez emocional, la presión por pertenecer a grupos sociales, la falta de educación respecto a las repercusiones del acoso, su naturalización por

relaciones de poder y la impunidad, convierten en acosadores a los propios pares universitarios⁵⁵.

De acuerdo a los factores asociados, se pudo identificar que las mujeres presentaron mayores probabilidades de ser acosadas con el (OR:1,69; IC 95%: 53,8-63,1). Lo cual concuerda con lo expuesto por McClain et al.⁵⁶, año 2021, España, en su estudio que tuvo como objetivo examinar la prevalencia del acoso sexual en universitarios, la muestra incluyó 524 estudiantes, indicando que las probabilidades de acoso sexual eran significativamente más altas para las mujeres, ya que presentaron 9,83 veces más probabilidades de ser acosadas en comparación con los hombres (IC95% 3,74-25,80).

Echeverría et al en México en el 2018, observaron que, de 697 estudiantes universitarios acosados sexualmente, el 67.79% fueron mujeres²⁰. Cano y colaboradores y Cuadra et al.,²² también identificaron que las mujeres universitarias son las más vulnerables con una frecuencia del 72.3% y 56% respectivamente²⁴. En Italia en una investigación aplicada en 759 estudiantes universitarios de este país, se observó una frecuencia de acoso sexual de 38.8% entre los hombres y de 44.2% en mujeres²⁵.

De igual manera Sivertsen et al.⁵⁷, año 2019, Noruega, realizaron una investigación transversal con 50.054 estudiantes, concluyeron que las mujeres presentaron un mayor riesgo de ser acosadas en entornos universitarios (OR:3,9; IC 95%: 3,7-4,1; p: <0,01). Así también Mumford et al.,³³, año 2020, Estados Unidos, con 893 estudiantes universitarios, determinaron

que el riesgo de acoso sexual fue dos veces mayor para las mujeres que para los hombres (OR: 2,08; IC 95%: 1,54-2,81; p: <0,001). Como se mencionó anteriormente, el principal agresor de las mujeres son los hombres, independientemente del tipo de violencia que se esté propiciando, se perpetua la desigualdad de género, ya que la sociedad continúa siendo patriarcal, es decir el acoso sexual suma sus raíces en las normas culturales y sociales que incluyen la sumisión de la mujer ante los hombres haciéndolas más vulnerables a ser víctimas de estos actos⁵⁸.

Las mujeres solteras presentaron frecuencia de acoso del 32,7%, presentando mayores probabilidades de presentar el mismo con el (OR:1,21; IC 95%: 0,37-3,95). Resultados que concuerdan con lo expuesto por Esayas et al.,³⁵, año 2023, realizaron un estudio que tuvo como objetivo evaluar la prevalencia de acoso sexual y factores de riesgo entre estudiantes universitarias, en el cual determinaron que las mujeres solteras tenían mayor probabilidad de presentar acoso sexual en un 76,9% de los casos (OR:1,30; IC 95%: 1,46-3,62). Gómez et al.⁴⁷, año 2022, Panamá, autores que encuestaron a 33 mujeres que cumplieron los criterios de inclusión y que presentaron acoso sexual universitario, concluyendo que el 100% de estudiantes estaban solteras.

Teóricamente las mujeres solteras son vulnerables al acoso sexual por el mismo hecho de que en algunas sociedades se estigmatiza la soltería, las mujeres en esta condición son vistas como "disponibles", acarreando percepciones erróneas de que estas personas tienen "menos derechos"

a rechazar diversas propuestas sexuales o románticas y hasta cierto punto de que se justifiquen en ellas las actitudes de acoso. Por otro lado, las mujeres solteras pueden ser vistas como menos "protegidas" o vulnerables, pues al no contar con el apoyo emocional, seguridad y confianza de una pareja, se crean incertidumbres sobre establecer límites claros, o dudas que, si denunciar estos actos afectaría su bienestar físico, psicológico y social⁵⁹.

Al respecto, Cuenca y Piqueras, en una investigación observacional, a 2007 personas por medio de encuesta telefónicas, con un muestreo polietápico por cuotas observaron una frecuencia de acoso sexual fue del 51.1% en mujeres con estado civil solteras, identificándose una asociación estadísticamente significativa ($p < 0.01$), no obstante, es importante subrayar que aunque la prevalencia de acoso sexual en estudiantes universitarios fue del 29.8%, no todos los participantes fueron universitarios²⁶.

Es importante exponer que una de las limitaciones más relevantes del estudio se presentó al momento de la recolección de datos, pues hubo cierta renuencia por parte de las estudiantes para responder las preguntas del formulario, a pesar de que se expuso la confidencialidad de los datos y se aplicó un cuestionario virtual. Además, se identificó cierta dificultad en la búsqueda de artículos respecto a la temática en mención, pues al parecer aún en la actualidad la información de acoso sexual en el ámbito universitario, presenta aún cierto grado de restricción, probablemente por la falta de denuncias por parte de los integrantes de estas instituciones

de educación superior. Sin embargo estas limitaciones no han influenciado en los resultados ni conclusiones de este estudio.

El presente estudio muestra gran relevancia en las áreas de educación y salud, y en toda la sociedad en general, ya que no solo provee de información actualizada, clara y de buena calidad respecto al acoso sexual en el ámbito universitario, sino también permite reconocer las características del acoso, información que puede contribuir en el planteamiento de protocolos de abordaje de acoso sexual en la universidad, así como de estrategias preventivas que permitan reducir la prevalencia de este tipo de violencia en las instituciones de educación superior, impidiendo la aparición de futuras víctimas, así como sus secuelas a corto y/o largo plazo.

Conclusiones

- Se encuestaron a 378 personas, identificándose una prevalencia de acoso sexual del 32.5% (IC 95%: 27.83-37.51). Las mujeres con rangos de edad de 20 a 35 años, heterosexuales, estudiantes de la escuela de ingeniería ambiental, fueron las que presentaron una mayor frecuencia de acoso.
- El acoso sexual verbal, fue el tipo más frecuente, seguido del no verbal y físico que presentaron el mismo porcentaje (56,1%).
- Un 34,1% de estudiantes que sufrieron acoso especificaron que dichos actos se repitieron antes y durante

los últimos 12 meses, y un 39,8% refirieron haber sido acosados previo al último año de estudios.

- En todas las dimensiones de acoso sexual, tanto verbal, no verbal, físico y de abuso de poder, los estudiantes varones fueron los acosadores más frecuentes, y en menor proporción también participaron docentes de la facultad.
- El ser mujer fue un factor asociado a sufrir acoso sexual en la universidad.

Recomendaciones

Las universidades deben implementar programas que capaciten y sensibilicen a estudiantes, al personal docente y administrativo en materia de acoso sexual.

Es importante conocer los canales y todo el flujograma para realizar una correcta denuncia, y garantizar un apoyo psicológico a la víctima.

Con base a los resultados de este estudio, es necesario promover que se realicen más investigaciones a cerca de esta temática para desarrollar estrategias de prevención y respuesta oportuna antes los factores de riesgo posibles.

Aspectos bioéticos

El estudio fue aprobado por un CEISH, se solicitó autorización al decano de la Facultad de Ciencias Químicas de una institución de educación superior cuencana que participó en esta investigación,

previo a la recolección de la información se anonimizó la base de datos y durante el proceso investigativo se guardaron los principios básicos de confidencialidad en su manejo y procesamiento. Se solicitó consentimiento informado a los participantes por medio de la aplicación digital RED CAP y se trabajó con las personas que aceptaron su inclusión previa lectura de este documento digital.

Contribución de los autores

Todos los autores declaran haber contribuido de manera similar en la concepción, diseño del trabajo, análisis e interpretación de los datos, reacción, revisión crítica del manuscrito y aprobación de la versión final estando en capacidad de responder a todos los aspectos del artículo.

Conflicto de intereses

No presentan conflicto de interés.

Fuentes de financiamiento

Autofinanciado

Referencias bibliográficas

- 1 Arroyo R. Prevalencia, manifestaciones y efectos del hostigamiento

- sexual en universidades. 1st ed. Quito: Editorial IAEN; 2022.
- 2 Larrea M. Sistematización de la experiencia de construcción de contenidos de un instrumento para la medición del acoso sexual en Instituciones de Educación Superior del Ecuador. Fundación Donum-FOS. 2018.
 - 3 Larrea M, Guarderas P, Cristian P, Gutierrez M, Yépez J. ¿Cómo se mide el acoso sexual? Aportes para determinar la prevalencia del acoso sexual en las instituciones de educación superior. Universidad Politécnica Salesiana. 2020.
 - 4 Fuentes-Vásquez LY, Fuentes-Vásquez LY. "Cuentos que no son cuentos": acoso sexual, violencia naturalizada en las aulas universitarias. *Nómadas* 2019;135–53. <https://doi.org/10.30578/nomadas.n51a8>.
 - 5 Alonso-Ruido P, Martínez-Román R, Rodríguez-Castro Y, Carrera-Fernández MV, Alonso-Ruido P, Martínez-Román R, et al. El acoso sexual en la universidad: la visión del alumnado. *Revista Latinoamericana de Psicología* 2021;53:1–9. <https://doi.org/10.14349/rlp.2021.v53.1>.
 - 6 Quintero Solís SI, Quintero Solís SI. El acoso y hostigamiento sexual escolar, necesidad de su regulación en las universidades. *La ventana Revista de estudios de género* 2020;6:245–71. <https://doi.org/10.32870/lv.v6i51.7083>.
 - 7 Lizama-Lefno A, Quiñones AH. Acoso sexual en el contexto universitario: estudio diagnóstico proyectivo de la situación de género en la Universidad de Santiago de Chile. *Pensamiento Educativo, Revista de Investigación Latinoamericana (PEL)* 2019;56:1–14. <https://doi.org/10.7764/PEL.56.1.2019.8>.
 - 8 Raunigg KR, Cristoffanini MT. Acoso sexual como violencia de género: voces y experiencias de universitarias chilenas. *Cuestiones de género: de la igualdad y la diferencia* 2019;221–40.
 - 9 Carrasco M. El género de la violencia en las aulas universitarias, una realidad invisibilizada. *El Cotidiano* 2018;34.
 - 10 Morales Cobos SG, Paredes Morales MG, Alberdi Rodríguez GJ, Morales Cobos SG, Paredes Morales MG, Alberdi Rodríguez GJ. Acoso sexual por relación de poder docente estudiante: caso de estudio Universidad de Guayaquil. *Conrado* 2020;16:364–72.
 - 11 Álvarez Castañeda RA. La violencia de género en la universidad una aproximación a las concepciones y prácticas de estudiantes de una universidad privada en Quito, desde octubre del 2016 a octubre del 2017 2018.
 - 12 Huerta Mata RM, Huerta Mata RM. Miradas lascivas, violencia contra las estudiantes universitarias. *Región y sociedad* 2020;32. <https://doi.org/10.22198/rys2020/32/1285>.

- 13 Pinchao J. Acoso sexual, una constante en cuatro universidades de Quito. El Comercio 1AD. <https://www.elcomercio.com/tendencias/sociedad/acoso-sexual-investigacion-universidades-quito.html> (accessed September 10, 2022).
- 14 Carrillo R, Carranza N. Bajo la sombra del anonimato. Del muro de la denuncia al acoso y hostigamiento sexual en las ies 2019.
- 15 Ruido PA, Román RM, Castro YR, Fernández ML, Ruido PA, Román RM, et al. El acoso sexual en la universidad. Revista latinoamericana de psicología 2021;53:1-9. <https://doi.org/10.14349/RLP.2021.V53.1>.
- 16 Olaya-Martínez A, Olaya-Martínez A. Rutas contra el silencio: análisis de los mecanismos para el manejo y prevención del acoso sexual al interior de la Universidad de Antioquia (Colombia). El Ágora USB 2020;20:142-56. <https://doi.org/10.21500/16578031.4137>.
- 17 Bosch E, Ferrer-Pérez V, Navarro Guzmán C, Ferreiro V, Palmer C, Escarrer C. El acoso sexual en el ámbito universitario: elementos para mejorar la implementación de medidas de prevención, detección e intervención. 2014.
- 18 Asamblea Nacional del Ecuador. Código Orgánico Integral Penal 2014.
- 19 Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos. Encuesta Nacional sobre Relaciones Familiares y Violencia de Género contra las Mujeres - ENVIGMU. Ecuador: 2019.
- 20 Echeverría Echeverría R, Paredes Guerrero L, Evia NM, Carrillo CD, Kantún MD, Batún JL, et al. Caracterización del hostigamiento y acoso sexual, denuncia y atención recibida por estudiantes universitarios mexicanos. Revista de Psicología (Santiago) 2018;27:49-60. <https://doi.org/10.5354/0719-0581.2019.52307>.
- 21 Alarcón RDG de, Moreno MLC, Coello MES, Muro ESP, Sánchez CDT, Alarcón HRG, et al. Prevalencia, reacciones y efectos del hostigamiento sexual en dos universidades públicas del Perú. REVISTA DE INVESTIGACIÓN ESTADÍSTICA (ISSN: 2708-1125) 2022;4.
- 22 Cuadra-Moreno ML, Núñez-Acevedo ES, Alarcón RDG de, Timaná-Palacios DJ, Reyna-Segura RD, Chávez-Bazán TH, et al. Reacciones y efectos del hostigamiento sexual en estudiantes de una universidad pública de Perú. Revista Médica de Trujillo 2021;16.
- 23 Tellechea D, Ferone L. Guía de procedimiento para el abordaje del acoso sexual en el trabajo n.d.
- 24 Cano B, Duque L, Montoya M, Gaviria M. Del silencio a la acción colectiva: Voces de mujeres víctimas de acoso sexual en las instituciones de educación superior - ProQuest. The Qualitative Report 2022 2022;27:752-6. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.4977>.

- 25 Bastiani F, Romito P, Saurel-Cubizolles M-J. Mental distress and sexual harassment in Italian university students. *Arch Womens Ment Health* 2019;22:229–36. <https://doi.org/10.1007/s00737-018-0886-2>.
- 26 Cuenca Piqueras C, Cuenca Piqueras C. Factores precipitantes del acoso sexual laboral en España. *Revista mexicana de sociología* 2015;77:525–54.
- 27 Guarderas Albuja P, Larrea M de L, Cuvi J, Vega C, Reyes C, Bichara T, et al. Acoso sexual en las universidades ecuatorianas: validez de contenido de un instrumento de medición. *alt* 2018;13:214–26. <https://doi.org/10.17163/alt.v13n2.2018.05>.
- 28 Organización Panamericana de la Salud. Explotación, el abuso y el acoso sexuales 2022. <https://www.paho.org/es/noticias/11-4-2023-op-soms-sensibiliza-proteccion-contr-explotacion-abuso-acoso-sexuales> (accessed July 3, 2023).
- 29 Organización Mundial de la Salud. Violencia contra la mujer 2021. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/violence-against-women> (accessed July 3, 2023).
- 30 Mora A. Acoso sexual en la Universidad. INREDH 2018;1.
- 31 Altamirano Zabala GN de J. Violencia de género en estudiantes universitarios: una mirada desde la determinación social. masterThesis. Universidad Andina Simón Bolívar, 2020.
- 32 Ehmig Tonato S. Prevalencia y manifestaciones de acoso sexual en una institución de educación superior privada en Quito, en el semestre marzo-agosto 2019. bachelorThesis. Universidad Politecnica Salesiana, 2021.
- 33 Mumford EA, Potter S, Taylor BG, Stapleton J. Sexual Harassment and Sexual Assault in Early Adulthood: National Estimates for College and Non-College Students. *Public Health Rep* 2020;135:555–9. <https://doi.org/10.1177/0033354920946014>.
- 34 Cano-Arango B, Duque-Monsalve L, Montoya-Escobar M, Gaviria-Gómez A. Del silencio a la acción colectiva: voces de mujeres víctimas de acoso sexual en las instituciones de educación superior. *The Qualitative Report* 2022;27:752–76. <https://doi.org/10.46743/2160-3715/2022.4977>.
- 35 Esayas HL, Gameda H, Melese T, Birgoda GT, Terefe B, Abebe S, et al. Sexual violence and risk factors among night shift female college students in Hawassa city, South Ethiopia, 2020. *BMC Womens Health* 2023;23:30. <https://doi.org/10.1186/s12905-022-02150-w>.
- 36 Abebe KZ, Jones KA, Rofey D, McCauley HL, Clark DB, Dick R, et al. A cluster-randomized trial of a college health center-based alcohol and sexual violence intervention (GIFTSS): Design, rationale,

- and baseline sample. *Contemp Clin Trials* 2018;65:130–43. <https://doi.org/10.1016/j.cct.2017.12.008>.
- 37 Miller E, Jones KA, McCauley HL, Rofey DL, Clark DB, Talis JM, et al. Cluster Randomized Trial of a College Health Center Sexual Violence Intervention. *Am J Prev Med* 2020;59:98–108. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2020.02.007>.
- 38 Konlan KD, Dangah MM. Students' experiences of sexual harassment; a descriptive cross-sectional study in a college of education, Ghana. *Heliyon* 2023;9:e14764. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e14764>.
- 39 Barbier JM, Carrard V, Schwarz J, Berney S, Clair C, Berney A. Exposure of medical students to sexism and sexual harassment and their association with mental health: a cross-sectional study at a Swiss medical school. *BMJ Open* 2023;13:e069001. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-069001>.
- 40 Vargas EA, Brassel ST, Cortina LM, Settles IH, Johnson TRB, Jagsi R. #MedToo: A Large-Scale Examination of the Incidence and Impact of Sexual Harassment of Physicians and Other Faculty at an Academic Medical Center. *J Womens Health (Larchmt)* 2020;29:13–20. <https://doi.org/10.1089/jwh.2019.7766>.
- 41 Moore J, Mennicke A. Empathy Deficits and Perceived Permissive Environments: Sexual Harassment Perpetration on College Campuses. *J Sex Aggress* 2020;26:372–84. <https://doi.org/10.1080/13552600.2019.1651913>.
- 42 Cortazar Rodríguez FJ. Acoso y hostigamiento de género en la Universidad de Guadalajara. *Habla el estudiantado. La ventana Revista de estudios de género* 2019;6:175–204.
- 43 Guarderas P, Larrea M, Cuvi J, Vega C, Reyes-Valenzuela C, Bichara T, et al. Acoso sexual en las universidades ecuatorianas: validez de contenido de un instrumento de medición. *Alteridad* 2018;13:214–26. <https://doi.org/10.17163/alt.v14n2.2018.05>.
- 44 Farez Urgiles YS. El acoso sexual callejero desde la perspectiva de los varones estudiantes de la Universidad de Cuenca. masterThesis. Universidad de Cuenca, 2019.
- 45 Mejía Paredes MC, Saeteros Hernández R del C, Chiriboga Tapia AF, Tacuri Uquillas AA, Mejía Paredes MC, Saeteros Hernández R del C, et al. Descripción del acoso sexual en docentes de un entorno universitario ecuatoriano. *Revista Eugenio Espejo* 2023;17:31–42. <https://doi.org/10.37135/ee.04.16.05>.
- 46 Carrión CBC, Masa BDCR, Delgado YR, Cartuche VMC. El acoso y su incidencia en la educación superior. *Horizontes de Enfermería* 2021:81–90. <https://doi.org/10.32645/13906984.1086>.
- 47 Gómez L, Álvarez Y, Pauli E, Oviedo D. Efectos del acoso sexual callejero sobre el desarrollo del miedo y

- la ansiedad en mujeres entre los 20 y 30 años en Panamá. *Revista de Iniciación Científica* 2022;8:35–41. <https://doi.org/10.33412/rev-ric.v8i1.3509>.
- 48 Saeteros DXO, Zayas EO, Rodríguez AVG. Acoso Sexual en Estudiantes Ecuatorianos de Educación Superior. *Revista Científica Hallazgos* 2022;7:237–51.
- 49 Medina Valverde AA. Acoso sexual callejero en instituciones educativas de la provincia del Santa, 2019. Universidad Cesar Vallejo, 2020.
- 50 Hernández Rosete D, Gómez Palacios JC, Hernández Rosete D, Gómez Palacios JC. El acoso sexual en educación superior. *Notas antropológicas sobre su resistencia estudiantil. Sinéctica* 2022. [https://doi.org/10.31391/s2007-7033\(2022\)0058-016](https://doi.org/10.31391/s2007-7033(2022)0058-016).
- 51 Tollstern Landin T, Melin T, Mark Kimaka V, Hallberg D, Kidayi P, Machange R, et al. Sexual Harassment in Clinical Practice-A Cross-Sectional Study Among Nurses and Nursing Students in Sub-Saharan Africa. *SAGE Open Nurs* 2020;6:2377960820963764. <https://doi.org/10.1177/2377960820963764>.
- 52 Waryam Singh Malhi FSA, Sugathan S, Binti Azhar NAS, Binti Wan Roslan WIN, Abu Bakar HAB, Binti Zolkaine SM. Self-perception of sexual harassment: A comparison between female medical and nursing students during clinical practice. *Educ Health* (Abingdon) 2021;34:55–63. <https://doi.org/10.4103/1357-6283.332958>.
- 53 Anderson JC, Chugani CD, Jones KA, Coulter RWS, Chung T, Miller E. Characteristics of precollege sexual violence victimization and associations with sexual violence revictimization during college. *J Am Coll Health* 2020;68:509–17. <https://doi.org/10.1080/07448481.2019.1583237>.
- 54 Wood L, Hoefler S, Kammer-Kerwick M, Parra-Cardona JR, Busch-Armendariz N. Sexual Harassment at Institutions of Higher Education: Prevalence, Risk, and Extent. *J Interpers Violence* 2021;36:4520–44. <https://doi.org/10.1177/0886260518791228>.
- 55 Echeverría RE, Guerrero LP, Kantún MD. Harassment and sexual intimidation in university students: SEXUAL EN ESTUDIANTES a quantitative approaching. *CNEIP* 2017;22:15–26.
- 56 McClain T, Kammer-Kerwick M, Wood L, Temple JR, Busch-Armendariz N. Sexual Harassment Among Medical Students: Prevalence, Prediction, and Correlated Outcomes. *Workplace Health Saf* 2021;69:257–67. <https://doi.org/10.1177/2165079920969402>.
- 57 Sivertsen B, Nielsen MB, Madsen IEH, Knapstad M, Lønning KJ, Hysing M. Sexual harassment and assault among university students in Norway: a cross-sectional prevalence study. *BMJ Open* 2019;9:e026993. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-026993>.

Insuficiencia de vitamina D en la planta docente de la Universidad Técnica Particular de Loja

Vitamin D insufficiency in the teaching staff of the Private Technical University of Loja

...

Recepción: 9 de julio de 2024 | **Aprobación:** 06 de diciembre de 2024 | **Publicación:** 10 de septiembre de 2025

Gloria Alexandra Carrión Figueroa *  
gacarrionx@utpl.edu.ec

Universidad Técnica Particular de Loja – Facultad de Ciencias de la Salud. Loja, Ecuador.

