

Directrices unificadas para la interpretación y manejo de las viremias de bajo nivel persistentes del VIH en Colombia. Declaración de consenso

Unified Guidelines for the Interpretation and Management of Persistent Low-Level HIV Viremia in Colombia: A Consensus Statement

Carlos Arturo Álvarez-Moreno¹, Ernesto Martínez-Buitrago², Sandra Liliana Valderrama-Beltrán^{3,4}, Iván Rodríguez-Sabogal⁵, Abraham Katime-Zuñiga⁶, Otto Sussmann-Peña⁷, Carlos Gómez-Quintero⁸, Ximena Castañeda-Luquerna⁹, Jose Oñate-Gutiérrez¹⁰, Leonardo Arévalo-Mora¹¹, Hernán Darío Vergara-Samur^{12,*}

LA ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INFECTOLOGÍA ACIN es una asociación que se constituye como persona jurídica sin ánimo de lucro, de derecho privado, de carácter gremial, apolítica, autónoma, regida por las leyes colombianas y por las disposiciones contenidas en los artículos que componen sus estatutos. Su misión es ser una asociación científica que reúne a los profesionales relacionados con la prevención, manejo, control, educación e investigación de las enfermedades infecciosas. Contribuimos con las entidades de salud, gubernamentales y educativas, en la creación e implementación de políticas nacionales y regionales en el manejo de las enfermedades infecciosas.

La ACIN es una agrupación reconocida por las diferentes asociaciones de especialistas en el área de la salud existentes en el país, y por entes rectores como ASCOFAME, ICFES, INVIMA, Ministerio de Salud, OPS-OMS, etc.

Grupo desarrollador

Coordinador

Álvarez-Moreno, Carlos A. Médico Infectólogo, MSc Epidemiología. PhD Ciencias Biológicas. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología.

Expertos en metodología y síntesis de la evidencia

Vergara Samur, Hernán Darío. Médico Cirujano, Magíster en Epidemiología y Máster en VIH/SIDA. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología.

- 1 Médico Infectólogo, Magíster en Epidemiología, PhD Ciencias Biológicas. Universidad Nacional, Clínica Universitaria Colombia, Clínicas Colsanitas. <https://orcid.org/0000-0001-5419-4494>
- 2 Médico Internista Infectólogo. Universidad del Valle, Fundación REVIVA. <https://orcid.org/0000-0002-0959-8593>
- 3 Médica Infectóloga, Máster en VIH/SIDA. Pontificia Universidad Javeriana. <https://orcid.org/0000-0003-1833-1599>
- 4 Médica Infectóloga, Jefe Unidad Infectología. Hospital Universitario San Ignacio. <https://orcid.org/0000-0003-1833-1599>
- 5 Médico Internista Infectólogo, Máster en VIH/SIDA. Hospital San Vicente Fundación. <https://orcid.org/0000-0002-5381-9816>
- 6 Médico Internista Infectólogo. Hospital Universitario Julio Méndez Barreneche. Universidad del Magdalena. <https://orcid.org/0000-0001-5579-4328>
- 7 Médico Microbiólogo Infectólogo, Máster en VIH/SIDA. Universidad del Rosario. Infectoclínicos. <https://orcid.org/0000-0002-4110-3706>
- 8 Médico Internista Infectólogo, Máster en VIH/SIDA. Hospital Militar Central. Centros Médicos Colsanitas. <https://orcid.org/0000-0002-8987-9351>
- 9 Médica Internista Infectóloga, Máster en VIH/SIDA. Vidamedical IPS. Hospital Universitario Mayor de Mederi. <https://orcid.org/0000-0003-1384-7625>

- 10 Médico Internista Infectólogo. Clínica Sebastián de Belalcázar. Clínica Imbanaco. Clínica de Occidente de Cali. <https://orcid.org/0000-0002-6180-792X>
- 11 Médico, Magíster en Salud Sexual y Reproductiva. Infectoclínicos. <https://orcid.org/0000-0001-7413-2303>
- 12 Médico, Magíster en Epidemiología y Máster en VIH/SIDA. Hospital Militar Central. Fundación Universitaria Sanitas. <https://orcid.org/0000-0002-7919-2476>

* Autor para correspondencia:
Correo electrónico: dr.hernan.vergara@gmail.com

Recibido: 24/06/2025; Aceptado: 24/10/2025

Cómo citar este artículo: C.A. Álvarez-Moreno, *et al.* Directrices unificadas para la interpretación y manejo de las viremias de bajo nivel persistentes del VIH en Colombia. Declaración de consenso. Material Suplementario. Infectio 2026; 30(1): 1-12

Expertos clínicos

- Arévalo Mora, Leonardo. Médico Magíster en Salud Sexual & Reproductiva. Experto en VIH. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología.
- Castañeda Luquerna, Ximena. Médica Infectóloga. Máster en VIH/SIDA. Asociación Colombiana de Infectología.
- Gómez Quintero, Carlos. Médico Internista Infectólogo. Máster en VIH/SIDA. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología.
- Katime Zuñiga, Abraham. Médico Internista Infectólogo. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología.
- Martínez Buitrago, Ernesto. Médico Internista Infectólogo. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología.
- Oñate Gutiérrez, José. Médico Internista Infectólogo. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología.
- Rodríguez Sabogal, Iván. Médico Internista Infectólogo. Máster en VIH/SIDA. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología.
- Sussmann Peña, Otto. Médico Microbiólogo, Infectólogo. Máster en VIH/SIDA. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología.
- Valderrama Beltrán, Sandra. Médico Infectólogo. Máster en VIH/SIDA. Miembro de la Asociación Colombiana de Infectología.