Cristina Elisabeth Urgilés Barahona 
ceurgiles@utpl.edu.ec

Universidad Técnica Particular de Loja – Carrera de Medicina. Loja, Ecuador.

Paulina Nicole Medina Matailo 
pnmedina@utpl.edu.ec

Universidad Técnica Particular de Loja – Carrera de Medicina. Loja, Ecuador.

Natalia Rocío Armijos Calderón 
nrarmijos@utpl.edu.ec

Universidad Técnica Particular de Loja – Carrera de Medicina. Loja, Ecuador.

DOI: <https://doi.org/10.26871/ceus.v6i1.185>

Resumen

Problemática: La deficiencia de vitamina D se ha convertido en una problemática mundial por el impacto negativo en la salud de la población, evidenciado en varias investigaciones científicas de los últimos años.

Objetivo: El objetivo del estudio es describir la deficiencia de vitamina D en la región sur del Ecuador.

Metodología: Se realizó un estudio observacional de corte transversal con componente analítico en los docentes de la Universidad Técnica Particular de Loja. Se incluyeron 268 docentes (136 mujeres y 132 hombres) de 28 a 61 años. Se realizó una evaluación antropométrica que incluyó peso, talla e índice de masa corporal. Se cuantificó la 25-hidroxivitamina D sérica mediante la técnica inmunoenzimática ELISA. Se analizaron los datos en Microsoft Excel y el software SPSS versión 29.0.

Resultados: De 268 docentes, la edad promedio es de 42 años. El 61,9% de la población presenta insuficiencia de vitamina D con predominancia en mujeres. Los factores de riesgo asociados a la deficiencia de vitamina D fueron el sexo femenino, la obesidad, el consumo diario de tabaco, el alcohol y la falta de consumo de pescado.

Conclusiones: La insuficiencia de vitamina D prevalece en el 61,9% de los docentes, los factores de riesgo fueron: el sexo femenino, consumo de tabaco, alcohol y la falta de consumo de pescado.

Palabras clave: alimentos; deficiencia; insuficiencia; vitamina D; 25-hidroxivitamina D

Abstract

Problem: Vitamin D deficiency has become a world problem due to the negative impact on health population, evidenced in several scientific studies in recent years.

Objective: The objective of the study is describing vitamin D deficiency in the southern of Ecuador

Methods: A cross-sectional observational study with an analytical component was carried out on teachers. 268 teachers (136 women and 132 men) aged 28 to 61 years were included. Serum 25-hydroxyvitamin D was quantified using the enzyme-linked immunosorbent assay technique. Data were analyzed in Microsoft Excel and SPSS software version 29.0.

Results: Teachers with an average age of $42 \pm 7,07$, el 94,4% (n=253) present vitamin D hypovitaminosis with predominance in women. According to BMI, 48.5% (n=130) are overweight. Risk factor sociated with vitamin D deficiency are: female sex (OR: 1,58, IC 95 %: 0,548-4,585), obesity (OR: 2,829, IC 95%: 0,916-8,736), sun exposure less than 20 minutes (OR: 0.473, 95% CI: 0.147-1.525), don't consume milk (OR: 1,396, IC: 95%: 0,464 – 4,204) and dairy products (cheese, butter, cream) (OR: 1,035, IC:0,282-3,802).

Conclusions: Vitamin D insufficiency prevails in 61.9% of teachers. The risk factors were female sex, tobacco consumption, alcohol, and lack of fish consumption.

Key words: Food; Deficiency; Insufficiency; Vitamin D; 25-hydroxyvitamin D

1. Introducción

Desde su descubrimiento, el papel de la vitamina D ha cobrado relevancia más allá de su conocida función en el metabolismo del calcio y fósforo, diversas investigaciones recientes sugieren que la vitamina D también interviene en la proliferación, diferenciación, reparación celular y respuesta innata y adaptativa del sistema inmunitario¹. En este contexto, la deficiencia de vitamina D se ha asociado con el incremento de riesgo de padecer ciertas enfermedades crónicas como trastornos autoinmunes, cardiovasculares, degenerativos y algunos tipos de cáncer². La deficiencia crónica de vitamina D es un factor de riesgo que se asocia al desarrollo de alteraciones musculoesqueléticas como osteomalacia y osteoporosis.

La importancia de este estudio sobre la deficiencia de vitamina D debida la implicación que tiene esta vitamina en diferentes patologías multiorgánicas y psiquiátricas. Se ha observado una asociación de la deficiencia de la vitamina D con el Parkinson, Alzheimer, esclerosis múltiple debido a que se encontraron receptores de vitamina D en la corteza, amígdala, tálamo e hipocampo³. También, se ha observado relación de diabetes mellitus tipo 2 con la insuficiencia de vitamina D, porque interviene en los procesos de secreción de insulina por el páncreas, participa en la resistencia de la insulina y en la regulación negativa del gen receptor de insulina⁴.

La deficiencia de vitamina D se ha convertido en una problemática mundial

por el impacto negativo en la salud de la población, evidenciado en varias investigaciones científicas de los últimos años^{1,5}. Según el estudio de la encuesta Nacional de Examen de Salud y Nutrición de Estados Unidos (NHANES) la prevalencia fue del 24% y 40,4% en Europa¹ En Latinoamérica su prevalencia es alta, en Ecuador, Perú y Colombia la deficiencia está presente en el 45,8%, 71% y 70% de la población respectivamente⁶.

La exposición a los rayos ultravioleta B (UVB) del sol, con longitudes de onda entre 295 y 315 nm⁷, es una de las fuentes principales para la síntesis cutánea de vitamina D (90 %), junto con la obtenida a partir de algunos alimentos en la dieta (10 %). La exposición solar se recomienda durante 15 a 30 minutos diariamente del 20% de la superficie corporal⁸, por medio de la exposición solar, los rayos ultravioletas ingresan a la epidermis e ingresan a las membranas plasmáticas de los queratinocitos donde interviene la molécula 7-dehidrocolesterol, que por acción de los rayos UV se convierte en precolecalciferol y este producto por la isomerización térmica resulta en colecalciferol⁹.

Las dos formas de vitamina D (ergocalciferol y colecalciferol) circulantes en la sangre se unen a la proteína de unión de la vitamina D (VDBP) y se dirigen al hígado donde por medio de vitamina D 25-hidroxilasa (CYP27A1 y CYP2R1) se metabolizan en calcidiol. El calcidiol en el túbulo proximal, en el riñón, por acción del 25(OH) 1 α -hidroxilasa (CYO27B1) se metaboliza en calcitriol. El calcitriol circulante se une al VDBP y se dirige a los receptores diana para cumplir sus funciones¹⁰.

La ingesta dietética de vitamina D depende de la frecuencia y cantidad de consumo de alimentos que contienen vitamina D, la literatura expresa que algunos alimentos como: la borraja (520 UI), aceite de hígado de bacalao (8400 UI), salmón ahumado y langostino (720.760 UI), mantequilla (480 UI), anchoas (472 UI), huevo de gallina (80-456 UI), leche de vaca entera (12 UI) y derivados, son aquellos con mayor concentración de Vitamina D. Se recomienda una ingesta diaria de al menos 800 UI de vitamina D⁸.

En Ecuador, es muy limitada la investigación sobre la deficiencia de vitamina D, se han realizado estudios en la ciudad de Guayaquil¹¹, Quito¹² y Loja¹³. Por lo tanto, esta investigación espera contribuir con información sobre la insuficiencia de vitamina D en el Sur del Ecuador.

2. Materiales y métodos

2.1. Diseño de estudio y participantes

Se realizó un estudio observacional de corte transversal con componente analítico en los docentes de la Universidad Técnica Particular de Loja (UTPL), durante junio - octubre 2023, en Loja, Ecuador. El universo estuvo conformado de 510 docentes, de los cuales según el cálculo de la muestra (nivel de confianza: 95 %, error de precisión: 5 %) se seleccionó 268 docentes que participaron en el estudio, para la selección de las unidades de análisis. Se utilizó un muestreo probabilístico simple de acuerdo con los criterios de elegibilidad. El protocolo fue aprobado por el Comité de Ética de la Investigación

en Seres Humanos de la Universidad de Cuenca (código 2022-037EO-IE).

2.2. Criterios de inclusión/exclusión

Se incluyeron 268 docentes (136 mujeres y 132 hombres) de 28 a 61 años que trabajaban en la UTPL. Los criterios de inclusión fueron:¹ docentes con jornada laboral de 8 horas diarias en la UTPL y² docentes que firmaron consentimiento informado. Se excluyeron docentes con los siguientes criterios:¹ suplementación de vitamina D en los 3 meses previos al estudio y² docentes en periodo de lactancia o embarazo.

2.3. Recopilación de datos y medición de resultados

Luego de la socialización del proyecto con todos los participantes se solicitó la firma del consentimiento informado. Para iniciar la recolección de la información se planificó tres momentos por una sola ocasión para cada participante. Se inició con la realización de una encuesta para recabar datos sociodemográficos, antecedentes clínicos y factores de riesgo asociados con deficiencia de vitamina D. Posteriormente, en el Laboratorio de Nutrición y Dietética se realizó una evaluación antropométrica que incluyó mediciones de peso, talla e índice de masa corporal (IMC) utilizando una balanza con tallímetro incorporado marca BSM370.

Finalmente se extrajeron muestras de sangre venosa, procesadas en el Laboratorio de Bioquímica de la Facultad de Ciencias de la Salud (Edificio P-UTPL). La cuantificación sérica de 25-hidroxivitamina D se realizó mediante la técnica

inmunoenzimática ELISA. Los puntos de corte para la clasificación de los niveles séricos de vitamina D son: Normal: >30 ng/mL; deficiencia: 30 – 20 ng/mL, insuficiente: 20–10 ng/mL; insuficiencia severa <10 ng/mL¹¹. También, se consideró como punto de corte 30 ng/mL como umbral para determinar hipovitaminosis D⁷.

2.4. Análisis estadístico

Los datos fueron ingresados en una base de datos construida en Excel de Microsoft 365 (licencia otorgada por UTPL) y analizados mediante el paquete estadístico IBM SPSS Statistics versión 29.0 (licencia otorgada por UTPL). Se realizó estadística descriptiva mediante frecuencias absolutas y relativas para las variables cualitativas; las cuantitativas se describieron con medidas de tendencia central (media) y de dispersión (desvío estándar, rango máximo-mínimo).

Para establecer la asociación entre las variables de interés se aplicó el Odds Ratio

de Prevalencia (ORP), con intervalos de confianza al 95%. Previo a la aplicación de la prueba estadística ORP se transforma a las variables en dicotómicas, el punto de corte para insuficiencia de vitamina D es de 20 ng/ml. En la variable obesidad se tomó como punto de corte 30 kg/m². En la exposición solar ideal, se considera cuando la exposición es > 20 min al día con descubrimiento de brazos y/o piernas. El punto de corte del consumo del tabaco es el consumo de uno o más tabacos al día y en el alcohol se toma el punto de corte el consumo de más de 100 ml de alcohol diario o semanalmente¹⁴.

Resultados

Se analizaron los datos de 268 docentes de la UTPL, con una edad promedio de 42 ± 7,07; el 50,7 % (n=136) eran mujeres y el 49,3 % (n=132) hombres (Tabla 1), con un predominio de la etnia mestiza (95,9%).

Tabla 1. Características sociodemográficas

Características		IC 95%		
Edad	Media (Min-Max) DE	42.6	(28-61)	7,07
Sexo	Femenino	136	50,7 %	51,1 – 62,9
	Masculino	132	49,3 %	37,9 – 49,8
Etnia	Mestizo	257	95,9 %	93,2 – 98,1
	Afroecuatoriano	7	2,6 %	2,1 – 3,1
	Blanco	2	0,7 %	0,3 – 3,6
	Montubio	2	0,7 %	0,3 – 3,6

El valor medio de la 25 (OH)-D fue de 19,19 ± 6,98 ng/dl (rango: 1,16 – 57,04 ng/ml) (Tabla 2), el 94,4 % (n=253) de la población en estudio presentó valores inadecuados de vitamina D, la insuficiencia

estuvo presente en el 61,9%. La deficiencia estuvo presente en el 32,5% y tan solo el 5,6% reportaron valores dentro de la suficiencia o valores normales.

Tabla 2. Valores séricos de vitamina D

Características	f (%)			Valor de p
	Total	Mujeres	Hombres	
Insuficiencia severa (<10 ng/ml)	11 (4,1%)	8 (5,9%)	3 (2,3 %)	0,332
Insuficiencia (10-20 ng/ml)	155 (57,8%)	81 (59,6%)	74 (56,7%)	
Deficiencia (20 -30 ng/ml)	87 (32,5%)	41 (30,1 %)	46 (34,8%)	
Normal (>30 ng/ml)	15 (5,6%)	6 (4,4 %)	9 (6,8%)	
<i>25 (OH)-D: media: 19,19 Rango min: 1,16 max: 57,04; Desvío Estándar: 6,98</i>				

Tabla 3. Razón de probabilidad de insuficiencia de vitamina D y factores de interés.

Análisis bivariado

Variable	Insuficiencia Vitamina D	Suficiencia Vitamina D	OR	IC 95%	Valor de p
Sexo (Femenino)	89 (64,4 %)	47 (34,6 %)	1,353	0,825 – 2,218	0,231
Obesidad	107 (61,8%)	66 (38,2 %)	1,011	0,604 – 1,693	0,967
Exposición solar (< 20 min)	96 (62,3%)	58 (37,7%)	1,040	0,632 - 1713	0,876
Consumo diario leche (no)	106 (66,0 %)	54 (34,0 %)	0,654	0,396 – 1,078	0,095
Consumo de queso, crema, mantequilla, nata (no)	138 (64,8%)	75 (35,2%)	0,564	0,310 – 1,026	0,059
Consumo de huevo (no)	32 (59,3 %)	22 (40,7%)	1,152	0,626 – 2,118	0,650
Consumo de carnes (no)	52 (67,5 %)	25 (32,5%)	0,712	0,407 – 1,243	0,231
Consumo de pescado	68 (60,7 %)	44 (39,3 %)	1,801	0,664 – 1,801	0,726
Consumo de tabaco (diario)	5 (83,3%)	1 (16,7%)	3,137	0,361 – 27,236	0,413*
Consumo frecuente de alcohol	19 (70,4%)	8 (29,6%)	1,510	0,639 – 3,609	0,341

Nota. OR: Odds Ratio. IC: Intervalo de confianza * Valor de la prueba exacta de Fisher

Ninguno de los factores en estudio fue estadísticamente significativo, sin embargo, se puede observar que el sexo femenino (OR = 1,58), el consumo diario de tabaco (OR = 3,137), alcohol (OR = 1,51) y la falta de consumo de pescado (OR = 1,801) son los factores de riesgo.

3. Discusión

La insuficiencia de vitamina D representa mayor riesgo para la salud generando consecuencias negativas en la homeostasis Ca-P, el metabolismo óseo, funciones autoparacrinadas y efectos pleiotrópicos¹⁵. El presente estudio expone los hallazgos de una población de 268 docentes (136 mujeres y 132 hombres) de Universidad Técnica Particular de Loja, ubicada al sur del Ecuador, que a pesar de que Ecuador se encuentra en una zona en la cual existe suficiente radiación e intensidad de rayos UV, la población toma medidas para evitar la exposición solar por los daños que esta puede llegar a generar en la piel.

La prevalencia de insuficiencia de vitamina D en esta población fue del 61,9%, cuyo valor proviene del 57,8% con insuficiencia, y al 4,1% con insuficiencia severa. Estos resultados difieren de los hallazgos reportados por otros autores. Por ejemplo, en la población española¹⁶ se observó una prevalencia de insuficiencia del 32,8%, mientras que, en un estudio realizado en población de varios países de Latinoamérica (Panamá, República Dominicana y Bolivia) la insuficiencia fue de 19,4%¹⁷. En Colombia¹⁸ se reportó una deficiencia del 28,8%, en Perú de 46,8%¹⁹. Comparable a otro estudio, donde los

hallazgos reportados fueron de una insuficiencia del 62,9% en Colombia²⁰. En Ecuador existen reportes de deficiencia de Vitamina D, se puede mencionar al estudio realizado en Quito, en el cual la prevalencia fue del 76%¹², 70% en Guayaquil¹¹, que muestran diferencias de 10 puntos porcentuales a la proporción encontrada en este estudio.

Aunque en este estudio no se encontraron asociaciones entre la insuficiencia de vitamina D y las variables de interés, se observó que los valores de insuficiencia están en proporciones levemente superiores en mujeres frente a los hombres, dato coincidente con otras investigaciones, en Guayaquil la insuficiencia estuvo presente en el 42,3% de mujeres, frente al 37,2% de hombres ($p = 0,58$)¹⁷, y en Brasil mostró una diferenciación del riesgo en mujeres (OR: 2,9) vs hombres²¹, así también según el reporte de Robles Rodríguez et al. el riesgo de hipovitaminosis en mujeres vs hombres fue de 2,33 ($p = 0,026$).

La escasa exposición solar es uno de los factores de riesgo más importantes para la deficiencia e insuficiencia de vitamina D, debido que es la principal fuente para la síntesis de vitamina D. En el presente estudio se muestra que una exposición solar menor a 20 minutos representa un factor de riesgo, siendo la recomendación una exposición mayor de 15 a 20 minutos diarios y como máximo 30 minutos, para evitar daño por los rayos UV^{22,23}.

La obesidad es otro factor ampliamente documentado, debido a que la presencia de tejido adiposo se encarga de secuestrar la vitamina D3 lo cual reduce la

biodisponibilidad de D3 localizada en piel y de fuentes exógenas, es así, que los niveles séricos de vitamina D disminuyen en individuos obesos y por lo tanto establece una relación con la insuficiencia de vitamina D²⁴. La prevalencia de obesidad en este estudio fue 32.3 %, estos hallazgos se correlacionan con otros estudios realizados, aunque no es estadísticamente significativo (OR = 1,011, IC 95 %: 0,604 - 1,693).

La obesidad aumenta el riesgo de deficiencia de vitamina D, debido a la adiposidad, por lo tanto, se observa concentraciones séricas bajas de 25(OH)D. En Brasil se examinó la asociación entre la obesidad central y las concentraciones bajas de 25(OH)D y no se encontró significancia estadísticamente (IC del 95%: 0,8, - 1,4)²¹. En Colombia, no se encontró una asociación entre el IMC y los niveles de 25OHD, sin embargo, la relación inversa con los niveles de vitamina D es debido al secuestro de la grasa corporal¹⁸. Además, en un metaanálisis de 5 estudios se encontró asociación entre la vitamina D con la obesidad según IMC (OR= 1,36; IC95 %: 1,04-1,77)²⁵.

La dieta es un factor importante en la determinación del estado de vitamina D, en este estudio se encuentra que la falta del consumo aislado de leche y sus derivados no muestra un factor de riesgo en la población estudiada (OR= 0,654; IC95%: 0,396 - 1,078). La vitamina D presente en 1 litro de leche entera es de 0,1- 1 µg, es uno de los alimentos con baja concentración de vitamina D, junto a sus derivados. A pesar del consumo de leche y sus derivados, esto no garantiza niveles adecuados

de vitamina D, debido a que el consumo de estos alimentos solo otorga una moderada cantidad de esta vitamina en comparación con consumo de alimentos con mayor concentración de vitamina D o los fortificados²⁶.

Nuestro estudio muestra que la falta de consumo de las fuentes exógenas influye en los niveles de vitamina D como el consumo de pescado, huevo y carne. De forma similar se encontró que el mayor consumo de pescado (p=0,011) se asocia con el nivel sérico de 25(OH)²⁷. Así mismo, esto se relaciona principalmente con que los participantes que rara vez o nunca consumen alimentos ricos en vitamina D, como pescado y productos lácteos tienen valores insuficientes de vitamina D²⁸. El consumo de huevo también se ha relacionado con el aumento de vitamina D pero, influye el sistema de producción avícola donde las gallinas se encuentran al aire libre, para que se generen mayores cantidades de vitamina D en las yemas de los huevos; en conclusión, los niveles de 25-OH vitamina D fueron significativamente mayores, relacionado con el consumo de huevos²⁹.

Además, se observó que el consumo diario del tabaco se relaciona con niveles deficientes de vitamina D (OR=3,137, IC 95 %: 0,361-27,236), aunque no son estadísticamente significativo los datos coinciden con otros estudios. En Indonesia, se evaluó a un grupo de fumadores y se concluyó que presentaban 2,553 veces mayor riesgo de presentar deficiencia de vitamina D a diferencia del grupo de los no fumadores (p= 0,010)³⁰.

El consumo de alcohol mantiene una relación directa con la deficiencia de vitamina D, se encontró un riesgo de 1,510 asociado a la deficiencia de vitamina D, aunque no estadísticamente significativa. Los resultados coinciden con otros estudios como el realizado en Nepal¹⁴ se observó un grupo de bebedores excesivos, el 71,25 % del grupo, presentó valores insuficientes de vitamina D, de lo que se deduce que el consumo de alcohol reduce las concentraciones séricas de 25(OH)D.

Los factores de riesgo resultantes deberían ser estudiados con mayor control y seguimiento, además se deberá considerar los valores de ingesta calórica y unidades internacionales de vitamina D contenidas en una dieta habitual de la región, así como también otras fuentes exógenas.

Una de las ventajas de nuestro estudio es la utilización de la técnica inmunoanálisis ELISA para la cuantificación de vitamina D en el total de la muestra, y que los docentes fueron exclusivamente de la Universidad Técnica Particular de Loja motivo por el cual no hubo sesgos en la recolección de datos y cuantificación.

Una de las principales limitaciones se consideró la falta de datos relacionados a la asociación con los factores de riesgo. De igual manera la falta de evaluación de la composición corporal mediante bioimpedancia constituye una limitación importante, ya que la masa grasa y la masa muscular son factores que pueden influir en los niveles de vitamina D y en otros marcadores metabólicos. Estudios previos han demostrado que la composición corporal es un factor importante

a considerar en el metabolismo de la vitamina D. Por lo tanto, futuras investigaciones deberían incluir la evaluación de la composición corporal para obtener una comprensión más completa de esta relación. Sin embargo, se alcanzaron los objetivos planteados, determinando así que el 61,9% de la población estudiada presentó insuficiencia de vitamina D relacionado a los factores de riesgo antes mencionados.

3. Conclusiones

La insuficiencia de vitamina D prevalece con un 61,9% en la comunidad de docentes de la Universidad Técnica Particular de Loja. Entre los factores de riesgo que afectan negativamente a los niveles de vitamina D destacan la obesidad, consumo diario o semanal de más de 100 ml de alcohol, consumo diario de uno o más unidades de tabaco y la falta de consumo de pescado, los individuos con una escasa exposición solar (<20 minutos diarios) presentan menos probabilidades de tener hipovitaminosis.

Agradecimiento

Los autores manifestamos nuestro agradecimiento a la Universidad Técnica Particular de Loja por ser sede de la investigación. A nuestra comunidad de docentes que participaron en el estudio por su tiempo y colaboración. Al equipo de profesionales de la salud y estudiantes de la Carrera de Nutrición y Dietética, Medicina y Bioquímica y Farmacia por todo el esfuerzo dedicado a este proyecto.

Referencias bibliográficas

1. Amrein K, Scherkl M, Hoffmann M, Neuwersch-Sommeregger S, Köstenberger M, Tmava Berisha A, et al. Vitamin D deficiency 2.0: an update on the current status worldwide. *Eur J Clin Nutr* [Internet]. 2020;74(11):1498–513. Available from: <http://dx.doi.org/10.1038/s41430-020-0558-y>
2. Guía-Galipienso F, Martínez-Ferran M, Vallecillo N, Lavie CJ, Sanchis-Gomar F, Pareja-Galeano H. Vitamin D and cardiovascular health. Vol. 40, *Clinical Nutrition*. Churchill Livingstone; 2021. p. 2946–57.
3. Bouillon R, Antonio L, Olarte OR. Calcifediol (25OH Vitamin D3) Deficiency: A Risk Factor from Early to Old Age. *Nutrients* [Internet]. 2022 Mar 1 [cited 2024 Jun 9];14(6):1–18. Available from: </pmc/articles/PMC8949915/>
4. Cojic M, Kocic R, Klisic A, Kocic G. The Effects of Vitamin D Supplementation on Metabolic and Oxidative Stress Markers in Patients With Type 2 Diabetes: A 6-Month Follow Up Randomized Controlled Study. *Front Endocrinol (Lausanne)* [Internet]. 2021 Aug 19 [cited 2024 Jun 10];12. Available from: </pmc/articles/PMC8417320/>
5. Cui A, Zhang T, Xiao P, Fan Z, Wang H, Zhuang Y. Global and regional prevalence of vitamin D deficiency in population-based studies from 2000 to 2022: A pooled analysis of 7.9 million participants. *Front Nutr*. 2023;10(1):1–13.
6. Cooper C, Halbout P. Epidemiología, Costo e Impacto de la Osteoporosis y las fracturas por fragilidad. Fundación Internacional de Osteoporosis [Internet]. 2021;1–38. Available from: <https://www.osteoporosis.foundation/educational->
7. Giustina A, Adler RA, Binkley N, Bollerslev J, Bouillon R, Dawson-Hughes B, et al. Consensus statement from 2nd International Conference on Controversies in Vitamin D. *Rev Endocr Metab Disord* [Internet]. 2020 Mar 1 [cited 2024 Feb 20];21(1):89. Available from: </pmc/articles/PMC7113202/>
8. Gámez V, Bocio Nuñez M, Bermudez De La Vega J, Bernal Cerrato J, Giner García S, García M, et al. Recomendaciones de la SEIOMM en la prevención y tratamiento del déficit de vitamina D. *Revista de Osteoporosis y Metabolismo Mineral* [Internet]. 2022;14(2):82–7. Available from: <https://doi.org/10.4321/S1889-836X2022000200004>
9. Díez JJ. The vitamin D endocrine system: physiology and clinical significance. *Revista Espanola de Cardiología Suplementos* [Internet]. 2022;22(SC):1–7. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S1131-3587\(22\)00005-X](http://dx.doi.org/10.1016/S1131-3587(22)00005-X)
10. Szymczak-Pajor I, Drzewoski J, Śliwińska A. The Molecular Mechanisms by Which Vitamin D

- Prevents Insulin Resistance and Associated Disorders. *Int J Mol Sci* [Internet]. 2020 Sep 2 [cited 2024 Feb 20];21(18):1–34. Available from: / pmc/articles/PMC7554927/
11. Maldonado G, Paredes C, Guerrero R, Ríos C. Determination of Vitamin D Status in a Population of Ecuadorian Subjects. *ScientificWorldJournal* [Internet]. 2017;2017:3831275. Available from: <https://www.hindawi.com/journals/tswj/2017/3831275/>
 12. Robles Rodríguez JB, Pazmiño K, Jaramillo A, Castro J, Chávez M, Granadillo E, et al. Relación entre deficiencia de vitamina D con el estado nutricional y otros factores en adultos de la región interandina del Ecuador. *Perspectivas en Nutrición Humana*. 2022;24(1):35–48.
 13. Montoya Jaramillo VL, Freire Cuesta SE, Quezada Marisaca MJ. Niveles de Vitamina D en mujeres de 35 a 50 años de la Universidad Nacional de Loja. *Revista Científica de Ciencias de la Salud*. 2023;16(2):73–81.
 14. Jayan A, Pokhrel BR, Gautam N, Jha AC, Tamang B, Shrestha J, et al. Serum Vitamin D and B12 Levels in Alcoholic Male Patients: A Cross-sectional Study. *Journal of Universal College of Medical Sciences*. 2021 Jun 22;9(01):47–51.
 15. Díez JJ. El sistema endocrino de la vitamina D: fisiología e implicaciones clínicas. *Revista Española de Cardiología Suplementos*. 2022;22(C):1–7.
 16. Díaz-López A, Paz-Graniel I, Alonso-Sanz R, Baldero CM, Gil CM, Arija V. Vitamin d deficiency in primary health care users at risk in Spain. *Nutr Hosp*. 2021 Sep 1;38(5):1058–67.
 17. Palacios S, Celis Gonzáles C, Mostajo D, Vargas Guzmán J, Tserotas K, Mantilla P del V. Concentraciones de vitamina D en ginecoobstetras, internistas y médicos generales en tres países latinoamericanos. *Ginecol Obstet Mex*. 2023;91(12):878–84.
 18. Hernando VU, Andry MM, María Virginia PF, Valentina A. Vitamin D nutritional status in the adult population in Colombia – An analytical cross-sectional study. *Heliyon*. 2020 Feb 1;6(2).
 19. Martínez-Torres J, Lizarazo MAB, Malpica PAC, Escobar-Velásquez KD, Suárez LSC, Moreno-Bayona JA, et al. Prevalence of vitamin D deficiency and insufficiency and associated factors in Colombian women in 2015. *Nutr Hosp*. 2022 Jul 1;39(4):843–51.
 20. Guzman Moreno RA, Piñeros Ricardo LG, Teherán Valderrama AA, Pombo Ospina LM, Flechas López JA, Mejía Guatibonza MC. Hypovitaminosis D and Calcium Intake in Adult Population. *Revista Med*. 2020 Sep 11;28(1):21–32.
 21. Lima-Costa MF, Mambrini JVM, de Souza-Junior PRB, de Andrade FB, Peixoto S V., Vidigal CM, et al. Nationwide vitamin D status in older Brazilian adults and its determinants: The Brazilian Longitudinal Study

- of Aging (ELSI). *Sci Rep.* 2020 Dec 1;10(1).
22. Cashman KD. Food-based strategies for prevention of Vitamin D deficiency as informed by Vitamin D dietary guidelines, and consideration of minimal-risk UVB radiation exposure in future guidelines. *Photochemical and Photobiological Sciences.* 2020;19(6):800–9.
 23. Alfredsson L, Armstrong BK, Allan Butterfield D, Chowdhury R, de Grujil FR, Feelisch M, et al. Insufficient Sun Exposure Has Become a Real Public Health Problem. *Int J Environ Res Public Health* [Internet]. 2020 Jul 2 [cited 2024 Jun 10];17(14):1–15. Available from: [/pmc/articles/PMC7400257/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3400257/)
 24. Alzohily B, AlMenhali A, Gariballa S, Munawar N, Yasin J, Shah I. Unraveling the complex interplay between obesity and vitamin D metabolism. *Sci Rep.* 2024 Dec 1;14(1).
 25. Rodas Alvarado L, Vera-Ponce VJ, Torres-Malca JR, Talavera JE, Zuzunaga-Montoya FE, De la Cruz-Vargas JA. Obesidad en adultos mayores con déficit de vitamina D: revisión sistemática y metanálisis. *Revista Cubana de Medicina Militar* [Internet]. 2022;51(4):1–19. Available from: <http://scielo.sld.cu><http://www.revmedmilitar.sld.cu>
 26. Pellegrino L, Marangoni F, Muscogiuri G, D'incecco P, Duval GT, Annweiler C, et al. Vitamin D Fortification of Consumption Cow's Milk: Health, Nutritional and Technological Aspects. A Multidisciplinary Lecture of the Recent Scientific Evidence. *Molecules* [Internet]. 2021 Sep 1 [cited 2024 Jun 2];26(17). Available from: [/pmc/articles/PMC8434398/](https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/3434398/)
 27. Tirakomonpong N, Judprasong K, Sridonpai P, Saetang P, Puwastien P, Rojroongwasinkul N, et al. Vitamin D in Commonly Consumed Freshwater and Marine fish [Internet]. 2019. Available from: <http://www.Nutritionthailand.org>
 28. Andrade JM, Grandoff PG, Schneider ST. Vitamin D Intake and Factors Associated With Self-Reported Vitamin D Deficiency Among US Adults: A 2021 Cross-Sectional Study. *Front Nutr.* 2022 May 11;9.
 29. Al-Zohily B, Al-Menhali A, Gariballa S, Haq A, Shah I. Epimers of vitamin d: A review. Vol. 21, *International Journal of Molecular Sciences.* MDPI AG; 2020.
 30. Lorensia A, Suryadinata RV, Rahmawati RK, Septiani R. The Effect of Smoking Habit on Vitamin D Status of Adults in Indonesi. *Kemas.* 2024;19(3):410–21.

Dimensiones Clínicas y Diagnósticas de la Infección por *Plasmodium* sp. durante el Embarazo: Una Revisión Sistemática

Clinical and Diagnostic Dimensions of *Plasmodium* sp. Infection during Pregnancy: A Systematic Review.

...

Recepción: 26 de marzo de 2025 | **Aprobación:** 07 de mayo de 2025 | **Publicación:** 10 de septiembre de 2025

Montes Romero Nicole Anahí*  
nanahimontes20001999@gmail.com

Facultad de Posgrado. Maestría Académica con Trayectoria Profesional En Biomedicina Mención en Pruebas Especiales y Diagnóstico Biomédico. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo. Manabí, Ecuador.

Rivero de Rodríguez, Zulbey 
zulbey.rivero@utm.edu.ec

Departamento de Ciencias Biológicas. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo. Manabí, Ecuador.

DOI: <https://doi.org/10.26871/ceus.v6i1.217>

Resumen

La infección por *Plasmodium* sp. durante el embarazo es un fenómeno complejo que plantea desafíos significativos en el ámbito clínico y de investigación. Actualmente es vital comprender a fondo las características clínicas y hallazgos en el laboratorio a fin de potenciar las medidas de prevención. El objetivo de la investigación fue describir las dimensiones clínicas y diagnósticas de la infección por

Plasmodium sp. durante el embarazo. Se realizó un estudio de tipo descriptivo, retrospectivo y transversal mediante un diseño documental. Para la revisión bibliográfica, se obtuvo información de las bases de datos: MEDLINE, ScienceDirect y LILACS, tomando en consideración los términos MESH: "*Plasmodium*"; "Pregnant woman"; "Malaria" *Plasmodium* diagnosis, cuando se dispuso de las bases en inglés, además del uso de los operadores Booleanos mediante los cuales se precisó la búsqueda, incluyendo artículos publicados en los últimos 6 años bajo criterios de inclusión y exclusión. Se registraron 14 artículos en la síntesis cualitativa que ponen de manifiesto la necesidad de indagar a través de pruebas diagnósticas complementarias complicaciones descritas que podrían poner en riesgo la vida de la madre y el feto, así mismo conocer los aspectos que influyen en el diagnóstico y que dependen de las características de la población, zona geográfica y sintomatología, además de conocer las pruebas diagnósticas idóneas según cada caso siendo la RT-PCR la prueba de confirmación idónea para el diagnóstico y la vigilancia de la malaria por su sensibilidad, detectando infecciones de baja densidad e infecciones mixtas que no son detectadas por las pruebas rápidas y la microscopía. Es importante la constante actualización del personal sanitario y fomentar las investigaciones en el área, así como la concientización de la población, por lo cual se necesitan grandes esfuerzos en el ámbito de la prevención de la malaria durante el embarazo.

Palabras clave: *plasmodium*, embarazo, técnicas de laboratorio clínico, diagnóstico clínico, signos y síntomas

Abstract

Plasmodium infection during pregnancy is a complex phenomenon that poses significant clinical and research challenges. A thorough understanding of the clinical features and laboratory findings is now vital to enhance preventive measures. The aim of the research was to describe the clinical and diagnostic dimensions of *Plasmodium* sp. infection during pregnancy. A descriptive, retrospective, cross-sectional study was carried out using a documentary design. For the bibliographic review, information was obtained from the following databases: MEDLINE, ScienceDirect and LILACS, taking into consideration the terms MESH: "*Plasmodium*"; "Pregnant woman"; "Malaria" *Plasmodium* sp. diagnosis, when the English databases were available, in addition to the use of Boolean operators by which the search was refined, including articles published in the last 6 years under inclusion and exclusion criteria. Fourteen articles were registered in the qualitative synthesis that show the need to investigate through complementary diagnostic tests described complications that could put the life of the mother and fetus at risk, as well as to know the aspects that influence the diagnosis and that depend on the characteristics of the population, geographical area and symptomatology, in addition to knowing the suitable diagnostic tests according to each case, RT-PCR being the suitable confirmation test for the diagnosis and surveillance of malaria due to its sensitivity, detecting low-density infections and mixed infections that are not detected by rapid tests and microscopy. It is important to constantly update health personnel and promote research in the area, as well as to raise public awareness, so great efforts are needed in the field of malaria prevention during pregnancy.

Keywords: *plasmodium* sp., pregnancy, Clinical Laboratory Techniques, Clinical Diagnosis, signs and symptoms.

Introducción

La infección por malaria durante el embarazo constituye un importante problema de salud, especialmente en las regiones tropicales del mundo. La malaria gestacional se define como una infección parasitaria producida por el género *Plasmodium* spp. en sangre periférica materna o el hallazgo del parásito¹. Esta afección es considerada un problema grave para la salud de la madre y el lactante². Las consideraciones clínicas varían de acuerdo con la gravedad y/o severidad del caso, y depende de las especies que estén provocando la enfermedad³.

Es considerada una antrozoosis tropical, transmitida por la picadura de mosquitos hembra del género *Anopheles*; y distribuida en más de 91 países en el mundo. Se han descrito más de 120 especies del género *Plasmodium* sp., de las cuales solo seis afectan al ser humano, estas son: *Plasmodium falciparum* (*P. falciparum*), *Plasmodium vivax* (*P. vivax*), *Plasmodium malariae* (*P. malariae*), *Plasmodium knowlesi* (*P. knowlesi*), *Plasmodium ovale curtisi* (*P. ovale curtisi*) y *Plasmodium ovale wallikeri* (*P. ovale wallikeri*); siendo *P. falciparum* y *P. vivax* quienes lideran las cifras de incidencia y prevalencia^{4,5}.

La población vulnerable a la infección son pacientes con edad avanzada, inmunosuprimidos y mujeres embarazadas. La sintomatología se relaciona de manera directa con la inmunidad del hospedero, la especie y su ciclo de vida. Se inicia con la invasión parasitaria de aproximadamente 100 parásitos/ul de sangre que

se corresponde con la ruptura de un alto número de esquizontes circulantes liberándose así merozoitos al torrente sanguíneo, los cuales una vez completados varios ciclos eritrocitarios aumentan la concentración de citoquinas proinflamatorias como el TNF α (factor de necrosis tumoral α), las interleucinas IL- 1, IL- 6 e IL-12 y el activador de plaquetas, las cuales favorecen la adhesión de células al endotelio, produciendo hipoxia tisular y un estado de inflamación sistémica⁶⁻⁸.

La malaria sigue siendo una amenaza para la salud en zonas tropicales y subtropicales durante el embarazo⁹. Las mujeres embarazadas son muy susceptibles a la malaria debido a cambios propios en el sistema inmunitario que aumentan el riesgo de complicaciones como anemia grave, malaria placentaria, parto prematuro y bajo peso al nacer. La incidencia de la infección por malaria durante el embarazo varía según la región y la intensidad de la transmisión. Las tasas de infección por malaria entre las mujeres embarazadas promediaron entre el 30% y el 50% en áreas con tasas de infección más altas y entre el 10% y el 29% en áreas con tasas de infección más bajas. En la región africana, aproximadamente 13,3 millones de mujeres embarazadas están infectadas con malaria¹⁰.

Si bien el enfoque de atención a mujeres en gestación es amplio y debe tomar en consideración aspectos clínicos, la posibilidad de casos asintomáticos, el diagnóstico, manejo de fármacos y conductas propias de las pacientes relacionadas con el control prenatal, es importante un abordaje integral.

Según el informe mundial de Malaria 2023 de la Organización Mundial de la Salud (OMS) la malaria afecta a miles de personas, con especial afectación en los niños menores de 5 años y a las mujeres embarazadas especialmente en el África subsahariana. Se reportó un aumento de casos con respecto al año 2019, registrándose 249 millones de casos en 2022 con 608.000 muertes que representa un pequeño descenso desde 2021. Los principales afectados son África subsahariana, y cinco países (Pakistán, Etiopía, Nigeria, Uganda y Papúa Nueva Guinea) donde se registran el 95% de todos los casos de malaria¹. En la región de África, se estima que, en 2022, 13,3 millones de mujeres embarazadas padecían infección por malaria, y cada año aproximadamente 822.000 niños nacen con bajo peso debido a mujeres embarazadas que contraen la enfermedad. Así mismo, se ha descrito que la infección por *Plasmodium falciparum* durante la gestación puede generar diversas complicaciones graves, tales como el aborto, fiebre, restricción del crecimiento intrauterino, malaria, anemia materna y exposición fetal al parásito, por lo tanto, durante el embarazo, es de suma importancia la prevención, dando lugar a reducciones considerables de la mortalidad neonatal y del bajo peso al nacer^{11,12}.

Durante mucho tiempo se ha dispuesto recursos y estrategias en pro de la disminución de casos, si bien se dispone de herramientas innovadoras para la prevención y el control de la malaria, existió un déficit de financiación de hasta los 3.700 millones de dólares en 2022¹³.

Los individuos asintomáticos constituyen un reservorio de transmisión por mosquitos *Anopheles* sp. y pueden progresar a una enfermedad sintomática¹⁴. Diversos estudios sugieren que se necesita una baja presencia de parásitos en la infección asintomática por *Plasmodium falciparum* para que se mantenga la inmunidad contra la malaria. Sin embargo, rara vez se señala que el tratamiento de tales infecciones tiene escaso o ningún impacto en la malaria clínica posterior. Es por ello por lo que, comprender la dinámica de las infecciones asintomáticas es necesario para el control y la erradicación de la malaria ya que contribuyen significativamente a la transmisión de *Plasmodium*¹⁵.

Es importante tomar en consideración factores de riesgo tales como: el entorno de transmisión, así como otros factores que incrementan el riesgo de malaria entre mujeres embarazadas tales como; edad, gravidez, estación, nivel de educación, coinfección y estado nutricional¹⁶. Se han reportado ciertas variaciones relacionadas con la prevalencia de la malaria en la mujeres embarazadas en Nigeria, estas se atribuyen a diferencias en los métodos de diagnóstico, el impacto de la ubicación geográfica y las variaciones estacionales en la endemidad de la malaria, de allí la importancia de tomar todos estos factores en consideración¹⁷.

Son diversos los grupos de investigación que han puesto de manifiesto las características, diagnóstico y manejo de las pacientes, aportando información valiosa de las pautas a seguir para reducir el impacto y la carga que genera esta infección. Un estudio encontró que casi el 25% de las

mujeres embarazadas no recibieron las tres dosis mínimas requeridas de sulfadoxina pirimetamina para el tratamiento preventivo de la malaria durante el embarazo y aproximadamente el 42% de pacientes no completaron el número mínimo requerido de control prenatal¹⁸⁻²⁰.

Por su parte en Etiopia se reportó que las infecciones asintomáticas por *Plasmodium* fueron prevalentes entre las parturientas en las cuales se identificó que el analfabetismo materno, la primigravidez, la falta de seguimiento de la atención prenatal y los antecedentes de malaria sintomática durante el embarazo fueron los factores de riesgo de malaria durante el parto. Por lo cual se hace necesario realizar campañas en pro de un embarazo saludable, siendo necesaria la atención prenatal, la prevención y control de la enfermedad y realizar pruebas de detección en mujeres embarazadas asintomáticas con el fin de reducir su carga durante el embarazo²¹.

En el contexto Latinoamericano un estudio en Colombia identificó diferentes problemas en la atención prenatal y los programas de control de la malaria, donde las mujeres embarazadas carecían de conocimientos sobre malaria en el embarazo, donde la atención de la malaria estaba restringida a casos con alto riesgo obstétrico. Así como problemas como la pobreza, la escasez de recursos para la salud pública, la falta de compromiso comunitario con las acciones preventivas y el incumplimiento de las responsabilidades institucionales de las entidades promotoras de salud²².

De acuerdo a las características que definen a la malaria asociada al embarazo, existen tres presentaciones clínicas: la malaria gestacional (infección malárica en la madre), con presencia o ausencia de fiebre; malaria placentaria con evidencia histológica, molecular y/o microscópica de infección palúdica en la placenta, la cual afecta del 13 % a 64 % de las embarazadas con malaria; y malaria congénita (infección del neonato hasta los 28-30 días de edad) infección fetal-neonatal por transmisión transplacentaria o intraparto de las formas asexuales del *Plasmodium* sp.²³⁻²⁵

Se ha descrito que la infección por malaria durante la gestación se relaciona con resultados adversos maternos, perinatales y neonatales, cuyas consecuencias se extienden al neonato a los primeros años de vida. Se ha postulado que la exposición en útero a antígenos de este agente resulta en el estímulo de una respuesta inmunitaria anormal para el desarrollo del lactante⁶. El riesgo de infección congénita está determinado por la presencia y severidad de la infección materna por malaria, en la cual influyen también otros factores como la inmunidad materna y los mecanismos efectores contra la malaria, además de las especies de *Plasmodium* sp.. Una característica importante es que las mujeres embarazadas pueden ser asintomáticas o mínimamente sintomáticas y esto depende en gran medida del estatus inmunitario. La exposición crónica produce inmunidad parcial y el rasgo de células falciformes reduce la gravedad de la infección²⁷. En cuanto a la mortalidad por malaria congénita causada por *P. falciparum*,

se ha reportado especialmente en bebés nacidos de madres no inmunes²⁸.

La aparición de los síntomas puede ocurrir entre semanas y dos meses después del nacimiento para las infecciones por *P. falciparum* y no *falciparum*. Siendo las manifestaciones clínicas más comunes fiebre, irritabilidad, letargo, vómitos, diarrea, ictericia, hepatoesplenomegalia, dificultad respiratoria, convulsiones, anemia y trombocitopenia²⁹. La incidencia de la malaria se ha incrementado de manera considerable en los últimos años hecho que repercute directamente las perspectivas de investigación sobre posibles causas que predisponen a la enfermedad. En función de los datos disponibles, la OMS recomienda un enfoque para la prevención y el tratamiento de la malaria durante el embarazo¹ (Figura 1).