Apoyo administrativo

Sonia Guerrero. ACIN

Yehimi Ibarra. ACIN

Fuentes de financiación

Este consenso fue financiado por Laboratorios Roche S.A.S., quien proporcionó apoyo económico para la realización de las reuniones del panel de expertos, así como para la logística y la publicación de los resultados.

La financiación no influyó en el contenido del consenso, las recomendaciones formuladas ni en las decisiones de los expertos. El proceso de elaboración del documento se llevó a cabo de manera independiente, siguiendo principios de rigor científico, transparencia y ausencia de conflicto de interés en la toma de decisiones.

Conflictos de interés

Los autores declaran que no existe ningún conflicto de interés invalidante de tipo financiero, intelectual, de pertenencia o familiar que pueda afectar el desarrollo de este documento.

Correspondencia

ASOCIACIÓN COLOMBIANA DE INFECTOLOGÍA CAPÍTULO CENTRAL

Bogotá - Colombia Bogotá, D.C., Colombia.

Calle 118 N° 15-03 Oficina 503 Bogotá - Colombia

<https://www.acin.org/>

gerenciadeproyectos@acin.org

Tel. (601) 2153517 - Cel. 3002101050

CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Fuentes de búsqueda en organismos recopiladores de GPC.....	4
Tabla 2 Grados de recomendación y niveles de evidencia (OCEBM 2009)	5
Tabla 3 Resultados búsqueda Pubmed	7
Tabla 4 Resultados búsqueda Embase.....	7
Tabla 5 Resultados búsqueda LILACS	8
Tabla 6 Resultados búsqueda Cochrane	8
Tabla 7 Listado de referencias incluidas.....	9
Tabla 8 Análisis de riesgo de sesgo ROBIS.....	11
Tabla 9 Análisis de riesgo de sesgo consensos	11
Tabla 10 Análisis de riesgo de sesgo revisiones narrativas.....	12

CONTENIDO

Métodos.....	4
Revisión de la literatura	4
Pregunta principal de revisión	4
Criterios de selección.....	4
Métodos de búsqueda para identificación de estudios.....	4
Términos y estrategias de búsqueda	5
Tamización y selección de documentos.....	5
Evaluación de calidad de los estudios incluidos	5
Extracción de resultados.....	5
Consenso de expertos.....	5
Anexos.....	6

Métodos

El presente consenso se realizó partiendo de una revisión sistemática de la literatura médica de acuerdo con criterios previamente definidos en un protocolo. Se realizó una síntesis de la evidencia encontrada para su presentación a un panel de expertos de acuerdo con 4 preguntas orientadoras. El panel analizó la evidencia recolectada y generó recomendaciones con base en ella y en la experiencia clínica de los participantes.

Revisión de la literatura

Pregunta principal de revisión

¿Cuáles son las recomendaciones basadas en la evidencia para la interpretación de la carga viral en pacientes con VIH en seguimiento en programas de atención?

Preguntas clínicas orientadoras

1. Pregunta No 1: ¿Cuál es la evidencia actual relacionada con la interpretación de cargas virales de VIH detectables entre 50 y menores de 1000 copias/mL en pacientes en seguimiento?
2. Pregunta No 2: ¿Cuál es la interpretación actualizada de la variabilidad en los resultados de cargas virales menores de 1000 copias/mL en relación con la solicitud de un genotipo de resistencia en pacientes con VIH en seguimiento?
3. Pregunta No 3: ¿Qué medidas se deben tener en cuenta para optimizar la atención clínica y terapéutica en pacientes con VIH con cargas virales persistentemente detectables?
4. ¿Cuál es la evidencia disponible que respalda o cuestiona el concepto de falla virológica en la práctica clínica, específicamente en relación con la consideración de dos cargas virales mayores de 200 copias/mL como indicador de falla terapéutica?

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Guías de Práctica Clínica (GPC) publicadas en los últimos 5 años (2019 en adelante).
- Otros documentos técnicos de consenso.
- Revisiones sistemáticas de literatura con o sin metaanálisis.
- Cuando no se recuperó evidencia suficiente con los tipos de documentos anteriores, se incluyeron revisiones narrativas actualizadas relevantes y estudios primarios.
- Documentos disponibles en español o inglés.

Criterios de exclusión

- Documentos publicados en formato resumen, póster, comentarios al editor u otros diseños de estudio no contemplados en los criterios de inclusión.

Métodos de búsqueda para identificación de estudios

Búsqueda en bases de datos indexadas

Se realizó la búsqueda en las siguientes bases de datos:

- Medline, a través de la plataforma Pubmed
- Embase, a través de la plataforma de Elsevier
- LILACS, a través de la plataforma de la BVS (Biblioteca Virtual de Salud)
- Cochrane Library

Búsqueda en organismos recopiladores de GPC

Se realizó la búsqueda en los siguientes organismos:

Tabla 1. Fuentes de búsqueda en organismos recopiladores de GPC

Tipo de fuente	Fuente	Dirección electrónica
Organismos recopiladores de GPC	NGC (National Guideline Clearinghouse)	https://www.ahrq.gov/
	GIN (Guideline International Network)	http://www.g-i-n.net/
	Database of GRADE EtD's and Guidelines	http://dbep.gradepro.org/
	Biblioteca Virtual de Salud	https://bigg-rec.bvsalud.org/es
Organismos que producen GPC, consensos.	NZGG (New Zealand Guidelines Group)	https://www.health.govt.nz/
	NICE (National Institute for Clinical Excellence)	www.nice.org.uk/Guidance/Topic
	SIGN (Scottish Intercollegiate Network)	http://www.sign.ac.uk/
	PAHO/WHO	https://www.who.int/es/publications/
	Centers for Disease Control and Prevention	https://www.cdc.gov/
	Infectious Diseases Society of America	https://www.idsociety.org/
GPC nacionales o iberoamericanas	Guía Salud	https://portal.guiasalud.es/
	Redsalud	https://diprece.minsal.cl/programas-de-salud/guias-clinicas/
	Cenetec	https://cenetec-difusion.com/gpc-sns/
	Ministerio Salud y Seguridad Social	https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/paginas/freesearchresults.aspx?k=*&ss=Todos
Otras bases de datos	Google Académico	https://scholar.google.com.co/