Con respecto al diagnóstico por laboratorio, sigue empleándose a nivel mundial en muchos laboratorios clínicos la prueba estándar que es la gota gruesa y frotis sanguíneo, la cual, a pesar de que pudiera considerarse una prueba con baja sensibilidad y especificidad, en gran parte depende de la pericia del microscopista, a su vez la capacitación continua de los trabajadores de salud que garantice la correcta calidad e interpretación de resultados^{1,30}. Sin embargo, existen gran variedad de pruebas que se han venido proponiendo para el diagnóstico en base a detección de anticuerpos y estudios moleculares³¹. Es vital tener conocimiento de las pruebas disponibles y las recomendaciones de uso. Actualmente están disponibles las pruebas de diagnóstico rápido que resultan útiles en las consultas prenatales; con

la desventaja de que estas no pueden detectar malaria placentaria al momento del parto, siendo el diagnóstico histopatológico el idóneo^{32,33}, su utilidad diagnóstica en gestantes asintomáticas es nula, por lo que la prueba de elección sería otra³⁴. El estudio histológico mediante biopsia de la cara materna del tejido placentario tiene una alta sensibilidad y resulta útil para detectar una infección malarica activa o pasada³⁵.

Es importante fomentar la investigación, especialmente cuando aún quedan aspectos relacionados con los patrones de transmisión de la infección por esclarecer, algoritmos o protocolos diagnósticos especialmente en infecciones asintomáticas y el manejo farmacológico de las pacientes, tanto los esquemas preventivos en zonas de riesgo como el tratamiento de la infección, aunado con la educación en salud, la promoción del control prenatal y el fortalecimiento de los conocimientos en el personal de salud, especialmente los responsables del diagnóstico, seguimiento y tratamiento.

Por lo antes expuesto, es necesario abordar este importante tema mediante esta revisión, que pretende sintetizar la información disponible en el ámbito de las dimensiones clínicas y diagnósticas de la infección por *Plasmodium* sp. en mujeres embarazadas, brindando al personal de salud y comunidad científica información novedosa, con la divulgación de los hallazgos encontrados, además beneficiará a todas las mujeres en estado de gestación que puedan concienciar sobre el problema, cuáles son las complicaciones y a su vez la forma de prevenirlas.

Resaltando también la necesidad de fomentar la atención primaria en salud, el control prenatal, así como el diagnóstico y tratamiento oportuno que garanticen el completo bienestar de la madre y el bebé.

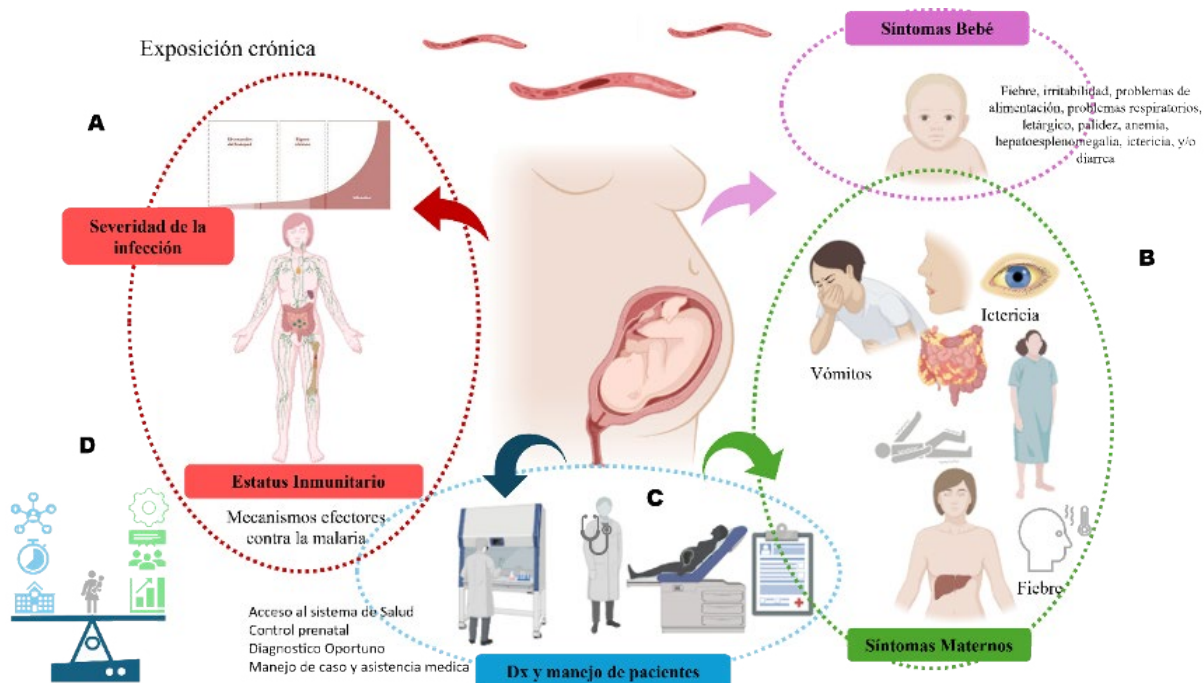


Figura 1 Aspectos relacionados con la infección por *Plasmodium* sp. durante el embarazo. **(A)** El riesgo de infección congénita está determinado por la presencia y severidad de la infección materna por malaria, en la cual influyen también otros factores como la inmunidad materna y los mecanismos efectores contra la malaria, además de las especies *Plasmodium* sp. **(B)** Síntomas maternos y manifestaciones clínicas del bebé. **(C)** Diagnóstico oportuno y manejo clínico, que depende de factores como el control prenatal, el acceso a servicios de salud y las pruebas disponibles. **(D)** La reducción en el número de casos, especialmente en zonas endémicas dependerá en gran medida de las actividades de prevención, acceso a servicios de salud, diagnóstico oportuno y tratamiento profiláctico, además de la concientización de la población y la actualización médica. Imagen creada en BioRender.com.

Metodología

Se trata de un estudio descriptivo, retrospectivo y transversal, mediante una revisión sistematizada de artículos publicados en relación con los hallazgos de las dimensiones clínicas y diagnósticas de la infección por *Plasmodium* sp. durante el embarazo. Se incluyeron trabajos

realizados en idioma inglés y español publicados en el periodo comprendido entre los años 2019-2025

Estrategia de Búsqueda y selección

Para la revisión bibliográfica, se obtuvo la información a través de las bases de datos: MEDLINE, Science Direct y LILACS. La búsqueda se realizó tomando

en consideración los términos MESH: "Plasmodium"; "Pregnant woman"; "Malaria"; *Plasmodium* diagnosis, cuando se dispuso de las bases de datos en inglés (MEDLINE y CENTRAL).

Adicionalmente se emplearon algunos términos complementarios que permitieron búsquedas independientes en las bibliografías de los artículos recuperados para evidenciar artículos adicionales. Una vez completada la búsqueda se revisaron de forma independiente los títulos y resúmenes de todos los artículos identificados. Solo se incluyeron los artículos que cumplieron con los criterios de inclusión y de exclusión.

Criterios de inclusión: Artículos publicados en revistas indexadas, revisados por pares, que evidencien infección por *Plasmodium* sp. durante el embarazo, artículos que describan aspectos clínicos y diagnósticos en la infección por *Plasmodium* sp. durante el embarazo, artículos que evidencien novedades científicas en el ámbito de manejo clínico y técnicas de laboratorio en la infección por *Plasmodium* sp..

Criterios de exclusión: Artículos que no sean concluyentes en sus resultados, artículos donde no exista control de calidad o se reporte un alto sesgo, artículos que no evidencien Infección por *Plasmodium* durante el Embarazo

Manejo y procesamiento de datos

Una vez concluida la búsqueda bibliográfica, a cada uno de los estudios se les evaluó el objetivo general, el tipo de estudio, modelo y las pruebas de diagnóstico

empleadas. Así mismo si cumplían con los criterios de inclusión y exclusión. Se procedió al análisis de los artículos por separado (independientes), seguidamente se creó un registro de datos en Excel de Microsoft, en el cual se colocaron los valores necesarios relacionados a la bibliometría de los artículos (lugar de la publicación, fecha, objetivo, tipo de estudio, N muestral y datos estadísticos relevantes).

Se evaluó estudio por estudio manualmente, evitando que se registre algún valor alterado, así mismo se revisó si algún estudio reporta un sesgo importante

Una vez catalogados y analizados el total de artículos, se procedió a realizar el esquema propuesto por PRISMA³⁶ (Figura 2). Para sintetizar y describir los datos y hallazgos más relevantes se realizó una tabla destinada para tal fin, y se aplicó algún método cualitativo de análisis de ser necesario. No se aplicó ninguna prueba estadística, puesto que el objetivo de la investigación no pretende llegar al análisis cuantitativo. Por lo tanto, solo se muestran los principales hallazgos de los manuscritos y el aporte de cada uno de ellos.

Consideraciones Éticas

La investigación se realizó tomando en consideración la declaración de Helsinki, en la cual se establecen los principios éticos para las investigaciones médicas en seres humanos. Al tratarse de una revisión bibliográfica la presente investigación está sujeta a esta declaración, motivado a que los artículos que se incluyan deben cumplir a cabalidad con las normas bioéticas establecidas.

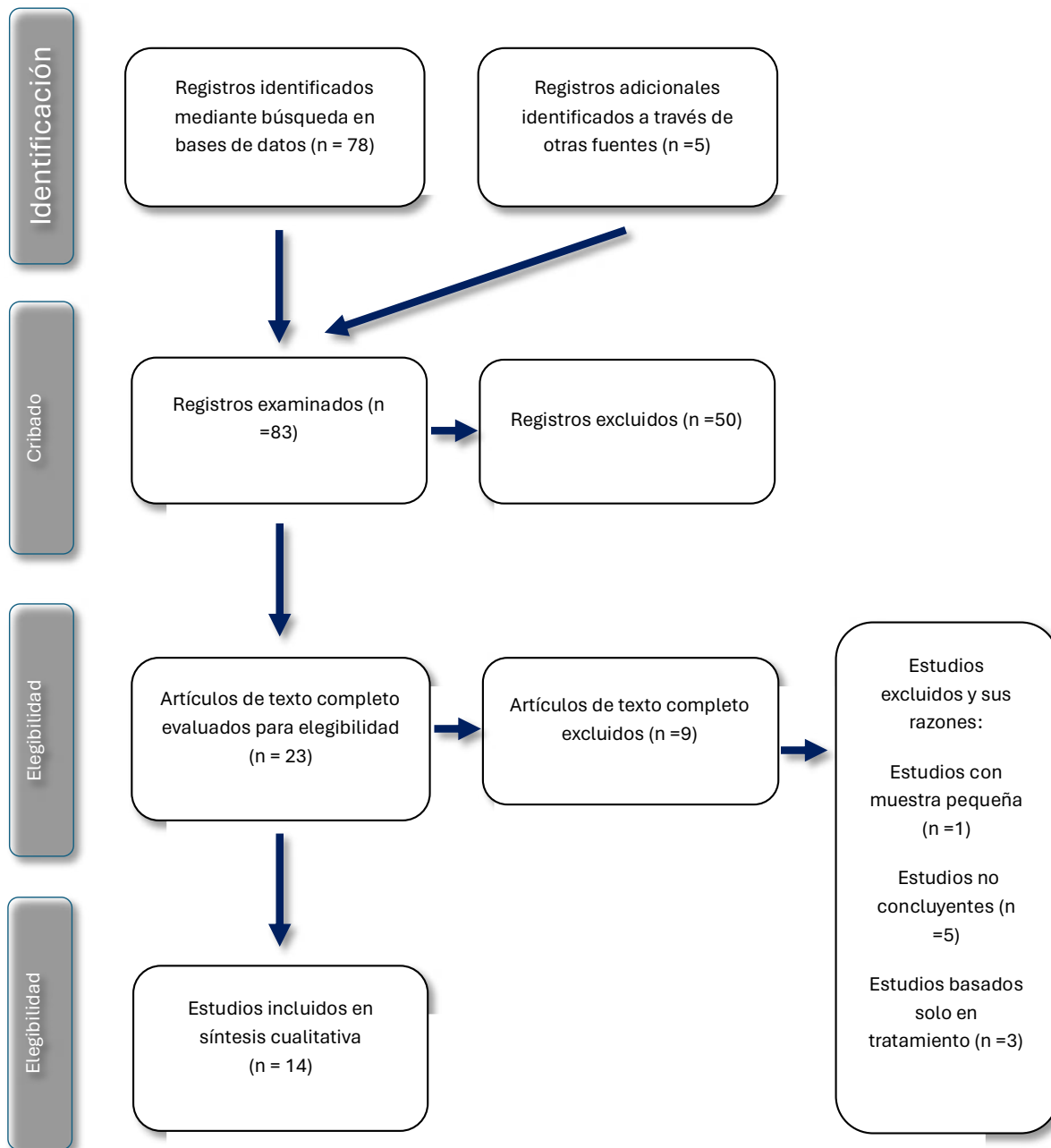


Figura 2. Búsqueda Sistemática. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71³⁶.

Resultados y discusión

La malaria constituye un grave problema de salud, especialmente para las mujeres

embarazadas, el feto en desarrollo y el lactante en las zonas tropicales y subtropicales del mundo. Se estima que veinticinco millones de mujeres embarazadas en la actualidad corren el riesgo de contraer

malaria. La Organización Mundial de la Salud (OMS), ha reportado que la malaria es responsable de más de 10.000 muertes maternas y 200.000 muertes neonatales al año³⁷, y estimó en 2021 13,3 millones de casos de malaria durante el embarazo en África³⁸.

Un aspecto de gran importancia es que *Plasmodium falciparum* es el principal responsable de las complicaciones que ocurren en las pacientes durante el embarazo³⁹. Un estudio documentó el primer caso de una paciente embarazada con infección grave por *P. falciparum*, malaria cerebral, proteinuria e insuficiencia renal aguda (IRA) que requirió terapia de reemplazo renal, que pone de manifiesto que si bien estas complicaciones no son comunes se deben considerar diversas herramientas diagnósticas y complicaciones en las pacientes gestantes⁴⁰. Se ha reportado que la complicación más frecuente y potencialmente mortal de la malaria en el embarazo es la anemia materna⁴¹. Motivo por el cual, un importante hallazgo a nivel del laboratorio es la reducción de glóbulos rojos o niveles de hemoglobina inferiores a los normales, que se ven agravados por la malaria con un riesgo altamente significativo en casos de anemia. Destacando que la afección afecta a mujeres embarazadas y niños que puede dificultar el desarrollo cognitivo y motor de los niños en los casos más graves⁴².

Gutata y col⁴² en su serie de casos, encontraron nivel de hemoglobina críticamente bajo como resultado de una anemia grave secundaria a la malaria y recomiendan que para evaluar la gravedad de la enfermedad e identificar cualquier complicación,

es necesario realizar pruebas de laboratorio adicionales, que incluyan hemograma completo (HC) para detectar anemia y trombocitopenia, análisis de química sanguínea para evaluar la función orgánica y monitoreo de glucosa en sangre.

Es de suma importancia conocer el efecto que produce la infección por *Plasmodium* en las mujeres embarazadas los cuales son diversos condicionando su gravedad y que dependen en gran medida del nivel de inmunidad a la infección palúdica que la madre haya adquirido previamente al embarazo y de la eficacia del tratamiento que se adopte. Normalmente en el embarazo disminuye la semi-inmunidad adquirida, la cual se refiere a un estado de inmunidad parcial que se genera posterior a infecciones previas repetidas. Siendo característico de esta inmunidad que no suprime la parasitemia pero previene el desarrollo de la enfermedad sintomática y grave a pesar de la presencia de parásitos en la sangre. Se ha reportado una mayor gravedad cuando disminuye la semi-inmunidad. La población constituida por mujeres semi-inmunes en áreas de transmisión que son consideradas estables, se describe que la anemia materna grave y el bajo peso al nacer son consideradas las secuelas más comunes de la infección durante el embarazo. La anemia constituye el trastorno por deficiencia nutricional más común entre las mujeres embarazadas especialmente en África subsahariana, generando complicaciones periparto graves, por lo cual es importante ahondar en los determinantes de la anemia entre mujeres embarazadas en un entorno de alta transmisión de malaria¹⁸.

Los signos y los síntomas de la malaria son inespecíficos, sin embargo, pueden tomarse en consideración aspectos que connoten una sospecha clínica, especialmente la presencia de fiebre o antecedentes de fiebre. Es importante señalar que no existe una combinación de signos o síntomas que permita diferenciar de forma fiable la malaria de otras causas de fiebre; de allí la importancia de un diagnóstico integral, puesto que el diagnóstico fundamentado en las características clínicas posee una muy baja especificidad y podría conducir a un sobretratamiento⁴³.

Un aspecto crucial es que los individuos que se exponen de manera frecuente a especies de *Plasmodium* sp. en zonas endémicas de malaria, desarrollan una inmunidad parcial, de la cual no se conoce con precisión la evolución natural de las infecciones en individuos que poseen esta inmunidad parcial y que abandonan las zonas endémicas de malaria dejando de ser periódicamente re infectados. Sin embargo, esta inmunidad tiene efecto protector contra cargas parasitarias que son potencialmente mortales y suprimen las reacciones proinflamatorias que causan la enfermedad, en consecuencia, los pacientes infectados, incluidas las mujeres embarazadas, son asintomáticas⁴⁴.

Las pruebas en el laboratorio clínico aportan un gran beneficio a través de herramientas de diagnóstico altamente sensibles y específicas, sin embargo, es importante que el equipo de salud conozca las pruebas disponibles, sensibilidad y uso dependiendo del caso. El diagnóstico parasitológico depende totalmente de que se aplique una respuesta adecuada

de manejo por parte del personal de salud. La microscopía y las pruebas diagnósticas rápidas (PDR) deben respaldarse con control de calidad. Por su parte el tratamiento antimalárico debe limitarse solo a los casos que presenten pruebas positivas, mientras que los pacientes negativos deben ser evaluados nuevamente a fin de detectar otras causas de fiebre y puedan ser tratados. Es importante recalcar que, la microscopía aporta un diagnóstico específico altamente sensible de la malaria y permite además la cuantificación de los parásitos e identificación de la especie infectante, donde en casi todos los casos de malaria sintomática, cuando es realizado por un profesional capacitado revelará la presencia del parásito⁴³.

En diversos lugares en los cuales la malaria es endémica, el examen microscópico sigue siendo el estándar de oro para diagnosticar la enfermedad. Si bien esta técnica, se puede emplear para diferenciar las especies de parásitos y aportar datos cuantitativos sobre las densidades parasitarias, tiene inconvenientes relacionados con su sensibilidad limitada^{45,46}

Tilahun y col.⁴⁵ encontraron una prevalencia de infecciones asintomáticas por *Plasmodium* sp. (IPA) del 9,6 %, 11,4 % y 18,7 % mediante Pruebas de Diagnóstico Rápido o PDR, microscopía y RT-PCR, respectivamente, con una proporción del 19,3 % de IPA. Estimaron la sensibilidad de la PDR en un 83,3 % en comparación con la microscopía, por su parte la PDR y la microscopía mostraron una sensibilidad del 50 % y 60 %, respectivamente, en comparación con la RT-PCR.

Algunas técnicas moleculares como la reacción en cadena de la polimerasa y la amplificación isotérmica mediada por bucle resultan sensibles y muy útiles para identificar infecciones mixtas, en especial cuando las densidades del parásito son bajas y no son detectables por microscopía convencional ni por las PDR. También son útiles en investigación para los estudios de resistencia a los medicamentos y otras con fundamento epidemiológico⁴⁷; sin embargo, son de difícil acceso y no se dispone de ellas en las zonas donde la malaria es endémica, ni son apropiadas para el diagnóstico ordinario en las que una gran parte de la población puede tener una parasitemia de baja densidad.

Son diversos los hallazgos en cuanto a las dimensiones diagnósticas de la malaria en embarazadas. Kabalu et al.⁴⁸ realizaron un estudio en el cual evaluaron la sensibilidad de la microscopía, PDR y uPDR empleando qPCR como prueba diagnóstica de referencia, encontrando una sensibilidad del 89,4% para la uPDR y concluyen que esta prueba tiene el potencial de mejorar el manejo de la malaria en mujeres embarazadas. Tilahun et al en 2024⁴⁹ reportan datos que contradicen esto, ellos encontraron que las pruebas de diagnóstico rápido y la microscopía mostraron una sensibilidad de 50% y 60%, respectivamente, en comparación con la RT-PCR. Por su parte Ding et al.⁵⁰ reportan que la prueba de diagnóstico rápido de alta sensibilidad (HS-RDT) posee una sensibilidad analítica ligeramente superior para detectar infecciones de malaria en el embarazo. Oyoko et al⁵¹ reportaron un 5,2% y 8,6% para mujeres embarazadas

utilizando técnicas de PCR y microscopía respectivamente, poniendo de manifiesto la mayor sensibilidad de las pruebas moleculares, datos que respalda Tamir et al.⁵² los cuales señalan que la qPCR multiplex agrupada podría ser una estrategia sensible y eficiente en términos de recursos para la vigilancia epidemiológica de infecciones por *Plasmodium* sp. en el embarazo.

Mofon et al.⁵³, indican que la proteína rica en histidina 2 en la sangre (RDT-HRP)2 tiene una mayor sensibilidad y precisión que el frotis de sangre venosa periférica (PVBSM) para el diagnóstico de malaria en el embarazo. A pesar de las recomendaciones de las pruebas moleculares, se deben tomar en consideración el limitado acceso a ellas en especial en zonas endémicas. Las PDR no se pueden emplear para determinar las densidades de parásitos, tomando en cuenta que la cuantificación es de vital importancia para la vigilancia de la resistencia a los fármacos antimaláricos y también para los programas de control de la malaria⁵⁴.

De igual manera, otro estudio señala que la PDR y la microscopía presentaron tasas de falsos negativos del 50% y el 40%, respectivamente versus la RT-PCR. Además, estos falsos negativos podrían tener repercusión en la mortalidad y la transmisión, de allí la necesidad de contar con técnicas fiables de diagnóstico de laboratorio que constituyen el eje central de las estrategias eficaces de control y eliminación de la malaria, así como también la prevención de la resistencia a los fármacos antimaláricos⁵⁵.

DIMENSIONES CLÍNICAS				
Autores Año	Título	Diseño	Resultados y Conclusiones	Limitaciones
Pincelli et al, 2018 ⁵⁶	La carga oculta de la malaria por <i>Plasmodium vivax</i> en el embarazo en la Amazonia: un estudio observacional en el noroeste de Brasil	Estudio observacional	Se identificaron episodios de malaria prenatal, en donde un 74,6% de casos eran por <i>Plasmodium vivax</i> , los cuales se diagnosticaron microscópicamente en el 8,0% de las mujeres y se asociaron directamente con una reducción promedio en las puntuaciones z del peso al nacer de 0,35 (intervalo de confianza [IC] del 95% = 0,14-0,57) y en las puntuaciones z de la longitud al nacer de 0,31 (IC del 95% = 0,08-0,54), en comparación con los embarazos de mujeres sin infección. Algunos aspectos como el momento y la frecuencia de las infecciones prenatales influyeron en los resultados del embarazo y las infecciones tanto del primer o segundo trimestre no se asociaron con una disminución del peso y la longitud del bebé al nacer ni con la hemoglobina materna en el parto. Las infecciones prenatales por <i>P. vivax</i> se asociaron con peores resultados del parto, Se evidenció un solo episodio de malaria <i>P. vivax</i> que se relacionó con una reducción significativa del tamaño y peso del bebé al nacer y de la hemoglobina materna. Se encontró ADN de <i>Plasmodium</i> sp. en sangre periférica del 7,5% de las mujeres en el momento del parto. La mayor parte (83,1%) de las 89 infecciones perinatales fueron por <i>P. vivax</i> y el 7,9% de ellas progresaron a enfermedad sintomática después del parto. Se encontró ADN de <i>Plasmodium vivax</i> y <i>Plasmodium falciparum</i> en el 0,6% y el 0,3% de las 637 muestras de sangre del cordón umbilical, respectivamente, y un recién nacido desarrolló malaria neonatal clínica.	No se reportó
Prasetyorini et al, 2024 ⁵⁷	Mecanismo patológico del bajo peso al nacer regulado por HIF-1 α a través de factores de angiogénesis en la infección placentaria por <i>Plasmodium vivax</i>	Estudio transversal	Se incluyeron 33 casos de las cuales 19 muestras fueron diagnosticadas como malaria por <i>P. vivax</i> . Se obtuvieron diferencias significativas en la curva de crecimiento del percentil $\Delta 10$ del peso corporal de los bebés y también en todos los factores angiogénicos en los tejidos placentarios (VEGF, PlGF y VEGFR-1, VEGFR-2 y HIF-1 α) de infectados y no ($p < 0,05$), pero no para VEGF y VEGFR-2 en el plasma. La anemia materna afectó significativamente la incidencia de bajo peso al nacer. Los factores de angiogénesis y los factores de transcripción HIF-1 α en la placenta ejercen un papel crítico en la incidencia de bajo peso al nacer que aquellos en el entorno sistémico. Existe una desregulación de los factores de angiogénesis placentarios VEGF, PlGF y sus receptores VEGFR-1 y VEGFR-2, los cuales se desencadenan por condiciones de hipoxia placentaria (marcadas por un aumento de la expresión de HIF-1 α placentario) durante la infección placentaria por <i>Plasmodium vivax</i>	No se reportaron

<p>Alemayehu et al,2024⁵⁸</p>	<p>Paludismo asintomático durante el embarazo y factores de riesgo asociados en la zona de Majang, región de Gambella, suroeste de Etiopía: un foco de paludismo de difícil acceso</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>La prevalencia global de la malaria asintomática en el embarazo (AMiP) se estimó en un 15,3% (IC del 95%: 12,1; 18,9). Fue del 11,3% (IC del 95%: 8,4; 14,7) por RDT, del 11,8% (IC del 95%: 8,9; 15,2) por microscopía y del 17,6% (IC del 95%: 11,7; 24,9) por qPCR. Plasmodium falciparum, parasitemia moderada e infección submicroscópica representaron el 55,4% de la prevalencia de AMiP, el 50,8% de la densidad parasitaria y el 41,6% de la AMiP positiva por qPCR, respectivamente. Casi el 32,3% de las mujeres embarazadas con AMiP eran portadoras de gametocitos. Los factores de riesgo de AMiP fueron: no haber utilizado mosquiteros tratados con insecticidas (ITN) AOR: 9,43 IC del 95 % 1,57; 56,62), tener antecedentes de malaria en el año anterior (AOR: 2,26 IC del 95 % 1,16; 4,42), falta de fumigación residual en interiores (IRS) en el año anterior (AOR: 3,00 IC del 95 % 1,50; 6,00) y contacto con ANC por debajo de dos rondas (AOR: 4,28 IC del 95 % 2,06; 8,87). La prevalencia de anemia fue del 27,7 % (IC del 95 % 23,6; 32,1) y fue mayor entre los AMiP positivos (56,9 %) que entre los negativos (22,5 %) (p: 000).</p>	<p>No se reportó</p>
<p>Gutata et al 2024⁴²</p>	<p>Serie de casos: Una madre y una hija con un nivel de hemoglobina críticamente bajo como resultado de una anemia grave secundaria a la malaria</p>	<p>Serie de casos</p>	<p>El estudio presenta 2 casos clínicos (madre e hija) en el cual se asoció la infección por Plasmodium y anemia grave, dejando de manifiesto puntos críticos como problemas inherentes a las transfusiones y el acceso limitado motivo por el cual corrieron riesgo de muerte, sin embargo se logró posteriormente las transfusiones de las pacientes, el manejo farmacológico y clínico, los investigadores concluyen que la hemoglobina críticamente baja es una complicación de la anemia y empeora con la malaria grave, que debe ser reconocida. El diagnóstico y el tratamiento oportuno de la malaria son cruciales para reducir la probabilidad de desarrollar anemia grave, y el riesgo complicaciones, mejorando la salud y el bienestar general de las afectadas, así mismo se hace necesario mejorar el nivel educativo de las familias, promover la concienciación e implementar iniciativas de empoderamiento económico, junto con el suministro sistemático de suplementos de hierro.</p>	<p>No se reportó</p>
<p>García -Flores et al 2024⁵⁹</p>	<p>Afectación renal en la infección por Plasmodium falciparum en una paciente embarazada</p>	<p>Reporte de caso</p>	<p>Se presenta el caso de una paciente embarazada con una infección grave por Plasmodium falciparum que le causó malaria cerebral y lesión renal aguda (IRA), que amerito terapia de reemplazo y biopsia renal durante su hospitalización, poniendo de manifiesto que los resultados de la infección grave por malaria en embarazadas son poco conocidos y que se requiere una mayor disponibilidad de pruebas en el embarazo de alto riesgo. En esta paciente la biopsia renal permitió discriminar entre la afectación tubular y glomerular, pero era importante la disponibilidad de biomarcadores placentarios (sf1t1-PIGF) para descartar preeclampsia y daño placentario.</p>	<p>No se reportó</p>

DIMENSIONES DIAGNÓSTICAS				
Autores Año	Título	Diseño	Conclusiones	Limitaciones
Kabalu et al, 2023 ⁴⁸	Pruebas de diagnóstico rápido ultrasensibles de la malaria para detectar la infección por <i>Plasmodium falciparum</i> en mujeres embarazadas en Kinshasa (República Democrática del Congo)		La densidad parasitaria media por qPCR fue de 292 p/μL de sangre [RIC (49,7–1137)]. Utilizando qPCR como prueba diagnóstica de referencia, las sensibilidades de la microscopía, RDT y uRDT fueron respectivamente [55,7% (IC del 95%: 47,6–63,6)], [81,7% (IC del 95%: 74,7–87,3)] y [88% (IC del 95%: 81,9–92,6)]. Las especificidades de las pruebas se calcularon en 98,5% (IC del 95%: 96,6–99,5), 95,2% (IC del 95%: 92,5–97,2) y 94,4% (IC del 95%: 91,4–96,6) para microscopía, RDT y uRDT, respectivamente. La concordancia entre qPCR y uRDT fue casi perfecta (Kappa = 0,82). Para densidades parasitarias (qPCR) inferiores a 100 p/μL, la sensibilidad de RDT fue del 62% (IC 95% 47,1–75,3) frente al 68% (IC 95% 53,3–80,4) de uRDT. Entre 100 y 200 p/μL, la sensibilidad de RDT fue mayor, pero aún menor en comparación con uRDT: 89,4% (IC 95% 66,8–98,7) para RDT frente al 100% (IC 95% 82,3–100) para uRDT. En ambos casos, la microscopía fue menor, con un 20% (IC 95% 10–33,7) y un 47,3% (IC 95% 24,4–71,1) respectivamente. La RDTs tiene el potencial de mejorar el manejo de la malaria en mujeres embarazadas, ya que se ha demostrado que es ligeramente más sensible que la RDT en la detección de la malaria en mujeres embarazadas, pero la diferencia no fue significativa. La microscopía tiene un valor más limitado para el diagnóstico de la malaria durante el embarazo, debido a su menor sensibilidad.	Las muestras que fueron positivas en qPCR y negativas en RDT o uRDT no fueron analizadas para detectar la presencia del gen <i>Pf</i> HRP2. <i>pf</i> HRP2 es un gen que codifica HRP2, el antígeno diana en estas RDT. Estudios recientes han demostrado que las delecciones del gen HRP2 están provocando fallos en las pruebas
Ding et al, 2023 ⁵⁰	Estudios sobre la malaria en el embarazo (MiP) que evalúan el rendimiento clínico de las pruebas de diagnóstico rápido de alta sensibilidad (HS-RDT) para la detección de <i>Plasmodium falciparum</i>	Revisión panorámica de cinco estudios	La prueba de diagnóstico rápido de alta sensibilidad (HS-RDT) tiene una sensibilidad analítica ligeramente superior para detectar infecciones de malaria en el embarazo que la co-RDT, pero esto se traduce principalmente en una mejora solo fraccionaria y no estadísticamente significativa en el rendimiento clínico por gravidez, trimestre, geografía o intensidad de transmisión. El análisis presentado aquí destaca la necesidad de realizar estudios más amplios y en mayor cantidad para evaluar las mejoras incrementales en las RDT. La HS-RDT podría utilizarse en cualquier situación en la que actualmente se utilicen co-RDT para el diagnóstico de <i>P. falciparum</i> , si se pueden respetar las condiciones de almacenamiento.	No se reportó

Tilahun et al, 2024 ⁴⁹	Comparación de los métodos de diagnóstico de la malaria para la detección de infecciones asintomáticas por <i>Plasmodium</i> entre mujeres embarazadas en el noroeste de Etiopía	Estudio transversal	La prevalencia de malaria asintomática en el embarazo (API) en el área de estudio fue alta. Tanto la prueba rápida de diagnóstico como la microscopía tuvieron una sensibilidad menor en comparación con la RT-PCR. Por lo tanto, se debe prestar atención al diagnóstico de laboratorio de rutina de IPA entre las mujeres embarazadas y realizarlo con herramientas de diagnóstico de laboratorio más sensibles y específicas. La prevalencia de API fue de 9,6%, 11,4% y 18,7% utilizando RDT, microscopía y RT-PCR, respectivamente. La proporción global de IPA fue de 19,3%. La sensibilidad de la RDT fue de 83,3% en comparación con la microscopía. La prueba de diagnóstico rápido y la microscopía también mostraron una sensibilidad de 50% y 60%, respectivamente, en comparación con la RT-PCR. La densidad parasitaria media fue de 3213 parásitos/μl para <i>P. falciparum</i> y 1140 parásitos/μl de sangre para <i>P. vivax</i> .	Tiempo de recolección de datos estuvo fuera de la principal temporada de transmisión de malaria y fue un estudio transversal basado en un centro de salud
Gbaguidi et al, 2024 ⁶⁰	Las respuestas de IgG e IgM a los antígenos de la fase asexual del <i>Plasmodium falciparum</i> reflejan respectivamente protección contra la malaria durante el embarazo y la infancia.	Estudio de cohorte	Para comprender la relación entre la concentración de IgG en etapa antiasexual de la madre en el momento del parto y la del recién nacido, se comparó la concentración de IgG Ab de la madre en el plasma con la concentración de IgG Ab del bebé en la sangre del cordón umbilical. El hallazgo principal sugiere que la IgM debería tenerse en cuenta en el diseño de vacunas durante la infancia. Es necesario seguir investigando el papel funcional que desempeña la IgM en la protección contra la malaria. En conclusión, la IgG2 contra MSP1 y la IgG3 contra GLURP-R0 se asociaron con la protección contra la malaria durante el embarazo, mientras que la IgM contra MSP1, MSP2 y MSP3 se asoció con la protección contra la malaria durante la infancia, lo que sugiere un posible retraso en la transición de IgM a IgG anti-Ab de <i>P. falciparum</i> en la infancia. Los estudios funcionales sobre la actividad biológica de los Abs anti-fase asexual son cruciales para confirmar su participación en la protección contra la malaria, arrojando luz sobre el desarrollo de antígenos candidatos prometedores para la vacuna contra la malaria. El presente estudio respalda la evidencia de que la IgM durante la infancia desempeña un papel eficaz en la adquisición de inmunidad antimalárica	No se reportó

<p>Mofon et al, 2023⁵³</p> <p>Comparación de la microscopía de frotis de sangre periférica y la detección de proteína 2 rica en histidina en sangre para el diagnóstico de malaria en el embarazo</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Participaron en el estudio 326 pacientes. La prevalencia de malaria en el embarazo fue del 13,8%, 17,8% y 32,8% utilizando frotis de sangre venosa periférica PVBSM, proteína rica en histidina 2 en la sangre (RDT-HRP2) e histología placentaria. La sensibilidad, especificidad y precisión de PVBSM fueron del 40,2%, 99,1% y 79,8% y los valores correspondientes para RDT-HRP2 fueron del 49,5%, 97,7% y 81,9%. El valor predictivo positivo fue del 95,6% para PVBSM y del 91,4% para RDT-HRP2 y el valor predictivo negativo fue del 77,2% para PVBSM y del 79,9% para RDT-HRP2. El rendimiento diagnóstico de ambas pruebas fue comparable; sin embargo, la proteína rica en histidina 2 en la sangre (RDT-HRP2) presentó una mayor sensibilidad y precisión que frotis de sangre venosa periférica (PVBSM) para el diagnóstico de malaria en el embarazo.</p>	<p>Se realizó en pacientes asintomáticos, por tanto, no está clara la fiabilidad de la extrapolación de los hallazgos de este estudio a sujetos clínicamente enfermos</p>
<p>Tamir et al 2025⁵²</p> <p>Rendimiento comparativo de la microscopía, las pruebas de diagnóstico rápido y la PCR multiplex en tiempo real para la detección de parásitos de la malaria entre mujeres embarazadas en el noroeste de Etiopía</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>La qPCR multiplex tuvo un mejor desempeño para el diagnóstico de infecciones por <i>Plasmodium</i> en el embarazo en comparación con la microscopía y la RDT. La qPCR multiplex agrupada podría ser una estrategia sensible y eficiente en términos de recursos para la vigilancia epidemiológica de infecciones por <i>Plasmodium</i> en el embarazo.</p>	<p>El estudio no evaluó los límites de detección de los métodos de diagnóstico, ya que la densidad del parásito <i>Plasmodium</i> se determinó mediante microscopía. Además, no se realizó un examen histológico de la placenta debido a limitaciones de recursos y experiencia.</p>
<p>Okoyo et al 2021⁵¹</p> <p>Evaluación de la infección por malaria entre mujeres embarazadas y niños menores de cinco años que asisten a centros de salud rurales de Kenia: una encuesta transversal en dos condados de Kenia</p>	<p>Estudio transversal</p>	<p>Este estudio determinó mediante microscopía, una tasa global de positividad fue del 39,0% (IC del 95%: 29,5-51,6), del 50,4% (IC del 95%: 39,4-64,5) y del 30,6% (IC del 95%: 22,4-41,7) en niños menores de cinco años y embarazadas, respectivamente. El condado de Siaya, en el oeste de Kenia, mostró tasas de positividad de malaria más altas tanto para niños (36,4% y 54,9%) como para mujeres embarazadas (27,8% y 38,5%) utilizando técnicas de diagnóstico de PCR y microscopía respectivamente, en comparación con el condado de Kwale, que mostró tasas de positividad de 27,2% y 37,9% para niños y 5,2% y 8,6% para mujeres embarazadas de manera similar utilizando técnicas de PCR y microscopía respectivamente. Según estos hallazgos, la tasa general de positividad de malaria por PCR fue alta (27,9%) e igualmente más alta para ambos grupos de participantes; 34,1% y 22,0% para niños menores de cinco años y mujeres embarazadas respectivamente</p>	<p>Sesgo relacionado con la exclusión de mujeres que no pudieron acudir al centro, tasas de positividad influenciadas por períodos de recopilación de datos que ocurrieron dentro de la temporada alta de transmisión de malaria en Kenia, limitaciones inherentes a la microscopía</p>

Anabire et al 2019⁶¹
 Prevalencia de malaria y hepatitis B entre mujeres embarazadas en el norte de Ghana: comparación de pruebas rápidas de diagnóstico (PDR) con PCR

Los resultados demostraron que las pruebas de diagnóstico rápido (PDR) son comparables a la PCR y pueden ofrecer una imagen representativa de la prevalencia de la malaria y la hepatitis B en países endémicos. La prevalencia de las infecciones por RDT fueron: 13.7% para *P. falciparum* mono-infección (n = 283), 7.7% para VHB mono-infección (n = 159), 1.9% para *P. falciparum* / VHB coinfección (n= 39). Sin embargo, usando PCR, las tasas de prevalencia fueron: 13.4% para *P. falciparum* mono-infección (n = 278), 7.5% para VHB mono-infección (n = 155) y 1.7% para *P. falciparum* / VHB coinfección (n = 36). No se observaron diferencias estadísticas en las tasas de prevalencia entre las RDT y las PCR ($\chi^2 = 0,119$, p = 0,73 para malaria y $\chi^2 = 0,139$, p = 0,709 para hepatitis B

El estudio solo evaluó el rendimiento de una marca de PDR de HRP2 y HBsAg para informar la prevalencia de las infecciones; por lo tanto, los hallazgos podrían no reflejar los de otras PDR disponibles comercialmente. No tomó en consideración seropositividad a VIH

Unger et al 2019⁶²
 Infección microscópica y submicroscópica por *Plasmodium falciparum*, anemia materna y resultados adversos del embarazo en Papua Nueva Guinea: un estudio de cohorte

Estudio de cohorte

El estudio evaluó el estado de infección por *P. falciparum* en el reclutamiento prenatal y el parto mediante microscopía óptica de rutina y PCR cuantitativa en tiempo real. Se determinó que el 4.7% de las pacientes tenía infección microscópica y el 5.1% submicroscópica por *P. falciparum*. (submicroscópica: negativo por microscopía y positivo por PCR u otra técnica). En el parto (n = 1936), el 1.5% y el 2.0% de las mujeres tenían *P. falciparum* submicroscópico y microscópico detectado en sangre periférica, respectivamente. Las infecciones submicroscópicas por *P. falciparum* en el reclutamiento o en el parto en sangre periférica o placentaria no se asociaron con anemia materna o resultados adversos del nacimiento como bajo peso al nacer. Concluyendo que la microscopía no detecta al menos la mitad de las infecciones de sangre periférica. Las infecciones submicroscópicas son comunes en embarazadas y difíciles de diagnóstica

Se encontró un número pequeño de infecciones mixtas en la cohorte que impidió una evaluación significativa del impacto y se agruparon con las mono infecciones.

Conclusión

La malaria durante el embarazo constituye un importante problema de salud pública en zonas endémicas, de allí la importancia que reviste una evaluación de la carga y los factores de riesgo de la malaria durante el embarazo en diferentes entornos de transmisión que permitan conducir las estrategias y planes de control y eliminación de la malaria. Con enfoque en ejes fundamentales: concientización

de la población y prevención, entes gubernamentales y responsables y personal médico y científico. Por tanto, se necesitan grandes esfuerzos en el ámbito de la prevención de la malaria durante el embarazo especialmente en las zonas consideradas endémicas. Un conocimiento integral de esta enfermedad desde el punto de vista clínico y diagnóstico es de gran importancia, evitando complicaciones que afecten la salud de la mujer y a su vez la del feto. Las manifestaciones clínicas de la malaria congénita son

variables. Describiéndose en las zonas hiperendémicas, recién nacidos asintomáticos los cuales espontáneamente eliminan la parasitemia, condición que esta mediada por los anticuerpos maternos que fueron transferidos y las propiedades de la hemoglobina fetal. Es de relevancia conocer las complicaciones que podrían derivarse tales como la anemia, trombocitopenia, malaria cerebral, insuficiencia renal, proteinuria y otras más comunes de la infección para realizar las pruebas clínicas complementarias químicas y hematológicas, que permitan un diagnóstico oportuno. Así mismo deben tomarse en consideración aspectos relacionados con la zona geográfica, características de la paciente, si es asintomática o no y tener un buen criterio al momento de elegir la prueba diagnóstica para *Plasmodium* sp., si bien las pruebas microscópicas son de mayor acceso y siguen siendo las más empleadas, la RT-PCR ha mostrado una sensibilidad mayor e inclusive sirve como prueba de referencia en los estudios que evalúan sensibilidad diagnóstica siendo la prueba de confirmación idónea para el diagnóstico y la vigilancia de la malaria, ya que permite la detección de infecciones de baja densidad e infecciones mixtas que no son detectadas por la PDR y la microscopía.