Términos y estrategias de búsqueda

La revisión sistemática se realizó siguiendo las directrices PRISMA, mediante un protocolo predefinido. La búsqueda de evidencia se realizó con términos clave y mediante estrategias adaptadas a cada pregunta de investigación mediante vocabulario controlado y términos MeSH (Medical Subject Headings) y Emtree (Embase Subject Headings) y por lenguaje libre, considerando sinónimos, abreviaturas y plurales. Las estrategias se complementaron con identificadores de campo, truncadores, operadores de proximidad y operadores booleanos. Se limitó la búsqueda empleando filtros validados por tipo de estudio y tiempo (últimos 5 años). En el Anexo 1 se presentan los términos y las estrategias de búsquedas empleadas respectivamente.

Tamización y selección de documentos

Las referencias recuperadas se exportaron al software Rayyan® para eliminar duplicados y posteriormente ser tamizadas por título y resumen. Las referencias seleccionadas en este proceso se recuperaron en texto completo para evaluar su elegibilidad.

Evaluación de calidad de los estudios incluidos

La evaluación de la calidad y clasificación de la evidencia recuperada se realizó utilizando la metodología del Oxford Centre for Evidence-Based Medicine (OCEBM): Levels of Evidence (March 2009). Para cada pregunta de investigación, se realizó un resumen narrativo de la evidencia, y considerando la jerarquía de los niveles de ésta, se aplicó los criterios de la OCEBM que establecen una escala desde el nivel 1 al nivel 5, donde el nivel 1 representa la evidencia de mayor solidez (como revisiones sistemáticas de ensayos clínicos controlados aleatorizados) y el nivel 5 corresponde a la evidencia más débil (opiniones de expertos sin una evaluación crítica explícita). Esta categorización consideró factores como el diseño del estudio, el tamaño muestral, la validez interna y externa, y la aplicabilidad de los hallazgos a la población en estudio.

Con base en estos niveles, las declaraciones derivadas, fueron clasificadas según el grado de solidez de la evidencia disponible:

Tabla 2. Grados de recomendación y niveles de evidencia (OCEBM 2009)

Grado de recomendación	Fuente de evidencia
A	Basado en estudios consistentes de nivel 1.
B	Basado en estudios consistentes de nivel 2 o 3, o extrapolaciones de estudios de nivel 1.
C	Basado en estudios de nivel 4 o extrapolaciones de estudios de nivel 2 o 3.
D	Basado en evidencia de nivel 5 o en estudios de cualquier nivel con resultados inconsistentes o inconclusos.

Extracción de resultados

La extracción de las recomendaciones y directrices de las referencias seleccionadas para responder la pregunta principal y preguntas secundarias se realizó por un revisor y se exponen en las tablas de resumen de los hallazgos en el apartado de resultados.

Consenso de expertos

Composición del panel del consenso.

El grupo de autores del consenso fue seleccionado por la Asociación Colombiana de Infectología (ACIN) en función de su experiencia en metodología, práctica clínica e investigación en el campo del VIH. La ACIN invitó a expertos clínicos de diferentes regiones del país (Bogotá, Medellín, Santa Marta y Cali). El panel de expertos que votaron las declaraciones de consenso estuvo compuesto por 9 especialistas en infectología y 1 médico experto en VIH.

Formulación de las declaraciones y desarrollo del consenso.

Para la formulación del borrador de recomendaciones, se utilizó Consensus, una herramienta basada en inteligencia artificial (ChatGPT), que permitió estructurar propuestas preliminares luego de proporcionarle la síntesis de la evidencia realizada por epidemiólogo experto del grupo y mediante comandos estructurados que se pueden consultar en el suplemento 1. Estas recomendaciones fueron posteriormente revisadas y ajustadas por el grupo de expertos en el proceso de consenso.

Las declaraciones revisadas y ajustadas fueron sometidas a votación sucesiva utilizando el método Delphi modificado.

Antes de la votación, los expertos revisaron el documento de síntesis de evidencia y las declaraciones propuestas. Se realizó una ronda de votación de manera presencial en una única sesión en la ciudad de Bogotá en enero de 2025, permitiendo a los participantes expresar comentarios en caso de desacuerdo con alguna declaración. Los participantes calificaron las recomendaciones en una escala de Likert 1 a 5, siendo 1 "totalmente en desacuerdo" y 5 "totalmente de acuerdo". Para determinar el grado de consenso, se establecieron umbrales específicos de interpretación basados en cuartiles. Si más del 75% de los expertos calificaron una recomendación con 4 o 5 (acuerdo o totalmente de acuerdo), se consideró un consenso fuerte a favor. Si entre el 50% y el 74% de los expertos calificaron con 4 o 5, se clasificó como consenso moderado, y si menos del 50% calificaron la recomendación en este rango, se interpretó como sin consenso.

ANEXOS

Anexo 1. Términos y estrategias de búsqueda

Para la primera pregunta:

¿Cuál es la evidencia actual relacionada con la interpretación y manejo de cargas virales de VIH detectables superiores a 200 copias/uL y menores de 1000 copias/uL en pacientes en seguimiento?

Palabras clave: "HIV", "HIV-1", "human immunodeficiency virus", "viral load", "low-level viremia", "low-level viraemia", "persistent detectable viral load", "persistent low-level viremia", "interpretation", "risk", "managing", "management", "treatment".