Fuente de financiamiento

No utilizó financiamiento externo

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Referencias bibliográficas

1. organización Panamericana de la Salud. Malaria. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/malaria>
2. Cardona-Arias JA, Salas-Zapata WA, Carmona-Fonseca J. Perfil de investigaciones en malaria asociada al embarazo: revisión sistemática 1925-2018. Rev. Fac. Nac. Salud Pública. 2020;38(3): e338621. <https://doi.org/10.17533/udea.rfnsp.e338621>
3. Vásquez AM, Tobón A. Mecanismos de patogenia en la malaria por *Plasmodium falciparum*. Biomédica 2012;32(Supl.):106-20
4. Ashley EA, Pyae Phyo A, Woodrow CJ. Malaria. Lancet. 2018;391(10130):1608-1621. DOI: 10.1016/S0140-6736(18)30324-6.
5. Moxon CA, Gibbins MP, McGuinness D, Milner DA Jr, Marti M. New Insights into malaria pathogenesis. Annu Rev Pathol. 2020;15:315-343. DOI: 10.1146/annurev-pathmechdis-012419-032640.
6. Araya Calvo P, Polanco Méndez D. Malaria: revisión bibliográfica. CS. 2020;4(4):162-175. Disponible en: <https://revistacienciaysalud.ac.cr/ojs/index.php/cienciaysalud/article/view/193>
7. Cabezón I, Górgolas M. Actualización de las complicaciones pulmonares

- de la malaria. *Medicina Clínica*. 2016;146(8):354-358
8. Campuzano Zuluaga G, Blair Trujillo S. Malaria: consideraciones sobre su diagnóstico. *Medicina y laboratorio*. 2010;16(7-8):311-354.
 9. Oladosu O, Adeniyi A. A cross-sectional study of risk factors associated with malaria diseases in pregnant women attending a state hospital Iwo Osun State, Southwest Nigeria. *Scientific African*. 2023;20:e01668. <https://doi.org/10.1016/j.sciaf.2023.e01668>
 10. Kassiea G, Azezed G, Gebrekidana A, Lombebob A, Adellaa G, Haile K, et al. Asymptomatic malaria infection and its associated factors among pregnant women in Ethiopia; a systematic review and meta-analysis. *Parasite Epidemiology and Control*. 2024;24:e00339. <https://doi.org/10.1016/j.parepi.2024.e00339>
 11. Organización Mundial de la Salud. Malaria: Organización Mundial de la Salud; 2020. Disponible en: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
 12. Oladosu OO, Adeniyi AV. A Cross-Sectional Study of Risk Factors Associated with Malaria Diseases in Pregnant Women Attending a State Hospital Iwo Osun State, Southwest Nigeria. *Scientific African*. 2023:e01668
 13. Organización Mundial de la Salud. Informe mundial sobre la malaria 2023. 2023. Disponible en: <https://www.who.int/es/teams/global-malaria-programme/reports/world-malaria-report-2023>
 14. Golassa L, Baliraine FN, Enweji N, Erko B, Swedberg G, Aseffa A. Microscopic and molecular evidence of the presence of asymptomatic *Plasmodium falciparum* and *Plasmodium vivax* infections in an area with low, seasonal and unstable malaria transmission in Ethiopia. *BMC Infectious Diseases*. 2015;15(1):1-10.
 15. Prah DA, Laryea-Akrong E. Asymptomatic Low-Density *Plasmodium falciparum* Infections: Parasites Under the Host's Immune Radar? *J Infect Dis*. 2024;13:jjad581. doi: 10.1093/infdis/jiad581.
 16. Anchang-Kimbi JK, Kalaji LN, Mbacham HF, Wepnje GB, Apinjoh TO, Ngole Sumbele IU, et al. Coverage and effectiveness of intermittent preventive treatment in pregnancy with sulfadoxine-pyrimethamine (IPTp-SP) on adverse pregnancy outcomes in the Mount Cameroon area, South West Cameroon. *Malaria Journal*. 2020; 19(1):1-12
 17. Oladosu OO, Adeniyi AV. A Cross-Sectional Study of Risk Factors Associated with Malaria Diseases in Pregnant Women Attending a State Hospital Iwo Osun State, Southwest Nigeria. *Scientific African*. 2023:e01668
 18. Lingani M, Zango SH, Valéa I, Samadoulougou S, Sanou MA, Sorgho H, et al. Prevalence and determinants of anaemia among pregnant women in a high malaria transmission setting: a cross-sectional study in rural Burkina Faso. *Pan Afr Med J*. 2024;3;47:2. doi: 10.11604/pamj.2024.47.2.40612

19. Pons-Duran C, Mombo-Ngoma G, Macete E, Desai M, Kakolwa MA, Zoleko-Manego R, et al. Burden of malaria in pregnancy among adolescent girls compared to adult women in 5 sub-Saharan African countries: A secondary individual participant data meta-analysis of 2 clinical trials. *PLoS Med.* 2022;19(9):e1004084. doi: 10.1371/journal.pmed.1004084
20. Osarfo J, Ampofo GD, Tagbor H. Trends of malaria infection in pregnancy in Ghana over the past two decades: a review. *Malar J.* 2022;21(1):3. doi: 10.1186/s12936-021-04031-3
21. Tamir Z, Animut A, Dugassa S, Belachew M, Abera A, Tsegaye A, Erko B. Plasmodium infections and associated risk factors among parturients in Jawi district, northwest Ethiopia: a cross-sectional study. *Malar J.* 2023;22(1):367. doi: 10.1186/s12936-023-04803-z
22. Cardona-Arias JA, Higueta-Gutiérrez LF, Carmona-Fonseca J. Social determination of malaria in pregnancy in Colombia: a critical ethnographic study. *Malar J.* 2023;22(1):299. doi: 10.1186/s12936-023-04734-9.
23. Álvarez-Larrotta C, Carmona-Fonseca J. Consecuencias de la infección malarica gestacional en la función inmune y en la inmunomodulación de la madre y el neonato. *Rev. chil. infectol.* 2019;36(3):341-352. Disponible en: http://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0716-10182019000300341&lng=es.
24. Cardona-Arias JA, Salas-Zapata WA, Carmona-Fonseca J. Perfil de investigaciones en malaria asociada al embarazo: revisión sistemática 1925-2018. *Rev Fac Nac Salud Pública* [Internet]. 2020;38(3):e338621. Disponible en: <https://revistas.udea.edu.co/index.php/fnsp/article/view/338621/20802575> 9.
25. McKinney KL, Wu HM, Tan KR, Gutman JR. Malaria in the pregnant traveler. *J Travel Med.* 2020;27(4):taaa074. DOI: 10.1093/jtm/taaa074.
26. Le Port A, Watier L, Cottrell G, Ouédraogo S, Dechavanne C, Pierrat C, et al. Infections in infants during the first 12 months of life: role of placental malaria and environmental factors. *PLoS One* 2011; 6:e27516. doi: 10.1371/journal.pone.0027516
27. Doolan DL, Dobaño C, Baird JK. Acquired immunity to malaria. *Clin Microbiol Rev.* 2009;22:13-36. 10.1128/CMR.00025-08
28. Harrington WE, Duffy PE. Congenital malaria: rare but potentially fatal. *Ped Health.* 2008 Apr;2(2):235-48. doi: 10.2217/17455111.2.2.235
29. Lesko CR, Arguin PM, Newman RD. Congenital malaria in the United States: a review of cases from 1966 to 2005. *Arch Pediatr Adolesc Med.* 2007;161(11):1062-7. doi: 10.1001/archpedi.161.11.1062
30. Llanos-Zavalaga F, Villacorta J, Reyes R, Lecca L, Mendoza D, Mayca J, et al. Evaluación de la prueba ICT Malaria P. f/Pp.v (AMRAD®) para la detección

- de *P. falciparum* y *P. vivax* en una zona endémica de la amazonía peruana. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 2002;19(1):39-42
31. Mendoza NM, Cucunubá ZM, Aponte S, González NE, Bernal SD. Evaluación de campo de la precisión de la prueba de diagnóstico rápido SD Bioline Malaria Antigen Pf/Pv® en Colombia. *Biomedica*. 2013;33(4):587-97. DOI: <https://doi.org/10.7705/biomedica.v33i4.1464>
32. Nuñez-Troconis JT, Carvallo DE, Martínez EN. Malaria asociada al embarazo: revisión narrativa. *Rev Obstet Ginecol Venez*. 2023; 83(1): 86-105. DOI: 10.51288/00830112
33. Rogerson SJ, Desai M, Mayor A, Sicuri E, Taylor SM, van Eijk AM. Burden, pathology, and costs of malaria in pregnancy: new developments for an old problem. *Lancet Infect Dis*. 2018;18(4):e107-e118. DOI: 10.1016/S1473-3099(18)30066-5
34. Umbers AJ, Unger HW, Rosanas-Urgell A, Wangnapi RA, Kattenberg JH, Jally S, et al. Accuracy of an HRP-2/panLDH rapid diagnostic test to detect peripheral and placental *Plasmodium falciparum* infection in Papua New Guinean women with anaemia or suspected malaria. *Malar J*. 2015;14:412. DOI: 10.1186/s12936-015-0927-5.
35. Conroy AL, McDonald CR, Kain KC. Malaria in pregnancy: diagnosing infection and identifying fetal risk. *Expert Rev Anti Infect Ther*. 2012;10(11):1331-42. DOI: 10.1586/eri.12.123.
36. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ* 2021;372:n71. doi: 10.1136/bmj.n71
37. Organización Mundial de la Salud. Programa Mundial contra la Malaria: mujeres embarazadas y lactantes 2009.
38. Organización Mundial de la Salud. Hoja informativa sobre el Informe Mundial sobre el Paludismo. 2022. Disponible: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malaria>
39. Agan TU, Ekabua JE, Iklaki CU, Oyo-Ita A, Ibanga I. Prevalence of asymptomatic malaria parasitaemia. *Asian Pac J Trop Med*. 2010;3:51-4. doi: 10.1016/S1995-7645(10)60032-6
40. García-Flores OR, Avilés-Ramírez ME, Castillo-Paniagua SV, Pérez-Jiménez EM, Gasca-Aldama JC, Soto-Abraham MV, et al. Kidney involvement in *Plasmodium falciparum* infection in a pregnant patient. *Malar J*. 2024;23(1):345. doi: 10.1186/s12936-024-05182-9
41. Jesse Uneke C. Malaria during pregnancy: incidence, manifestations, therapy, and prevention. *Curr Women's Health Reviews*. 2012;8:326-36. doi: 10.2174/1573404811208040006.
42. Gutata D. A Case Series: A Mother and Daughter with a Critically Low Hemoglobin Level Resulting from Severe Anemia Secondary to Malaria. *Int Med Case Rep J*. 2024 Mar 11;17:149-155. doi: 10.2147/IMCRJ.S448712
43. World Health Organization. Seasonal malaria chemoprevention with

- sulfadoxine–pyrimethamine plus amodiaquine in children: a field guide. World Health Organization. 2013. Disponible: <https://iris.who.int/handle/10665/85726>
44. Mockenhaupt FP, Ulmen U, von Gaertner C, Bedu-Addo G, Bienzle U. Diagnosis of placental malaria. *J Clin Microbiol.* 2002;40:306–8. doi: 10.1128/JCM.40.1.306-308.2002
45. McMorrow ML, Aidoo M, Kachur SP. Malaria rapid diagnostic tests in elimination settings—can they find the last parasite? *Clin Microbiol Infect.* 2011;17:1624–31. doi: 10.1111/j.1469-0691.2011.03639.x.
46. Tilahun A, Yimer M, Gelaye W, Tegegne B, Endalamaw D, Estifanos F, et al. Comparison of malaria diagnostic methods for detection of asymptomatic *Plasmodium* infections among pregnant women in northwest Ethiopia. *BMC Infect Dis.* 2024;24(1):492. doi: 10.1186/s12879-024-09369-y
47. Bates I, Iboru J, Barnish G: Challenges in monitoring the impact of interventions against malaria using diagnostics. In: Reducing malaria's burden. Evidence of effectiveness for decision-makers. Global Health Council, Washington D.C. 2003;33-39
48. Kabalu J, Luzolo F, Kabena M, Kuseke L, Djimde M, Mitashi P, et al. Performance of ultra-sensitive malaria rapid diagnostic test to detect *Plasmodium falciparum* infection in pregnant women in Kinshasa, the Democratic Republic of the Congo. *Malar J.* 2023;22(1):322. doi: 10.1186/s12936-023-04749-2
49. Tilahun A, Yimer M, Gelaye W, Tegegne B, Endalamaw D, Estifanos F, et al. Comparison of malaria diagnostic methods for detection of asymptomatic *Plasmodium* infections among pregnant women in northwest Ethiopia. *BMC Infect Dis.* 2024;24(1):492. doi: 10.1186/s12879-024-09369-y
50. Ding XC, Incardona S, Serra-Casas E, Charnaud SC, Slater HC, Domingo GJ, et al. Malaria in pregnancy (MiP) studies assessing the clinical performance of highly sensitive rapid diagnostic tests (HS-RDT) for *Plasmodium falciparum* detection. *Malar J.* 2023;22(1):60. doi: 10.1186/s12936-023-04445-1
51. Okoyo C, Githinji E, Muia RW, Masaku J, Mwai J, Nyandieka L, Munga S, Njenga SM, Kanyi HM. Assessment of malaria infection among pregnant women and children below five years of age attending rural health facilities of Kenya: A cross-sectional survey in two counties of Kenya. *PLoS One.* 2021;16(9):e0257276. doi: 10.1371/journal.pone.0257276.
52. Tamir Z, Animut A, Dugassa S, Gebresilassie A, Belachew M, Abera A, Erko B. Comparative performance of microscopy, rapid diagnostic tests, and multiplex real-time PCR for detection of malaria parasites among pregnant women in northwest Ethiopia. *Malar J.* 2025;24(1):19. doi: 10.1186/s12936-025-05256-2.
53. Mofon CE, Ebeigbe PN, Ijomone EE. A comparison of peripheral blood smear microscopy and detection of histidine-rich protein 2 in blood in the diagnosis

- of malaria in pregnancy. Niger J Clin Pract. 2022;25(9):1501-1506. doi: 10.4103/njcp.njcp_1962_21
54. Erdman LK, Kain KC. Molecular diagnostic and surveillance tools for global malaria control. Travel Med Infect Dis. 2008;6:82-99. doi: 10.1016/j.tmaid.2007.10.001.
55. Bourgeois N, Boutet A, Bousquet PJ, Basset D, Douard-Enault C, Charachon S, et al. Comparación de tres métodos de PCR en tiempo real con frotis de sangre y prueba de diagnóstico rápido en la infección por *Plasmodium* sp. Clin Microbiol Infect. 2010;16:1305-11. doi: 10.1111/j.1469-0691.2009.02933.x
56. Pincelli A, Neves PAR, Lourenço BH, Corder RM, Malta MB, et al. The Hidden Burden of *Plasmodium vivax* Malaria in Pregnancy in the Amazon: An Observational Study in Northwestern Brazil. Am J Trop Med Hyg. 2018;99(1):73-83. doi: 10.4269/ajtmh.18-0135
57. Prasetyorini N, Erwan NE, Sardjono TW, Nurseta T, Utomo RP, Nugraha RYB, et al. HIF-1 α regulated pathomechanism of low birth weight through angiogenesis factors in placental *Plasmodium vivax* infection. F1000Res. 2024;11:131. doi: 10.12688/f1000research.73820.3
58. Alemayehu A, Abossie A, Zeynudin A, Beyene J, Yewhalaw D. Asymptomatic malaria in pregnancy and associated risk factors in Majang Zone, Gambella Region, Southwest Ethiopia: a hard-to-reach malaria hotspot. Malar J. 2024;23(1):210. doi: 10.1186/s12936-024-05041-7
59. García-Flores OR, Avilés-Ramírez ME, Castillo-Paniagua SV, Pérez-Jiménez EM, Gasca-Aldama JC, Soto-Abraham MV, et al. Kidney involvement in *Plasmodium falciparum* infection in a pregnant patient. Malar J. 2024;23(1):345. doi: 10.1186/s12936-024-05182-9.
60. Gbaguidi MLE, Adamou R, Edslev S, Hansen A, Domingo ND, Dechavanne C, et al. IgG and IgM responses to the *Plasmodium falciparum* asexual stage antigens reflect respectively protection against malaria during pregnancy and infancy. Malar J. 2024;23(1):154. doi: 10.1186/s12936-024-04970-7.
61. Anabire NG, Aryee PA, Abdul-Karim A, Abdulai IB, Quaye O, Awandare GA, Helegbe GK. Prevalence of malaria and hepatitis B among pregnant women in Northern Ghana: Comparing RDTs with PCR. PLoS One. 2019 Feb 6;14(2):e0210365. doi: 10.1371/journal.pone.0210365.
62. Unger HW, Rosanas-Urgell A, Robinson LJ, Ome-Kaius M, Jally S, Umbers AJ, Pomat W, Mueller I, Kattenberg E, Rogerson SJ. Microscopic and submicroscopic *Plasmodium falciparum* infection, maternal anaemia and adverse pregnancy outcomes in Papua New Guinea: a cohort study. Malar J. 2019;18(1):302. doi: 10.1186/s12936-019-2931-7.





VIH: avances, retos y tratamientos innovadores, impacto en grupos vulnerables


HIV: Advances, Challenges, and Innovative Treatments, Impact on Vulnerable Groups


...

Recepción: 29 de enero de 2025 | **Aprobación:** 26 de abril de 2025 | **Publicación:** 10 de septiembre de 2025

Carlos Martínez-Santander *  
cmartinezs@ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca. Cuenca-Ecuador

Heidy Guzmán-Salinas 
heidy.guzman@est.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca. Cuenca-Ecuador

Génesis Damaris Heredia-Paguay 
genesis.heredia@est.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca. Cuenca-Ecuador

Angélica Ortega- Zárate 
angelica.ortega@est.ucacue.edu.ec
Universidad Católica de Cuenca. Cuenca-Ecuador

DOI: <https://doi.org/10.26871/ceus.v6i1.210>

Resumen

El VIH ha sido un virus que lleva muchos años en investigación, aun así, su eliminación total, sigue siendo un gran desafío. Esta revisión bibliográfica analiza los avances, retos, perspectivas en enfoques terapéuticos y las vivencias de grupos vulnerable en la búsqueda de una cura para el VIH, centrándose en terapias, como los anticuerpos monoclonales y la terapia con células CAR-T. A su vez, se discuten los obstáculos que dificultan el desarrollo de una cura, tales como la diversidad genética del virus, la formación de reservorios virales latentes. Sin embargo, la falta de resistencia a los tratamientos ha demostrado ser el factor más relevante, por cual es importante una intervención temprana por parte del personal de la salud. Además, se examinan las barreras sociales y económicas que impiden el acceso de los pacientes a la atención médica y la adherencia al tratamiento, como la discriminación y el estigma. Destacando la importancia de un diagnóstico temprano, con el fin de, mejorar la adherencia al tratamiento y reducir los costos que conlleva esta enfermedad, tanto a corto como a largo plazo.

Palabras clave: VIH; Tratamiento; Adherencia

Abstract

HIV has been a virus that has been under investigation for many years, yet its total elimination remains a major challenge. This literature review analyzes the advances, challenges, perspectives on therapeutic approaches and the experiences of vulnerable groups in the search for a cure for HIV, focusing on therapies such as monoclonal antibodies and CAR-T cell therapy. At the same time, obstacles to the development of a cure, such as the genetic diversity of the virus, the formation of latent viral reservoirs, are discussed. However, lack of adherence to treatment has been shown to be the most relevant factor, which is why early intervention by health care personnel is important. In addition, social and economic barriers that impede access to medical care and adherence to treatment, such as discrimination and stigma, are discussed. Emphasizing the importance of early diagnosis, in order to improve adherence to treatment and reduce the costs associated with this disease, in the short and long term.

Keywords: HIV; Treatment; Adherence

Introducción

El VIH constituye un desafío de alcance mundial, dado que contribuye a una de las principales causas de mortalidad durante los últimos años. Este virus se caracteriza por atacar principalmente a los Linfocitos TCD4, debilitando el sistema inmunológico¹. En la mayoría de los casos, en donde no existe una intervención médica temprana se desarrolla el síndrome de inmunodeficiencia adquirida (SIDA), de tal manera que su tratamiento debe iniciarse lo antes posible para evitar una progresión excesiva de esta patología². Afortunadamente los avances médicos representan una nueva esperanza de vida para los pacientes, actualmente existe una terapia antirretroviral que ha demostrado reducir la magnitud del reservorio viral volviéndolo casi indetectable^{3,4}.

A pesar de los avances médicos, persiste un debate ético sobre el desarrollo de tratamientos curativos para el VIH, paralelamente, quienes viven con esta enfermedad enfrentan desafíos como el estigma social, las barreras económicas y limitaciones en el acceso a tratamientos⁵. De igual manera, la adherencia a los tratamientos constituye una problemática importante, donde los efectos secundarios y otros factores afectan a los pacientes independientemente de su edad o estado clínico⁶. Por lo tanto, a nivel internacional, se reconoce que las personas infectadas con el virus de inmunodeficiencia humana (VIH) deben recibir terapia antirretroviral (TARV), en consecuencia, en el 2018 se presentó efectos adversos, los más reportados fueron los problemas

gastrointestinales y psiquiátricos, con una prevalencia del 69.1% y 39.8%, en contraste, los efectos neurológicos, metabólicos y cardiovasculares fueron los menos notorios⁷.

A su vez, la no adherencia al tratamiento impacta negativamente en la salud clínica y en el bienestar psicosocial y económico de los pacientes, así como, el agravamiento de la infección y la aparición de resistencias a los medicamentos reducen las opciones terapéuticas disponibles; además, las dificultades económicas se intensifican debido al incremento de hospitalizaciones, consultas médicas frecuentes y exámenes adicionales, lo que perpetúa un ciclo de vulnerabilidad y afecta su calidad de vida⁸.

Por lo tanto, la prevalencia de VIH es en la población transgénero es elevada, lo cual se debe a factores como prácticas sexuales de riesgo, trabajo sexual y uso de drogas endovenosas, por otro lado, la exclusión social, el estigma y la falta de acceso a servicios de salud dificultan el diagnóstico temprano y el inicio del tratamiento antirretroviral (TARV), por consiguiente, al 2018, solo el 79% de las personas con VIH conocían su estado serológico, lo que refleja una brecha significativa en la cobertura diagnóstica⁹. Además, las zonas rurales presentan menores tasas de prevalencia (0.4%) en comparación con las urbanas (2.9%), reflejando disparidades en el acceso a servicios de salud y medidas preventivas¹⁰.

Dado al análisis, el artículo tiene presente como objetivo el análisis del progreso en los tratamientos actuales, enfocándose

específicamente en el procedimiento que se lleva a cabo en la Terapia Antirretroviral de Gran Actitud (TARGA). Este avance ha logrado transformar la condición del VIH de una enfermedad mortal a una condición crónica tratable, sin embargo, es de vital importancia analizar y tener presente también sus resultados tanto positivos como negativos, es por ello que esta revisión pretende profundizar en el tratamiento junto a sus retos actuales para fomentar el desarrollo de nuevas estrategias terapéuticas con la ayuda de los tratamientos ya presentes.

Materiales y métodos

En este estudio se realizó una revisión bibliográfica basada en la metodología PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses)¹¹. El proceso incluyó las siguientes etapas: búsqueda, selección, evaluación de calidad y extracción de datos.

Fuentes de información

Las bases de datos consultadas fueron: SCOPUS, Taylor & Francis, Science Direct, PUBMED, SciELO, ProQuest.

Estrategia de búsqueda

Se diseñó una estrategia de búsqueda utilizando términos específicos relacionados con el tema de estudio combinados mediante operadores lógicos booleanos (AND, OR y NOT). Los términos empleados fueron seleccionados para abarcar de manera integral el área de investigación, asegurando la inclusión de conceptos clave y sinónimos relevantes. La

búsqueda se limitó a artículos publicados en los últimos cinco años para garantizar la actualidad del conocimiento. Además, se incluyeron únicamente artículos originales con acceso abierto y que presentarían rigor metodológico.

Criterios de selección

Se definieron los siguientes criterios de inclusión y exclusión: Criterios de inclusión: Estudios originales, Publicaciones en los últimos cinco años, Artículos con acceso abierto. Estudios con metodología clara y reproducible.

Criterios de exclusión:

Revisiones, meta-análisis o artículos de opinión, Publicaciones sin acceso abierto, Estudios con información incompleta o metodología poco detallada.

Proceso de selección

Los resultados de la búsqueda fueron exportados a un software de gestión de referencias para eliminar duplicados. Posteriormente, se realizó una revisión inicial del título y resumen de los artículos para identificar los estudios potencialmente relevantes. Los artículos seleccionados pasaron a una evaluación a texto completo para confirmar su elegibilidad.