Estrategia de búsqueda: ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("viral load" OR "low-level viremia" OR "low-level viraemia" OR "persistent detectable viral load" OR "persistent low-level viremia") AND ("interpretation" OR "risk" OR "treatment" OR "management" OR "managing" OR "monitoring").

Para la segunda pregunta:

¿Cuál es la interpretación actualizada de la variabilidad en los resultados de cargas virales suprimidas (menores de 1000 copias/uL) en relación con la solicitud de un genotipo de resistencia en pacientes con VIH en seguimiento?

Palabras clave: "HIV", "HIV-1", "human immunodeficiency virus", "viral load", "supressed viral load", "low-level viremia", "low-level viraemia", "HIV viral load threshold", "genotyping", "genotypic", "genotype", "monitoring".

Estrategia de búsqueda: ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("viral load" OR "supressed viral load" OR "low-level viremia" OR "low-level viraemia" OR "HIV viral load threshold") AND ("genotyping" OR "genotypic" OR "genotype" OR "genotypic resistance testing" OR "monitoring").

Para la tercera pregunta:

¿Qué medidas se deben tener en cuenta para optimizar la atención clínica y terapéutica en pacientes con VIH con cargas virales persistentemente detectables?

Palabras clave: "HIV", "HIV-1", "human immunodeficiency virus", "persistent detectable viral load", "persistent low-level viremia", "management guidelines", "clinical care", "optimizing", "optimization", "treatment".

Estrategia de búsqueda: ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("persistent detectable viral load" OR "persistent low-level viremia") AND ("management guidelines" OR "guidelines" OR "clinical care" OR "optimizing" OR "optimization" OR "treatment")

Para la cuarta pregunta:

¿Cuál es la evidencia disponible que respalda o cuestiona el concepto de falla virológica en la práctica clínica, específicamente en relación con la consideración de dos cargas virales mayores de 200 copias como indicador de falla terapéutica?

Palabras clave: "HIV", "HIV-1", "human immunodeficiency virus", "virological failure", "HIV treatment failure", "treatment failure", "drug resistance", "falla terapéutica", "falla virológica", "resistencia", "antirretroviral resistance", "ART failure", "concept", "framework", "criteria", "guidelines", "definition", "concepto", "criterios", "definición".

Estrategia de búsqueda: ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("virological failure" OR "HIV treatment failure" OR "treatment failure" OR "ART failure" OR "falla terapéutica" OR "drug resistance" OR "resistencia" OR "antirretroviral resistance") AND ("concept" OR "framework" OR "criteria" OR "guidelines" OR "definition" OR "concepto" OR "criterios" OR "definición")

Anexo 2. Resultados de búsquedas

Tabla 3. Resultados búsqueda Pubmed

Característica	Reporte	
Tipo de búsqueda	Nueva	
Bases de datos	Medline	
Plataforma	Pubmed	
Fecha de búsqueda	05/07/2024	
Rango de fecha de búsqueda	2019 – 2024	
Restricciones de lenguaje	Inglés, español.	
Otros límites	Guías de Práctica clínica, Consensos, Revisiones Sistemáticas de la Literatura, Metaanálisis.	
Estrategia de búsqueda	("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("viral load" OR "low-level viremia" OR "low-level viraemia" OR "persistent detectable viral load" OR "persistent low-level viremia") AND ("interpretation" OR "risk" OR "treatment" OR "management" OR "managing" OR "monitoring") Filters: Guideline, Meta-Analysis, Practice Guideline, Systematic Review, from 2019 – 2024 ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("viral load" OR "low-level viremia" OR "low-level viraemia") AND ("genotyping" OR "genotypic" OR "genotype" OR "genotypic resistance testing" OR "monitoring") Filters: Guideline, Meta-Analysis, Practice Guideline, Systematic Review, from 2019 – 2024 ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("persistent detectable viral load" OR "persistent low-level viremia") AND ("management guidelines" OR "guidelines" OR "clinical care" OR "optimizing" OR "optimization" OR "treatment") Filters: Guideline, Meta-Analysis, Practice Guideline, Systematic Review, from 2019 – 2024 ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("virological failure" OR "HIV treatment failure" OR "treatment failure" OR "ART failure" OR "falla terapéutica" OR "drug resistance" OR "resistencia" OR "antirretroviral resistance") AND ("concept" OR "framework" OR "criteria" OR "guidelines" OR "definition" OR "concepto" OR "criterios" OR "definición") Filters: Guideline, Meta-Analysis, Practice Guideline, Systematic Review, from 2019 – 2024	292
Referencias identificadas	292	

Tabla 4. Resultados búsqueda Embase

Característica	Reporte	
Tipo de búsqueda	Nueva	
Bases de datos	Embase	
Plataforma	Embase	
Fecha de búsqueda	05/07/2024	
Rango de fecha de búsqueda	2019 – 2024	
Restricciones de lenguaje	Inglés, español.	
Otros límites	Guías de Práctica clínica, Consensos, Revisiones Sistemáticas de la Literatura, Metaanálisis.	
Estrategia de búsqueda	('hiv'/exp OR 'hiv' OR 'hiv-1'/exp OR 'hiv-1' OR 'human immunodeficiency virus'/exp OR 'human immunodeficiency virus') AND ('viral load'/exp OR 'viral load' OR 'low-level viremia' OR 'low-level viraemia' OR 'persistent detectable viral load' OR 'persistent low-level viremia') AND ('interpretation'/exp OR 'interpretation' OR 'risk'/exp OR 'risk' OR 'treatment'/exp OR 'treatment' OR 'management'/exp OR 'management' OR 'managing' OR 'monitoring'/exp OR 'monitoring') AND ([cochrane review]/lim OR [systematic review]/lim OR [meta analysis]/lim) AND [2019-2024]/py.....441 ('hiv'/exp OR 'hiv' OR 'hiv-1'/exp OR 'hiv-1' OR 'human immunodeficiency virus'/exp OR 'human immunodeficiency virus') AND ('viral load'/exp OR 'viral load' OR 'supressed viral load' OR 'low-level viremia' OR 'low-level viraemia' OR 'hiv viral load threshold') AND ('genotyping'/exp OR 'genotyping' OR 'genotypic' OR 'genotype'/exp OR 'genotype' OR 'genotypic resistance testing' OR 'monitoring'/exp OR 'monitoring') AND ([cochrane review]/lim OR [systematic review]/lim OR [meta analysis]/lim) AND [2019-2024]/py.....72 ('hiv'/exp OR 'hiv' OR 'hiv-1'/exp OR 'hiv-1' OR 'human immunodeficiency virus'/exp OR 'human immunodeficiency virus') AND ('persistent detectable viral load' OR 'persistent low-level viremia') AND ('management guidelines' OR 'guidelines'/exp OR 'guidelines' OR 'clinical care'/exp OR 'clinical care' OR 'optimizing' OR 'optimization'/exp OR 'optimization' OR 'treatment'/exp OR 'treatment') AND ([cochrane review]/lim OR [systematic review]/lim OR [meta analysis]/lim) AND [2019-2024]/py 1 ('hiv'/exp OR 'hiv' OR 'hiv-1'/exp OR 'hiv-1' OR 'human immunodeficiency virus'/exp OR 'human immunodeficiency virus') AND ('virological failure'/exp OR 'virological failure' OR 'hiv treatment failure' OR 'treatment failure'/exp OR 'treatment failure' OR 'art failure' OR 'falla terapéutica' OR 'drug resistance'/exp OR 'drug resistance' OR 'resistencia' OR 'antirretroviral resistance') AND ('concept'/exp OR 'concept' OR 'framework'/exp OR 'framework' OR 'criteria' OR 'guidelines'/exp OR 'guidelines' OR 'definition'/exp OR 'definition' OR 'concepto' OR 'criterios' OR 'definición') AND ([cochrane review]/lim OR [systematic review]/lim OR [meta analysis]/lim) AND [2019-2024]/py157	671
Referencias identificadas	671	

Tabla 5. Resultados búsqueda LILACS

Característica	Reporte	
Tipo de búsqueda	Nueva	
Bases de datos	LILACS	
Plataforma	Portal Regional de la BVS	
Fecha de búsqueda	03/01/2025	
Rango de fecha de búsqueda	2019 – 2024	
Restricciones de lenguaje	Inglés, español.	
Otros límites	Guías de Práctica clínica, Consensos, Revisiones Sistemáticas de la Literatura, Metaanálisis.	
Estrategia de búsqueda	("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("viral load" OR "low-level viremia" OR "low-level viraemia" OR "persistent detectable viral load" OR "persistent low-level viremia") AND ("interpretation" OR "risk" OR "treatment" OR "management" OR "managing" OR "monitoring") AND db:(LILACS) AND type_of_study:(guideline OR systematic_reviews) AND (year_cluster:[2019 TO 2024]) AND instance:lilacsplus18 ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("viral load" OR "supressed viral load" OR "low-level viremia" OR "low-level viraemia" OR "HIV viral load threshold") AND ("genotyping" OR "genotypic" OR "genotype" OR "genotypic resistance testing" OR "monitoring") AND db:(LILACS) AND type_of_study:(guideline OR systematic_reviews) AND (year_cluster:[2019 TO 2024]) AND instance:lilacsplus 2 ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("persistent detectable viral load" OR "persistent low-level viremia") AND ("management guidelines" OR "guidelines" OR "clinical care" OR "optimizing" OR "optimization" OR "treatment") 0 ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("virological failure" OR "HIV treatment failure" OR "treatment failure" OR "ART failure" OR "falla terapéutica" OR "drug resistance" OR "resistencia" OR "antirretroviral resistance") AND ("concept" OR "framework" OR "criteria" OR "guidelines" OR "definition" OR "concepto" OR "criterios" OR "definición") AND db:(LILACS) AND type_of_study:(guideline OR systematic_reviews) AND (year_cluster:[2019 TO 2024]) AND instance:lilacsplus 11	31
Referencias identificadas	31	

Tabla 6. Resultados búsqueda Cochrane

Característica	Reporte	
Tipo de búsqueda	Nueva	
Bases de datos	Cochrane Reviews	
Plataforma	Cochrane Library	
Fecha de búsqueda	03/01/2025	
Rango de fecha de búsqueda	2019 – 2024	
Restricciones de lenguaje	Inglés, español.	
Otros límites	Guías de Práctica clínica, Consensos, Revisiones Sistemáticas de la Literatura, Metaanálisis.	
Estrategia de búsqueda	("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("viral load" OR "low-level viremia" OR "low-level viraemia" OR "persistent detectable viral load" OR "persistent low-level viremia") AND ("interpretation" OR "risk" OR "treatment" OR "management" OR "managing" OR "monitoring") 2 ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("viral load" OR "supressed viral load" OR "low-level viremia" OR "low-level viraemia" OR "HIV viral load threshold") AND ("genotyping" OR "genotypic" OR "genotype" OR "genotypic resistance testing" OR "monitoring") ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("persistent detectable viral load" OR "persistent low-level viremia") AND ("management guidelines" OR "guidelines" OR "clinical care" OR "optimizing" OR "optimization" OR "treatment") ("HIV" OR "HIV-1" OR "human immunodeficiency virus") AND ("virological failure" OR "HIV treatment failure" OR "treatment failure" OR "ART failure" OR "falla terapéutica" OR "drug resistance" OR "resistencia" OR "antirretroviral resistance") AND ("concept" OR "framework" OR "criteria" OR "guidelines" OR "definition" OR "concepto" OR "criterios" OR "definición")	2
Referencias identificadas	2	