Evaluación de calidad

Cada artículo fue evaluado mediante una lista de verificación basada en criterios metodológicos PRISMA, asegurando que cumplieran con los estándares de calidad requeridos.

Extracción y análisis de datos

Se diseñó una matriz para la extracción sistemática de datos, incluyendo información relevante como: autoría, año de publicación, objetivos del estudio, metodología, resultados clave y conclusiones. Los datos extraídos se analizaron de manera descriptiva para sintetizar las principales contribuciones de los estudios seleccionados.

Ética

Dado que este estudio se basa en una revisión de literatura ya publicada, no se requirió aprobación ética. Sin embargo, se respetaron todos los principios de transparencia y reproducibilidad en la investigación.

Tabla 1: Registro de búsquedas avanzadas

Fuente	Cadena de Búsqueda	Resultado
SCOPUS	TITLE (HIV AND treatment) AND PUBYEAR > 2019 AND PUBYEAR < 2026 AND (LIMIT-TO (SUBJAREA , "MEDI")) AND (LIMIT-TO (DOCTYPE , "ar")) AND (LIMIT-TO (LANGUAGE , "English") OR LIMIT-TO (LANGUAGE , "Spanish")) AND (LIMIT-TO (EXACTKEYWORD , "HIV Infections")) AND (LIMIT-TO (OA , "all"))	1,074
TAYLOR & FRANCIS	[Publication Title: treatment] AND [Publication Title: hiv] AND [Publication Date: (01/01/2020 TO 12/31/2025)]	132
SCIENCE DIRECT	("early diagnosis" OR "early detection") AND ("adherence" OR "compliance") AND (HIV OR AIDS) AND ("antiretroviral therapy" OR "ART")	16
PUB-MED	(HIV[Title]) AND (Treatment[Title]) Filtro 2020-2025	2,211
PUB-MED	(HIV) AND (TREATMENT) Filters: in the last 1 year, Free full text, English, Spanish(("hiv"[MeSH Terms] OR "hiv"[All Fields]) AND ("therapeutics"[MeSH Terms] OR "therapeutics"[All Fields] OR "treatments"[All Fields] OR "therapy"[-MeSH Subheading] OR "therapy"[All Fields] OR "treatment"[All Fields] OR "treatment s"[All Fields])) AND ((y_1[Filter]) AND (ffrft[Filter]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))	6,088
PUB-MED	("HIV Infections"[All Fields] AND "Antiretroviral Therapy"[All Fields] AND ("Medication Adherence"[All Fields] OR "treatment barriers"[All Fields]) AND "Vulnerable Populations"[All Fields]) AND ((y_1[Filter]) AND (ffrft[Filter]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))	1

PUB-MED	("HIV Infections"[MeSH Terms]AND"cost-effectiveness"[All Fields] AND ("antiretroviral therapy"[All Fields] OR "HIV treatment"[All Fields]) AND ("Vulnerable Populations"[MeSH Terms] OR "healthcare access"[All Fields] OR "socioeconomic impact"[All Fields] OR "poverty"[All Fields])) AND ((y_5[Filter]) AND(ffrft[Filter]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))	1
PUB-MED	("HIV Infections"[MeSH Terms] AND "Early Diagnosis"[MeSH Terms] AND ("Medication Adherence"[MeSH Terms] OR "early intervention"[All Fields] OR "linkage to care"[All Fields] OR "adherence barriers"[All Fields] OR "adherence interventions"[All Fields])) AND ((y_5[Filter])AND(ffrft[Filter]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))	9
PUB-MED	((("HIV Infections"[MeSH Terms]AND ("Socioeconomic Factors"[MeSH Terms]OR "Health Expenditures"[MeSH Terms] OR "Vulnerable Populations"[MeSH Terms] OR "Poverty"[MeSH Terms])) OR ("cost of illness"[All Fields] OR "economic burden"[All Fields] OR "indirect costs"[All Fields]))AND ("HIV"[All Fields] OR "AIDS"[All Fields])) AND ((y_5[Filter]) AND (ffrft[Filter]) AND (english[Filter] OR spanish[Filter]))	1,171
SCIELO	Expresión: (HIV) AND (TREATMENT) Filtros aplicados: (Idioma: *) (Año de publicación: 2020) (Año de publicación: 2021) (Año de publicación: 2022) (Año de publicación: 2024) (Año de publicación: 2023) (SciELO Áreas Temáticas: Ciencias de la Salud) (WoS Áreas Temáticas: Health) (Citables y no citables: Citable) (Tipo de literatura: Artículo)	296
ProQuest	Scholarly Journals Últimos 5 años human immunodeficiency virus—hiv Artículo principal OR Artículo Inglés OR Español	28.155

Los resultados de la búsqueda avanzada realizada en bases de datos como ProQuest, SciELO, PubMed, ScienceDirect, Taylor & Francis y Scopus, abarcando el periodo 2020-2025. Se priorizó la selección de artículos originales, rigurosos y bien estructurados, que cumplieran con altos estándares de calidad científica y relevancia temática. Los criterios utilizados incluyeron el diseño metodológico, la validez de los datos y su aplicabilidad al objeto de estudio. A partir de esta búsqueda, se identificaron 30 artículos, los cuales fueron analizados y sintetizados mediante un enfoque sistemático, asegurando una interpretación precisa y fundamentada de los resultados obtenidos.

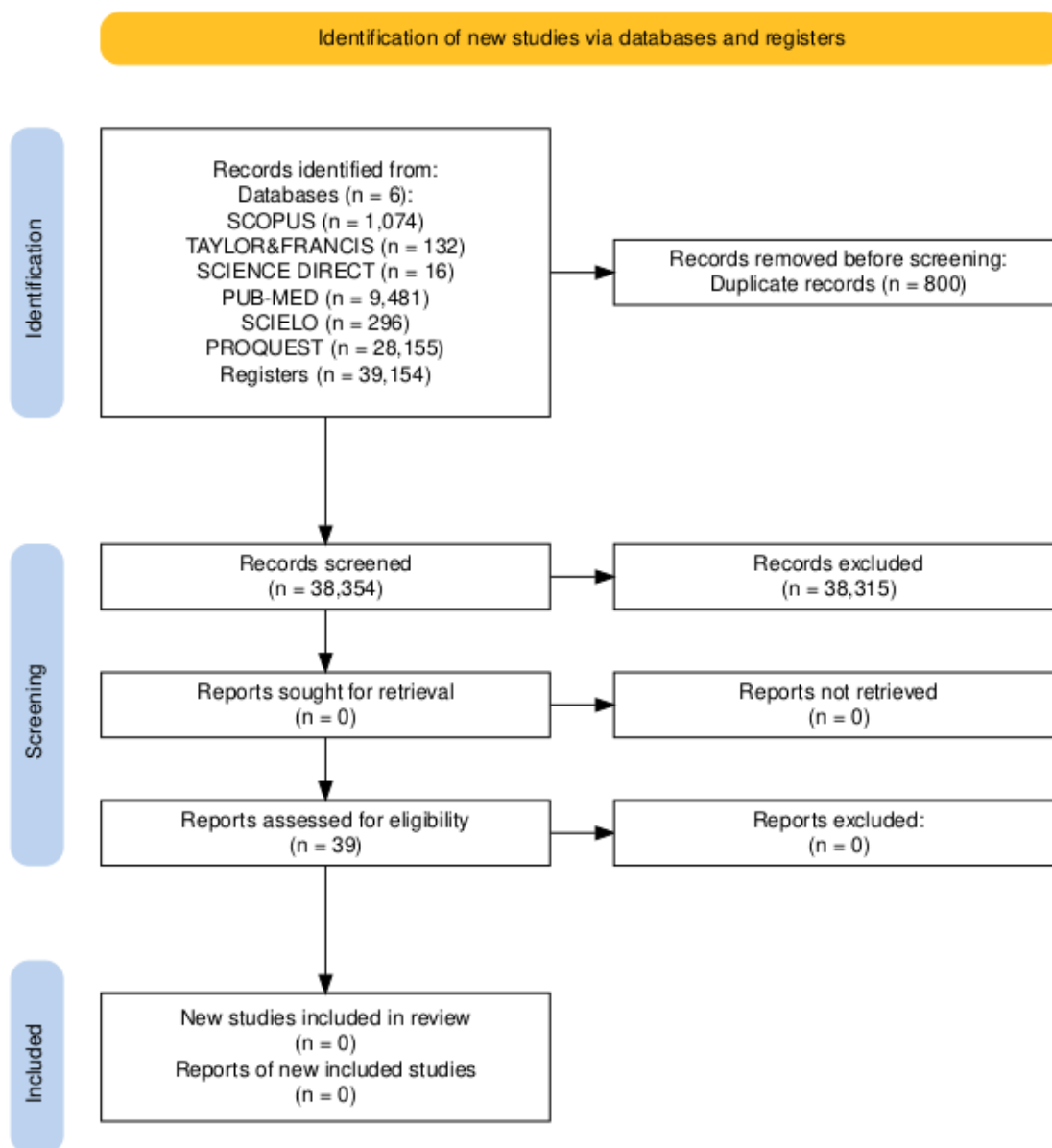


Figura 1: Diagrama de flujo prisma

Nota: Presentación del diagrama de diagrama de flujo basado en la metodología PRISMA, ilustra el proceso de selección de estudios en una revisión sistemática. Inicialmente, se identificaron 39,154 registros, eliminando 800 duplicados antes de la evaluación inicial. De los 38,354 registros evaluados en la etapa de selección, se excluyeron 38,315 por no cumplir con los criterios de inclusión. En la fase de elegibilidad, se evaluaron 39 informes, sin excluir ninguno adicional. Finalmente, no se identificaron nuevos estudios que cumplieran los criterios para ser incluidos en la revisión.

Resultados

Tabla 2: Entre los hombres homosexuales, bisexuales y otros hombres que tienen relaciones sexuales con hombres con infección por el VIH diagnosticada, el porcentaje de adherencia a la terapia antirretroviral, el porcentaje de supresión viral y la mediana de las puntuaciones de estigma relacionado con el VIH, por raza/etnia y grupo de edad.

Característica	Adherencia al TAR (%)	Supresión viral (%)	Puntuación de estigma (0-100)
Total	58.3	68.1	29.3
Raza/etnia			
Indio americano/nativo de Alaska	No disponible	64.7	
Asiático	No disponible	71.7	
Negro/afroamericano	48.3	61.6	32.8
Hispano/latino	58.7	66.6	32.0
Nativo de Hawái/otra isla del Pacífico	No disponible	66.2	No disponible
Blanco	64.1	73.5	26.1
Múltiples razas	55.7	74.5	30.4
Indio americano/nativo de Alaska, asiático o nativo de Hawái/otra isla del Pacífico	60.2		20.3
Grupo de edad (años)			
13-24 / 18-24	44.6 / 44.6	66.2	/ 39.3
25-34	47.7	65.0	33.6
35-44	53.7	66.1	31.5
45-54	55.7	69.3	28.7
≥55	69.6	70.6	25.4

Esta tabla muestra que la adherencia al tratamiento antirretroviral (TAR) y la supresión viral son menores en hombres negros e hispanos/latinos en comparación con hombres blancos. Esto sugiere que la discriminación puede afectar negativamente la asistencia médica de las personas afectadas con VIH, lo que lleva a una menor adherencia al tratamiento y peores resultados de salud¹².

Tabla 3: Adherencia a las recomendaciones de la OMS sobre el inicio de la terapia antirretroviral de las personas que han sido tratadas alguna vez.

Adherencia	Total (n=1864)	Grupo 1 (n=648)	Grupo 2 (n=558)	Grupo 3 (n=658)
Según las directrices de la OMS (%)	88.4	88.9	87.5	88.6
Tratamiento antirretroviral más temprano que el recomendado (%)	5.7	9.3	4.3	3.3
Tratamiento antirretroviral diferido (%)	6.0	1.9	8.2	8.1

Esta tabla muestra la adherencia de los médicos a las recomendaciones de la OMS sobre el inicio del tratamiento antirretroviral. Esto es importante para evaluar el impacto de las directrices en la práctica clínica y la supervivencia de los pacientes¹³.

Discusión

Se proporcionará respuesta a las cuestiones que orientaron la revisión de la literatura. La información será sintetizada de manera clara y estructurada, garantizando coherencia y precisión. Se incluirán descripciones detalladas que permitan una mejor comprensión del contenido. Asimismo, se ofrecerá una interpretación fundamentada basada en el análisis crítico de las fuentes consultadas. Este enfoque facilitará la asimilación de los conceptos abordados.

Aunque haya considerables avances en la lucha contra el VIH, la implementación de nuevos tratamientos se enfrenta constantemente a obstáculos que limitan su acceso, provocando que disminuya el potencial para mejorar la vida de las personas portadores del VIH. Uno de los principales obstáculos identificados en el estudio es la preocupación por el costo y la cobertura del seguro. Los participantes expresaron una considerable inquietud sobre la accesibilidad financiera del nuevo tratamiento, lo que podría dificultar su adopción. Además, se observa una posible disparidad en el acceso al TAR inyectable según el estado del seguro, lo que podría crear desigualdades en la atención¹⁴.

El tratamiento con anticuerpos monoclonales de amplio espectro, se dirigen a antígenos específicos, en la membrana externa de la glicoproteína gp120, estos estudios fueron bien tolerados, suprimiendo la replicación viral, pero fueron asociados a un rebote rápido y desarrollo de resistencia cuando se usó como monoterapia. Otro obstáculo se da en la formación de reservorios virales latentes, El VIH persiste en las células inmunitarias, tales como los linfocitos T CD4+ y macrófagos, incluso en aquellos pacientes que reciben terapia antirretroviral, Al ser difíciles de eliminar, estos reservorios pueden reactivarse cuando el tratamiento se interrumpe, ocasionando un rebote viral, adicionando que las células latentes infectadas, expresan muy poco o nada de ARN o proteínas virales, dificultando el desarrollo de estrategias para eliminar el reservorio latente¹⁵.

La terapia basada en células CAR-T, usan en varios tipos de linfomas de células B. logrando entre el 40% a 74% de respuesta completa en ensayos clínicos, el enfoque en el VIH, las células están diseñadas para reconocer las proteínas de la envoltura del VIH. En esta terapia, Se encontró que la vulnerabilidad de las células CAR-T a la infección por VIH llega a ser una preocupación importante. Debido a que el CD4 sirve como ligador para la proteína viral gp120, las células CAR-T basadas en CD4 son susceptibles a la infección. Afectando a la eficacia y persistencia en el cuerpo, lo que dificulta su aplicación a largo plazo¹⁵. Así mismo, en otro estudio se encontró bastante resistencia a varios medicamentos antirretrovirales, de las siguientes

clases: inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos (ITIAN). Dando a entender, la capacidad del virus para sobrevivir ante los tratamientos¹⁶.

El alto costo de los nuevos medicamentos, como darunavir, raltegravir y dolutegravir, es otro de los obstáculos por la cual pasan los pacientes y a su vez, las farmacéuticas, ya que, esto limita el acceso al tratamiento, especialmente en países de bajos ingresos. Las barreras de implementación, como la necesidad de una infraestructura específica para la administración o el seguimiento del tratamiento, también dificultan la implementación de nuevas terapias¹⁷. Afectando a su vez, a la adherencia al tratamiento, especialmente en grupos vulnerables, los cuales provocan una posible resistencia al tratamiento y fracaso de este.

Si bien uno de los mayores obstáculos en la implementación de tratamientos está en la fase de desarrollo e inversión, existe otra barrera, la cual es, la discriminación que enfrentan las personas con VIH. El diagnóstico temprano ayuda a mejorar enormemente la efectividad del tratamiento, por esto es importante que las personas con VIH cuenten con acceso a atención médica, independientemente origen socioeconómico, género, descendencia o estigma por la enfermedad.

La discriminación hacia las personas con VIH tiene un profundo impacto en la atención médica, creando barreras significativas en el acceso a los servicios de salud, afectando a la calidad en la atención recibida, desencadenando que haya una baja adherencia al tratamiento, este

estigma y discriminación se presentan de diversas formas, desde negar la atención médica, hasta la estigmatización por parte de profesionales de la salud, probando diagnósticos tardíos, un tratamiento no adecuado, llegando al deterioro de la salud de las personas con VIH, esta discriminación, puede disuadir a que las personas busquen atención médica, o revelar su estado serológico al hacerse atender. Además, la discriminación puede afectar la comunicación entre pacientes y médicos, generado desconfianza y dificultad al momento de la toma de decisiones sobre el tratamiento¹⁸.

El estigma, la discriminación y violencia que sufren los hombres trans pueden impedir que estos tengan acceso a la salud, que, en comparación con hombres cisgénero, los hombres trans en los Estados Unidos tienen menos probabilidades de tener seguro médico y una fuente habitual de atención médica. Un estudio en Kenia demostró que los hombres homosexuales y bisexuales, portadores del VIH, reciben a menudo, discriminación al buscar atención médica, bajando su adherencia al tratamiento y teniendo más complicaciones en la salud¹⁹.

Además, se encontró un caso en donde las creencias religiosas, influyen en la atención médica, esto se debe a que algunos líderes religiosos, desalientan la adherencia al tratamiento médico, argumentando que lo mejor es la sanación espiritual, esto perjudicando a pacientes con el virus, de tomar un tratamiento temprano para su enfermedad²⁰.

Las minorías raciales o étnicas, que presenten el virus del VIH, también experimentan discriminación, esto aumentando más por su estado serológico. Este es un problema latente que a menudo viven las personas que padecen el virus, Como se puede observar en la tabla 1, los hombres más jóvenes (18-24 años) también muestran una menor adherencia al TAR y puntuaciones de estigma más altas, Así que esto sugiere que estos grupos pueden enfrentar desafíos adicionales en el acceso y la adherencia al tratamiento. para esto, se necesitan estrategias integrales que aborden estos temas, como lo son el estigma, la discriminación, y desigualdad social. Haciendo que los pacientes no se sientan en desconfianza, al momento de hablar sobre su estado serológico a profesionales de la salud, haciendo que se pueda empezar un tratamiento temprano, disminuyendo así las complicaciones futuras²¹.

Además, que las barreras de acceso a la atención médica, la discriminación también puede afectar la salud mental de las personas con VIH. Contribuyendo a la que los pacientes desarrollen depresión, ansiedad y otros problemas de salud mental, afectando aún más su adherencia al tratamiento. Por esto es importante, que familiares, gente cercana al paciente muestren apoyo hacia su lucha contra la enfermedad, en especial en jóvenes y adolescentes²².

Cuando los pacientes están informados sobre su condición y se sienten cómodos hablando con los profesionales de la salud, es más probable que sigan sus planes de tratamiento. Además, un fuerte

apoyo familiar puede mejorar la adherencia y ayudar a los pacientes a lidiar con los desafíos del tratamiento La adherencia al tratamiento es crucial para mantener la salud de los pacientes y reducir la transmisión del virus²³. Sin embargo, las barreras económicas, como la falta de recursos para pagar los medicamentos o el transporte a las citas médicas, pueden dificultar la adherencia al tratamiento, lo que puede resultar en un aumento de los costos de atención médica²⁴.

Diversos factores socioeconómicos, culturales y de salud pueden influir en la adherencia al tratamiento en estas poblaciones, lo que requiere un enfoque integral para abordar estas barreras. Así como la depresión, la cual puede afectar negativamente la adherencia al tratamiento del VIH, factores que podrían contribuir a una mala adherencia al tratamiento²⁵. El estigma asociado al VIH también puede ser una barrera para la adherencia, especialmente en grupos vulnerables que pueden enfrentar discriminación adicional²⁶.

Sin embargo, mantener una alta adherencia puede ser un desafío en adolescentes con VIH debido a diversos factores como, la depresión, el estigma, los efectos secundarios de los medicamentos y las dificultades económicas²⁷. Los pacientes con buena adherencia tienen mayor probabilidad de conseguir una carga viral indetectable, significando esto, una mejora en su salud y menor probabilidad de transferir el virus hacia otros²⁶. Por lo tanto, implementar estrategias que permitan a los pacientes mejorar su adherencia, es crucial, especialmente en grupos vulnerables⁸.

Algo importante a destacar, es que la no adherencia, no es exclusivo en pacientes con VIH, también se da en otros que sufren enfermedades crónicas, teniendo el mismo problema de seguir con su tratamiento de manera constante³. Los costos directos del tratamiento del VIH, que incluyen medicamentos, atención médica y otros gastos relacionados, pueden ser sustanciales. Creando una carga financiera a las personas que viven con el VIH, especialmente aquellas en comunidades vulnerables que pueden tener acceso limitado a recursos financieros y atención médica²⁸.

El nivel educativo de una persona con VIH puede influir en la adherencia al tratamiento, ya que, las personas con bajo nivel educativo pueden tener menos probabilidades de adherirse debido a una menor comprensión de su condición y la importancia del tratamiento. De igual forma, la falta de información sobre el VIH y su tratamiento, especialmente en áreas rurales, puede afectar la adherencia²⁶.

La adherencia al tratamiento del VIH en grupos vulnerables es un desafío multifactorial que requiere un enfoque integral. Es esencial abordar las barreras socioeconómicas, brindar apoyo educativo y psicológico, y ofrecer tratamientos más accesibles y fáciles de seguir. Al abordar estos desafíos, podemos mejorar la adherencia al tratamiento y la calidad de vida de las personas con VIH en estas poblaciones.

Los tratamientos para el VIH han avanzado significativamente en las últimas décadas, logrando que la infección sea una condición crónica manejable para

muchas personas. Sin embargo, existen diferencias en cómo hombres y mujeres responden a estos tratamientos, lo que puede influir en su eficacia y en el manejo a largo plazo de la enfermedad. En general, los estudios de farmacocinética sugieren que los tratamientos contra el VIH deberían funcionar de manera similar en hombres y mujeres²⁷.

Aunque en general se espera que los tratamientos contra el VIH funcionen de manera similar en hombres y mujeres. Por ejemplo, se ha encontrado que mujeres cisgénero llega a presentar una mayor infectividad en el tejido colorrectal, influyendo en el tratamiento al dificultar la supresión viral.²⁹ Esto puede deberse a diferencias entre la composición de mucosa y el microambiente de la zona entre hombres y mujeres. En otros estudios, se ha observado que las mujeres tienen un mayor fracaso en los tratamientos, así como, más efectos secundarios, lo que sugiere que las mujeres presentan una menor tolerabilidad a los medicamentos³⁰.

Las mujeres, en algunos casos, se llega a observar, una menor tasa de supresión viral sostenida, a diferencia del hombre, en porcentajes, siendo un 23.5% de las mujeres a 18.1% de los hombres. Esta diferencia, puede ser influenciada por factores psicológicos, social y demográficos afectando de manera desigual a cada sexo, tales como, la adquisición perinatal del VIH ha sido asociada a la falta de supresión viral en las mujeres, y la falta de alimento, un problema asociado a los hombres³¹.