Anexo 3 Referencias Incluidas

Tabla 7. Listado de referencias incluidas

Documento	Tipo de Estudio/ Documento	Población	Intervenciones/ Exposiciones	Desenlaces	Referencia
Broyles 2023	Revisión sistemática de la literatura	Personas viviendo con VIH	Riesgo de transmisión sexual asociado con niveles bajos de viremia y umbrales de carga viral (<1000 copias/mL).	Transmisión, supresión virológica, adherencia a la terapia.	Broyles, L. N., Luo, R., Boeras, D., & Vojnov, L. (2023). The risk of sexual transmission of HIV in individuals with low-level HIV viraemia: a systematic review. <i>Lancet (London, England)</i> , 402(10400), 464–471. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(23)00877-2
Crespo-Bermejo 2021	Revisión narrativa	Personas viviendo con VIH bajo tratamiento antirretroviral	Persistencia de viremias de bajo nivel, implicaciones clínicas, y mecanismos relacionados con resistencia y adherencia.	Falla virológica, progresión clínica, resistencia, impacto inmunológico.	Crespo-Bermejo, C., de Arellano, E. R., Lara-Aguilar, V., Valle-Millares, D., Gómez-Lus, M. L., Madrid, R., Martín-Carbonero, L., & Briz, V. (2021). Persistent low-Level viremia in persons living with HIV undertreatment: An unresolved status. <i>Virulence</i> , 12(1), 2919–2931. https://doi.org/10.1080/21505594.2021.2004743
DHHS 2024	Guía de practica clínica	Adultos y adolescentes viviendo con VIH	Diagnóstico de laboratorio, pruebas de resistencia a antirretrovirales, monitoreo y tratamiento antirretroviral.	Control virológico, recuperación inmunológica, resistencia ARV	Panel on Antiretroviral Guidelines for Adults and Adolescents. Guidelines for the Use of Antiretroviral Agents in Adults and Adolescents with HIV. Department of Health and Human Services. Year. Available at https://clinicalinfo.hiv.gov/en/guidelines/adult-and-adolescent-arv .
GeSIDA 2023	Consenso de expertos	Adultos con VIH en tratamiento antirretroviral	Directrices para interpretación y manejo de resistencias, incluyendo definiciones de falla virológica y genotipos de resistencia.	Manejo clínico, resistencias, interpretación de cargas virales.	Grupo de Estudio de Sida de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (GeSIDA). Documento de consenso de GeSIDA/Plan Nacional sobre el SIDA respecto al tratamiento antirretroviral en adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. Actualización 2023. Disponible en: https://guiasclinicas.gesida-seimc.org/.
GeSIDA Resistencia 2023	Consenso de expertos	Adultos con VIH	Recomendaciones para pruebas de resistencia en fallas virológicas y manejo clínico de resistencias en pacientes multiresistentes.	Diagnóstico de resistencia, eficacia de tratamientos frente a resistencias.	Grupo de Estudio del SIDA (GeSIDA). Documento sobre la interpretación y utilidad clínica de los estudios de resistencia a antirretrovirales. GeSIDA. Octubre 2023. Disponible en: https://guiasclinicas.gesida-seimc.org/.
Hanners 2022	Revisión sistemática de la literatura	Personas viviendo con VIH con viremias bajas persistentes	Evaluación de estrategias para manejo de viremia baja (50-999 copias/mL), incluyendo intensificación de ART y manejo clínico.	Riesgo de falla virológica, manejo de adherencia y resistencia genotípica.	Hanners, E. K., Benitez-Burke, J., & Badowski, M. E. (2022). HIV: how to manage low-level viraemia in people living with HIV. <i>Drugs in context</i> , 11, 2021-8-13. https://doi.org/10.7573/dic.2021-8-13
Khangura 2023	Revisión sistemática de la literatura	Serodiscordantes con VIH	Evaluación del riesgo absoluto de transmisión sexual con ART en parejas serodiscordantes con cargas virales variables o suprimidas.	Transmisión, adherencia, eficacia de ART en cargas virales bajas.	Khangura S, Subramonian A, Severn M; Authors. Risk of Sexual Transmission of HIV With Antiretroviral Therapy and Variable or Suppressed Viral Load: CADTH Health Technology Review [Internet]. Ottawa (ON): Canadian Agency for Drugs and Technologies in Health; 2023 Apr. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK596640/
Lailulo 2020	Revisión sistemática de la literatura	Pacientes con VIH en países de recursos limitados	Factores asociados al fracaso terapéutico con ART, incluyendo fallas inmunológicas, virológicas y clínicas.	Asociación de falla virológica con adherencia deficiente y conteo bajo de CD4.	Lailulo, Y., Kitenge, M., Jaffer, S., Aluko, O., & Nyasulu, P. S. (2020). Factors associated with antiretroviral treatment failure among people living with HIV on antiretroviral therapy in resource-poor settings: a systematic review and metaanalysis. <i>Systematic reviews</i> , 9(1), 292. https://doi.org/10.1186/s13643-020-01524-1

Documento	Tipo de Estudio/ Documento	Población	Intervenciones/ Exposiciones	Desenlaces	Referencia
Minsalud 2021	Guía de práctica clínica	Adultos, gestantes y adolescentes viviendo con VIH	Diagnóstico, tratamiento ARV, Seguimiento. PrEP – PEP	Supresión virológica, adherencia al tratamiento, resistencia	Guía de Práctica Clínica basada en la evidencia científica para la atención de la infección por VIH/SIDA en personas adultas, gestantes y adolescentes. Guía para profesionales de la salud. MSPS. 2021
Munyayi 2022	Revisión sistemática de la literatura	Adolescentes viviendo con VIH	Intervenciones como consejería intensiva de adherencia, apoyo basado en pares y empoderamiento económico familiar para mejorar la supresión virológica.	Supresión virológica, adherencia al tratamiento.	Munyayi, F. K., van Wyk, B., & Mayman, Y. (2022). Interventions to Improve Treatment Outcomes among Adolescents on Antiretroviral Therapy with Unsuppressed Viral Loads: A Systematic Review. <i>International journal of environmental research and public health</i> , 19(7), 3940. https://doi.org/10.3390/ijerph19073940
Nanyeenya 2022	Revisión narrativa	Personas viviendo con VIH en ART	Uso de consejería intensiva de adherencia y reducción del umbral de carga viral para no supresión (<200 copias/mL).	Falla virológica, resistencia a medicamentos, transmisión.	Nanyeenya, N., Kiwanuka, N., Nakanjako, D., Nakigozi, G., Kibira, S. P. S., Nabadda, S., Kiyaga, C., Sewanyana, I., Nasuuna, E., & Makumbi, F. (2022). Low-level viraemia: An emerging concern among people living with HIV in Uganda and across sub-Saharan Africa. <i>African journal of laboratory medicine</i> , 11(1), 1899. https://doi.org/10.4102/ajlm.v11i1.1899
Rindi 2024	Consenso de expertos	Personas viviendo con VIH con viremia baja persistente	Recomendaciones para pruebas de resistencia genotípica, monitoreo intensivo y cambio de régimen terapéutico en escenarios específicos de viremia baja.	Variabilidad en definiciones y estrategias para manejo de viremias de bajo nivel.	Rindi LV, Zaçe D, Compagno M, Colagrossi L, Santoro MM, Andreoni M, Perno CF, Sarmati L; Low-level HIV Viremia Consensus Panel. Management of low-level HIV viremia during antiretroviral therapy: Delphi consensus statement and appraisal of the evidence. <i>Sex Transm Infect</i> . 2024 Oct 17;100(7):442-449. doi: 10.1136/sextrans-2024-056199. PMID: 39288982; PMCID: PMC11503133.
Shi 2023	Revisión narrativa	Personas viviendo con VIH con viremias bajas persistentes	Análisis de impacto clínico de la viremia de bajo nivel y el papel de los inhibidores de transferencia de cadenas de integrasa (INSTIs).	Riesgo de falla virológica, resistencia, impacto clínico y beneficios de INSTIs en el control virológico.	Shi, J., Ying, G., Zheng, R., & Zhang, Z. (2024). Clinical significance and management of low-level HIV viremia in the era of integrase strand transfer inhibitors. <i>HIV medicine</i> , 25(3), 361–369. https://doi.org/10.1111/hiv.13585
Shiyun 2023	Observacional retrospectivo	Personas con VIH con viremia baja	Evaluación de genotipos de ADN proviral y ARN para resistencia a antirretrovirales en pacientes con viremia persistente de bajo nivel.	Resistencia, supresión virológica, comparación entre ADN y ARN en genotipos.	Lv, S., Sun, L., Li, T., Bai, R., Dai, M., Wang, R., Zhai, Y., Hua, W., Li, A., Xin, R., & Dai, L. (2023). Role of Proviral HIV-1 DNA Genotyping for People Living with HIV (PLWH) Who Had Low-Level Viremia While Receiving Antiretroviral Therapy. <i>Infection and drug resistance</i> , 16, 4697–4706. https://doi.org/10.2147/IDR.S406188
WHO 2023	Resumen de política	Personas con VIH	Uso de carga viral para mejorar salud individual y reducir transmisión; categorización de carga viral (no suprimida, indetectable).	Impacto en transmisión, adherencia, y manejo clínico basado en resultados de carga viral.	World Health Organization. The role of HIV viral suppression in improving individual health and reducing transmission: policy brief. Geneva: WHO; 2023. Disponible en: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/360860/9789240055179-eng.pdf
Zace 2024	Revisión sistemática de la literatura	Personas con VIH con viremia persistente	Evaluación de estrategias para manejo de viremia baja, incluyendo pruebas de resistencia y monitoreo terapéutico.	Efectividad limitada en cambio de régimen, importancia de adherencia, resultados mixtos en monitoreo terapéutico.	Zaçe, D., Rindi, L. V., Compagno, M., Colagrossi, L., Santoro, M. M., Andreoni, M., Perno, C. F., Sarmati, L., & Low-level HIV Viremia Consensus Panel (2024). Managing low-level HIV viraemia in antiretroviral therapy: a systematic review and meta-analysis. <i>Sexually transmitted infections</i> , 100(7), 460–468. https://doi.org/10.1136/sextrans-2024-056198

Documento	Tipo de Estudio/ Documento	Población	Intervenciones/ Exposiciones	Desenlaces	Referencia
Zhao 2024	Revisión sistemática de la literatura	Personas con VIH	Estudio de prevalencia y factores de riesgo de viremia baja persistente (50-999 copias/mL) y su asociación con falla virológica y mortalidad.	Mayor riesgo de falla virológica, mortalidad, y desarrollo de resistencia en viremia baja persistente.	Zhao, S., Wang, W., Li, S., He, J., Duan, W., Fang, Z., Ma, X., Li, Z., Guo, C., Wang, W., Wu, H., Zhang, T., & Huang, X. (2024). The Prevalence of Low-level Viraemia and Its Association with Virological Failure in People Living With HIV: A Systematic Review and Meta-Analysis. <i>Emerging microbes & infections</i> , 14(1), 2447613. Advance online publication. https://doi.org/10.1080/22221751.2024.2447613
Esteban-Cantos 2024	Revisión narrativa	Personas con VIH con viremia persistente	Algoritmo de manejo secuencial	Riesgo de transmisión, optimización del tratamiento, riesgo clínico	Esteban-Cantos, A., Montejano, R., Pinto-Martínez, A., Rodríguez-Centeno, J., Pulido, F., & Arribas, J. R. (2024). Non-suppressible viraemia during HIV-1 therapy: a challenge for clinicians. <i>The lancet. HIV</i> , 11(5), e333–e340. https://doi.org/10.1016/S2352-3018(24)00063-8