Estos hallazgos resaltan la importancia de considerar las diferencias de género

al evaluar la adherencia a la TARV y desarrollar intervenciones. Además de los factores mencionados, otros estudios han identificado barreras adicionales a la adherencia en mujeres, como la violencia de pareja, la falta de apoyo social y las responsabilidades de cuidado³².

Comprender las diferencias en la respuesta al tratamiento entre hombres y mujeres es fundamental para personalizar la atención. El diagnóstico temprano del VIH juega un papel crucial en la mejora de la adherencia al tratamiento. Permite a los individuos acceder rápidamente a la atención médica y al tratamiento antirretroviral (TAR), lo que aumenta las posibilidades de una supresión viral efectiva. La supresión viral está directamente relacionada con la adherencia, ya que para lograrla es necesario que los pacientes tomen sus medicamentos de manera constante y correcta¹³.

Un estudio realizado en Etiopía encontró que, si bien el diagnóstico temprano puede llevar a un inicio rápido del TAR, es esencial abordar factores como las barreras de adherencia, el apoyo adecuado y la preparación para el tratamiento para que el diagnóstico temprano realmente mejore la adherencia³³. Mientras que otro realizado en Taiwán, resalta la importancia del diagnóstico temprano y la vinculación a la atención médica para lograr una supresión viral temprana y sostenida. Aunque no menciona explícitamente la adherencia, se puede inferir que un diagnóstico temprano facilita el acceso oportuno al tratamiento, lo que aumenta las posibilidades de una supresión viral efectiva. La supresión viral está directamente

relacionada con la adherencia al tratamiento, ya que para lograrla es necesario que los pacientes tomen sus medicamentos de manera constante y correcta¹³.

Como lo muestra la tabla 3, una alta adherencia general a las recomendaciones de la OMS sobre el inicio del tratamiento antirretroviral en los tres grupos de pacientes, con un 88.4% de los pacientes que inician el TAR según las directrices. Sin embargo, estas también se observan diferencias entre los grupos, con un mayor porcentaje de pacientes en el Grupo 1 que inician el TAR antes de lo recomendado (9.3%), y un aumento en el porcentaje de pacientes en los Grupos 2 y 3 que inician el TAR después de lo recomendado (8.2% y 8.1%, respectivamente). Estas diferencias pueden reflejar una evolución en la práctica clínica, con los médicos ajustando sus decisiones de tratamiento en función de la evidencia científica y las directrices actualizadas¹³.

El diagnóstico temprano no solo mejora la adherencia al tratamiento, sino que también puede reducir los costos a largo plazo, ya que el VIH tiene un profundo impacto económico en los pacientes, sus familias y las comunidades, especialmente en aquellas con mayor vulnerabilidad socioeconómica. Los costos directos del tratamiento, como los medicamentos, las consultas médicas y las pruebas de laboratorio, pueden ser significativos, especialmente en países de ingresos bajos y medianos donde el acceso a atención médica asequible puede ser limitado. Esto puede resultar en una carga financiera considerable para los pacientes y sus familias, lo que puede llevar al

empobrecimiento y a la reducción de la calidad de vida³⁴.

Tratamientos antirretrovirales, como el dolutegravir, demostraron ser efectivos contra el VIH. Este tratamiento ha sido más potente que otros antirretrovirales, y poseer una excelente barrera genética, lo que dificulta que el virus adquiera resistencia al tratamiento. Esto puede contribuir a mejorar la salud de los pacientes, reducir la transmisión del virus y disminuir la necesidad de tratamientos más costosos en el futuro³⁵.

Además de los costos directos, existen costos indirectos asociados con el VIH, como la pérdida de productividad debido a la enfermedad y la discapacidad. Los pacientes pueden experimentar dificultades para mantener un empleo o completar su educación, lo que puede afectar sus ingresos y su capacidad para contribuir a la economía familiar y comunitaria. Además, las familias pueden verse afectadas por la necesidad de cuidar a los pacientes, lo que puede resultar en la pérdida de ingresos y una mayor carga financiera¹⁸. En áreas con poco acceso a los servicios de salud, las tasas de infección por VIH suelen ser relativamente alta. Dando resultado a diagnósticos tardíos, lo cual puede generar una complicación a largo plazo, así como aumentar el costo del tratamiento³⁶.

Las comunidades vulnerables, como las que viven en la pobreza, las minorías étnicas y raciales, y las comunidades de áreas rurales pueden verse afectadas de manera desproporcionada por el VIH. Estas comunidades pueden tener un acceso

limitado a la atención médica, la educación y los servicios sociales, lo que puede aumentar su vulnerabilidad a la infección y sus consecuencias económicas, que, al contar con escasos recursos financieros, priorizando las necesidades básicas, tales como alimento y vivienda, y dejando la salud en un segundo plano^{34,37}. Además, la discriminación y el estigma asociados con el VIH pueden dificultar que las personas accedan a la atención médica y al apoyo social, lo que puede exacerbar las implicaciones económicas³⁷.

Asimismo, como el acceso desigual a los servicios de salud tiene implicaciones económicas muy importantes los pacientes con VIH, especialmente en comunidades vulnerables. La falta de acceso a servicios de salud de calidad, a menudo, retrasa el diagnóstico y el tratamiento, lo que puede llevar a un deterioro de la salud y a la necesidad de tratamientos más costosos a largo plazo³⁸. Como se evidenció en un estudio en Sudáfrica. En Estados Unidos, por ejemplo, el tratamiento del VIH puede costar entre \$20,000 y \$40,000 al año, y en países de bajos ingresos, el acceso limitado a medicamentos antirretrovirales implica que los pacientes deban pagar un porcentaje mucho mayor de sus ingresos en tratamiento^{39, 40}.

Conclusiones

En el transcurso de los años, se ha hecho bastantes avances contra el VIH, mejorando la calidad de vida de las personas, a pesar de los obstáculos que existen en los tratamientos contra la enfermedad, tales como la alta mutación, que dificulta el

desarrollo de una vacuna eficaz, los reservorios vitales latentes, que permiten que el virus sobreviva a la terapia antirretroviral, u otros tratamientos que además de presentar obstáculos en el desarrollo, son más costosas que el resto, limitando su estudio.

Los pacientes también sufren del estigma y la discriminación por su enfermedad, afectando su acceso a la atención médica y su pronta adherencia al tratamiento, una vez se identifica el virus, pues mientras más pronto se aborde el tratamiento, se mejora en gran medida la adherencia y posibles complicaciones, así mismo se menora el costo de las terapias.

Limitaciones

Los temas expuestos en el artículo abordan de manera general sobre el avance de los tratamientos en el VIH y que dificultades se han tenido, así como las dificultades que sufren los pacientes ante la discriminación y estigmas que deben enfrentar. Con el objetivo de que el artículo sirva como un punto de partida para realizar investigaciones más profundas sobre el tema.

Trabajos futuros

Uno de los principales trabajos futuros es la investigación a fondo en:

- Mutaciones que afectan al VIH.
- Como es la interacción del VIH y el sistema inmunitario influye en el desarrollo de resistencia.

- Discriminación contra gente de diferente etnia, raza o identidad sexual y como afecta su adherencia al tratamiento.
- Acceso a la salud de personas portadores del VIH, en estado de vulnerabilidad

Referencias bibliográficas

1. Canape J, Diallo MA, Soudeyns H. Nature and evolution of the cellular HIV-1 reservoir in children and adolescents. *Virologie*. 2023;27(5):269–283.
2. Lee PH, Keller MD, Hanley PJ, Bollard CM. Virus-Specific T Cell Therapies for HIV: Lessons Learned From Hematopoietic Stem Cell Transplantation. *Front Cell Infect Microbiol*. 2020;10(July):1–10.
3. Notario C. Adherencia al tratamiento antirretroviral en pacientes VIH. *Rev Multidiscip Del Sida [Internet]*. 2022;10:7-3. Available from: file:///C:/Users/pc/Downloads/Adherencia al tratamiento antirretroviral en pacientes vih - CLARA NOTARIO.pdf
4. Turk G, Laufer N. Cura del VIH: ¿qué tan lejos estamos? *Actual en Sida e Infectología*. 2023;31(1):7–10.
5. de Oliveira KH. 'Transplanting Hope': Experimental Stem Cell Therapy and the Political Economy of an HIV Cure. *Vibrant Virtual Brazilian Anthropol*. 2024;21:1–24.
6. Elizalde-Barrera CI, Juárez-Mendoza C V., Maliachi-Díaz A, Rosado-Arenas IA,

- Sandoval-Ocampo S, Tinoco-Montes LE. Prevalence of impaired fasting glucose and dyslipidemia among Mexican HIV antiretroviral-naïve patients. *Cir y Cir (English Ed.* 2023;91(1):100–106.
7. González C, Lissette A, Alvarado C, Madelaine A, Pincay S, Nicole K. Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) efectos y complicaciones adquiridas durante la infección Human Immunodeficiency Virus (HIV) effects and complications acquired during infection. Julio-Diciembre [Internet]. 2022;7(2):2022–34. Available from: <https://orcid.org/0000-0003-2416-4942>
 8. Pérez J. Adherencia al tratamiento antirretroviral de personas con VIH/sida en la Atención Primaria de Salud. *Rev Habanera Ciencias Médicas* [Internet]. 2020;19(5):1–11. Available from: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2962>
 9. Zapata-Pizarro A, Muena-Bugueño C, Quiroz-Nilo S, Serri-Venegas M, Usedo-López P. Consideraciones en población transgénero respecto a la infección por VIH, terapia antirretroviral, profilaxis preexposición (PreP) e interacción con tratamiento de reafirmación de género. *Rev Chil infectología.* 2022;39(2):149–156.
 10. Ying R, Fekadu L, Schackman BR, Verguet S. Spatial distribution and characteristics of HIV clusters in Ethiopia. *Trop Med Int Heal.* 2020;25(3):301–307.
 11. extensions @ www.prisma-statement.org [Internet]. Available from: <https://www.prisma-statement.org/extensions>
 12. Pitasi MA, Beer L, Cha S, Lyons SJ, Hernandez AL, Prejean J, et al. Vital Signs: HIV Infection, Diagnosis, Treatment, and Prevention Among Gay, Bisexual, and Other Men Who Have Sex with Men — United States, 2010–2019 . *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2021;70(48):1669–1675.
 13. Liu W Da, Tsai WC, Hsu WT, Shih MC, Chen MY, Sun HY, et al. Impact of initiation of combination antiretroviral therapy according to the WHO recommendations on the survival of HIV-positive patients in Taiwan. *J Microbiol Immunol Infect* [Internet]. 2020;53(6):936–945. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2019.03.008>
 14. Moranguinho I, Taveira N, Bártoło I. Antiretroviral Treatment of HIV-2 Infection: Available Drugs, Resistance Pathways, and Promising New Compounds. *Int J Mol Sci.* 2023;24(6):1–19.
 15. Grassi G, Notari S, Cicalini S, Casetti R, Cimini E, Bordoni V, et al. Brief Report: In cART-Treated HIV-Infected Patients, Immunologic Failure Is Associated with a High Myeloid-Derived Suppressor Cell Frequency. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2024;95(2):185–189.
 16. Bareng OT, Moyo S, Zahralban-Steele M, Maruapula D, Ditlhako T, Mokaleng B, et al. HIV-1 drug resistance mutations among individuals with low-level viraemia while taking combination ART

- in Botswana. *J Antimicrob Chemother.* 2022;77(5):1385–1395. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0287745>
17. Ross J, Jiamsakul A, Kumarasamy N, Azwa I, Merati TP, Do CD, et al. Virological failure and HIV drug resistance among adults living with HIV on second-line antiretroviral therapy in the Asia-Pacific. *HIV Med.* 2021;22(3):201–211.
 18. Cholette F, Lazarus L, Macharia P, Walimbwa J, Kuria S, Bhattacharjee P, et al. HIV phylogenetic clusters point to unmet hiv prevention, testing and treatment needs among men who have sex with men in kenya. *BMC Infect Dis [Internet].* 2024;24(1). Available from: <https://doi.org/10.1186/s12879-024-10052-5>
 19. Van der Merwe LLA, Moyo I, Mavhandu-Mudzusi AH. Determinants of antiretroviral therapy adherence among transgender women in South Africa. *South African Fam Pract.* 2024;66(1):1–8.
 20. Azia IN, Nyembezi A. Beliefs of Pentecostal pastors on the use of antiretroviral treatment among Pentecostal Christians living with HIV in a suburb of Cape Town-South Africa : a community health systems lens. 2025;40(1):13–22. Available from: <https://doi.org/https://doi.org/10.1093/heapol/czae089>
 21. Saxena V, Xu A, Kinley K, Tsheten T, Gyeltshen T, Tobgay T, et al. Stigma and discrimination against transgender men in Bhutan. *PLoS One [Internet].* 2023;18(7 JULY):1–11. Available from:
 22. Nguyen NT, Nguyen T, Vu G Van, Truong N, Pham Y, Guevara Alvarez G, et al. Depression and associated factors among HIV-positive smokers receiving care at HIV outpatient clinics in Vietnam: A cross-sectional analysis. *BMJ Open.* 2024;14(2):1–8.
 23. Freire IM, de Souza Minayo MC. Trajectories of adolescents living with vertical transmission-HIV virus. *Cienc e Saude Coletiva.* 2024;29(8).
 24. Tozan Y, Capasso A, Sun S, Neilands TB, Damulira C, Namuwonge F, et al. The efficacy and cost-effectiveness of a family-based economic empowerment intervention (Suubi + Adherence) on suppression of HIV viral loads among adolescents living with HIV: results from a Cluster Randomized Controlled Trial in southern Uganda. *J Int AIDS Soc.* 2021;24(6):1–7.
 25. Patricia Cavazos-Rehg, Christine Xu, Erin Kasson, William Byansi, Ozge Sensoy Bahar FMS. Social and Economic Equity and Family Cohesion as Potential Protective Factors from Depression Among Adolescents Living with HIV in Uganda. *Dep Salud y Serv Humanos los Estados Unidos [Internet].* 2020;24(9):2546–2554. Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32095914/>
 26. Angelo AT, Alemayehu DS. Adherence and its associated factors among adult hiv-infected patients on antiretroviral therapy in South Western Ethiopia,

2020. Patient Prefer Adherence. 2021;15:299–308.
27. Olashore AA, Paruk S, Ogunwale A, Ita M, Tomita A, Chiliza B. The effectiveness of psychoeducation and problem-solving on depression and treatment adherence in adolescents living with HIV in Botswana: an exploratory clinical trial. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health* [Internet]. 2023;17(1):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1186/s13034-022-00541-3>
28. Attal BA, Al-Rowaishan KM, Akeel AA, AlAmmar FK. HIV stigma in the teaching hospitals in Sana'a, Yemen: a conflict and low-resource setting. *BMC Public Health*. 2021;21(1):1–10.
29. Sekabira R, McGowan I, Yuhas K, Brand RM, Marzinke MA, Manabe YC, et al. Higher colorectal tissue HIV infectivity in cisgender women compared with MSM before and during oral preexposure prophylaxis. *Aids*. 2021;35(10):1585–1595.
30. Godfrey C, Hughes MD, Ritz J, Coelho L, Gross R, Salata R, et al. PRESENTING FOR THIRD-LINE ANTIRETROVIRAL THERAPY. 2021;84(2):203–207.
31. Ward MK, Fernandez SB, Sheehan DM, Li T, Dawit R, Fennie K, et al. Sex differences in psychosocial and demographic factors associated with sustained HIV viral suppression in the Miami-Dade County Ryan White Program, 2017. *AIDS Care - Psychol Socio-Medical Asp AIDS/HIV*. 2023;35(10):1437–1442.
32. Báez P, Tiburcio A, Alba N, Mateo F, Grullon E, Cordero S, et al. Medición de adherencia a antirretrovirales con métodos múltiples en La Romana, República Dominicana. *Rev Panam Salud Pública*. 2022;46:1-9.
33. Ahmed I, Demissie M, Worku A, Gugsu S, Berhane Y. Adherence to antiretroviral treatment among people who started treatment on the same-day of hiv diagnosis in ethiopia: A multicenter observational study. *HIV/AIDS - Res Palliat Care*. 2021;13:983–991.
34. Rosen JG, Ddaaki WG, Nakyanjo N, Chang LW, Vo A Van, Zhao T, et al. The potential promise and pitfalls of point-of-care viral load monitoring to expedite HIV treatment decision-making in rural Uganda: a qualitative study. *BMC Health Serv Res*. 2024;24(1):1265.
35. Zaniewski E, Skrivankova VW, Brazier E, Avihingsanon A, Cardoso SW, Cesar C, et al. Transition to dolutegravir-based ART in 35 low-and middle-income countries: A global survey of HIV care clinics. *Aids*. 2024;38(15):2073-2085.
36. Reshadat-Hajiabad T, Khajavi A, Hosseinpour AM, Bojdy A, Hashemi-Meshkini A, Varmaghani M. Determinants and economic burden of HIV/AIDS in Iran: a prospective study. *BMC Health Serv Res*. 2023;23(1):1–8.
37. Boomer KB. Special Issue: Examining the Impacts of Social Determinants on HIV Health and Prevention. *Int J Environ Res Public Health*. 2024;21(30).

38. Dean LT, Nonyane BAS, Ugoji C, Visvanathan K, Jacobson LP, Lau B. Economic Burden among Gay, Bisexual, and Other Men Who Have Sex with Men Living with HIV or Living Without HIV in the Multicenter AIDS Cohort Study. *J Acquir Immune Defic Syndr.* 2020;85(4):436–443.
39. Crawford ND, Harrington KRV, Chandra C, Alohan DI, Quamina A, Beck O, et al. Feasibility of reaching populations at high risk for HIV in community pharmacies. *J Am Pharm Assoc.* 2024 Nov 1;64(6):102239.
40. Rotheram MJ, Fernandez MI, Lee SJ, Abdalian SE, Kozina L, Koussa M, et al. Strategies to treat and prevent hiv in the united states for adolescents and young adults: Protocol for a mixed-methods study. *JMIR Res Protoc.* 2019;8(1):1–14.

Tetralogía de Fallot

Tetralogy of Fallot

...

Recepción: 31 de julio de 2024 | **Aprobación:** 29 de abril de 2025 | **Publicación:** 10 de septiembre de 2025

Carlos Enrique Flores Montesinos *  

cflores@ucacue.edu.ec

Universidad Católica de Cuenca. Cuenca-Ecuador

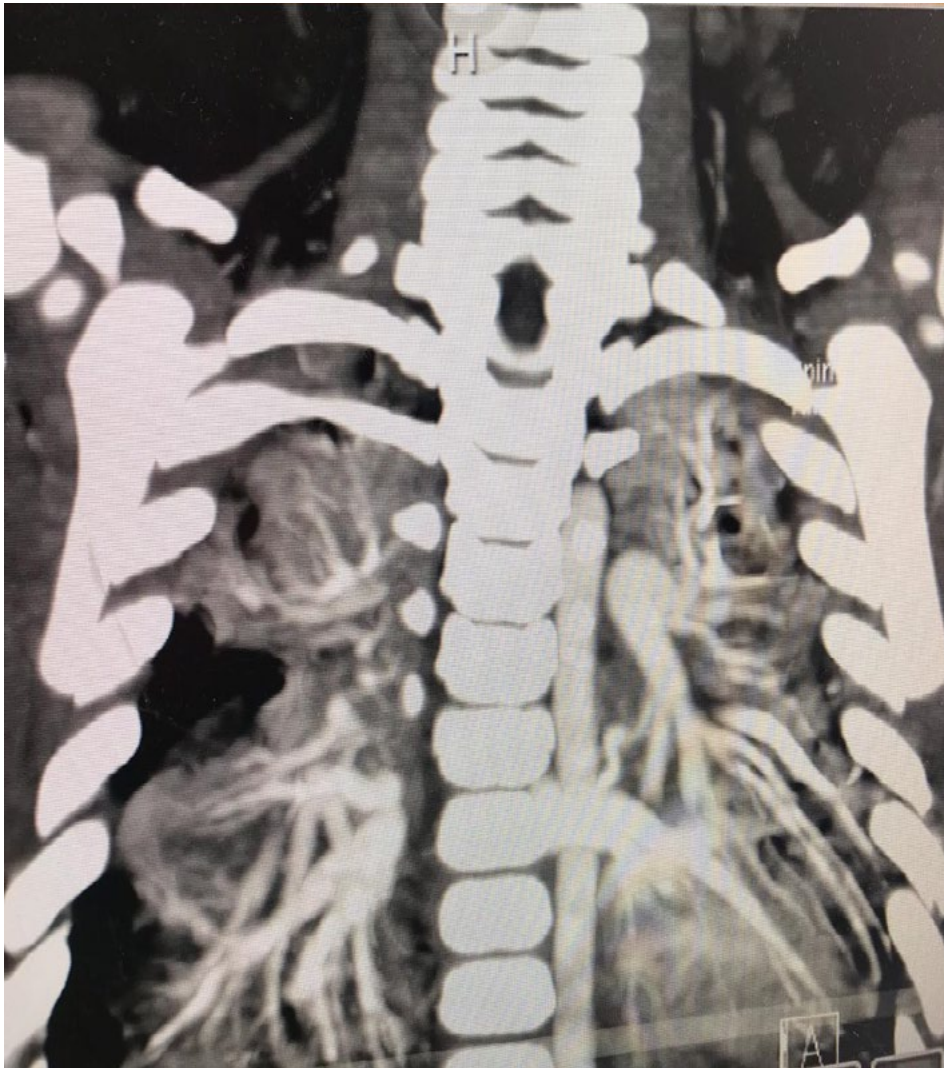
DOI: <https://doi.org/10.26871/ceus.v6i1.246>

Paciente niña de 2 meses de edad, con diagnóstico de tetralogía de Fallot, que ingresa a la Unidad de Cuidados Intensivos pediátricos, por diagnóstico de sepsis de foco no aclarado.

La prevalencia de la Tetralogía de Fallot es del 3.5 % de todos los niños que nacen con una cardiopatía congénita y que aproximadamente corresponden a un caso por cada 3.600 nacidos vivos. La etiología exacta de la malformación se desconoce, sin embargo, se identifica microdelección de la región q11 del cromosoma, la misma que se presenta en un 25% de estos enfermos.

El defecto de malformación se presenta la mayoría de veces con cuatro características anatómicas fundamentales: defecto septal ventricular, cabalgamiento de la aorta, obstrucción al tracto de salida del ventrículo derecho e hipertrofia ventricular derecha.

La presentación clínica, depende del grado de obstrucción pulmonar. La cianosis suele estar atenuada por la presencia de un conducto arteriosos permeable. Cuando la obstrucción es severa y se ha cerrado el conducto, las manifestaciones de hipoxia y acidosis importante se presentan desde las primeras horas o días de vida. El diagnóstico definitivo se hace mediante el ecocardiograma transtorácico.



1 Tetralogía de Fallor