Anexo 4. Resultado del análisis de riesgo de sesgo

Tabla 8. Análisis de riesgo de sesgo ROBIS

Revisión	Fase 2				Fase 3
	1. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD DEL ESTUDIO	2. IDENTIFICACIÓN Y SELECCIÓN DE ESTUDIOS	3. RECOGIDA DE DATOS Y VALORACIÓN DEL ESTUDIO	4. SÍNTESIS Y CONCLUSIONES	RIESGO DE SESGO EN LA REVISIÓN
Broyles 2023	😊	😊	😊	😊	😊
Hanners 2022	?	?	?	?	?
Khangura 2023	😊	😊	😊	😊	😊
Lailulo 2020	😊	?	?	😊	?
Munyayi 2022	😊	?	?	😊	?
Zace 2024	😊	?	?	😊	?
Zhao 2024	😊	😊	😊	😊	😊

😊 = Bajo riesgo; 😊 = Alto riesgo; ? = Riesgo no claro

Tabla 9. Análisis de riesgo de sesgo consensos

Consenso	Transparencia metodológica	Representatividad y neutralidad	Uso de evidencia científica	Grado de consenso alcanzado	Juicio global
GeSIDA 2023	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊
GeSIDA Resistencia 2023	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊
Rindi 2024	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Análisis de riesgo de sesgo revisiones narrativas

Revisión narrativa	Claridad de objetivos y preguntas	Exhaustividad de la búsqueda de literatura	Transparencia en criterios de selección	Justificación de las conclusiones	Juicio global
Crespo-Bermejo 2021	Alta calidad 😊	Moderada calidad 😊	Moderada calidad 😊	Alta calidad 😊	Moderada calidad 😊
Nanyeenya 2022	Alta calidad 😊	Baja calidad 😊	Baja calidad 😊	Moderada calidad 😊	Baja calidad 😊
Shi 2023	Alta calidad 😊	Moderada calidad 😊	Moderada calidad 😊	Alta calidad 😊	Moderada calidad 😊
Esteban-Cantos 2024	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊	Alta calidad 😊

Fuente: Elaboración propia

Anexo 5. Listado de comandos utilizados en consensus (ChatGPT) para la formulación de declaraciones preliminares.

2. Formulación de Declaraciones Basadas en Evidencia

📌 Comando:

"Con base en la siguiente síntesis de la evidencia sobre viremias de bajo nivel persistentes, formula la redacción preliminar de las declaraciones que serán sometidas a evaluación por expertos. La redacción debe ser clara, concisa y estructurada en términos de nivel de evidencia y grado de recomendación."

Ejemplo:

"Con base en la siguiente síntesis de la evidencia para responder la pregunta: ¿Cuál es la evidencia actual sobre el impacto clínico y pronóstico de viremias de bajo nivel persistente (50-200 copias/mL) en pacientes con TAR estable?, formula una propuesta de declaración de consenso que refleje los hallazgos más relevantes."

3. Evaluación de Estrategias de Manejo

📌 Comando:

"Formulemos declaraciones de consenso sobre estrategias de manejo en pacientes con viremias de bajo nivel persistente. Basado en la siguiente evidencia, propón recomendaciones estructuradas sobre cuándo intensificar el tratamiento, cambiar el régimen antirretroviral o realizar monitoreo estrecho."

4. Evaluación de Criterios para Definir Viremia de Bajo Nivel Persistente

📌 Comando:

"Basado en la literatura actual, propone una declaración que defina los criterios para considerar una viremia de bajo nivel como persistente, diferenciándola de viremias transitorias o rebotes esporádicos. Incluye una justificación basada en datos clínicos y estudios recientes."

5. Implicaciones Clínicas y Epidemiológicas

📌 Comando:

"Con base en la siguiente revisión de evidencia, redacta una declaración preliminar sobre las implicaciones clínicas y epi-

demiológicas de la viremia de bajo nivel persistente en la transmisión del VIH, la resistencia viral y la respuesta a largo plazo del TAR."

6. Consideraciones sobre Resistencia Viral

📌 Comando:

"Redacta una declaración sobre el riesgo de resistencia viral asociado a la persistencia de viremias de bajo nivel, incluyendo umbrales críticos de preocupación y recomendaciones sobre pruebas de resistencia en estos casos."

7. Recomendaciones sobre Monitoreo Viroológico

📌 Comando:

"Genera una propuesta de consenso sobre la periodicidad ideal del monitoreo de carga viral en pacientes con viremias de bajo nivel persistente, diferenciando según factores como adherencia, tiempo en TAR y presencia de comorbilidades."

8. Estrategias para Mejorar la Adherencia en Pacientes con Viremia Persistente

📌 Comando:

"Formula una declaración basada en evidencia sobre estrategias para mejorar la adherencia en pacientes con viremia de bajo nivel persistente, incluyendo intervenciones conductuales, apoyo psicosocial y cambios en la formulación de medicamentos."

9. Criterios para Revisión de Tratamiento en Pacientes con Viremia Persistente

📌 Comando:

"Proporciona una declaración basada en evidencia sobre cuándo se debería considerar un ajuste de TAR en pacientes con viremias de bajo nivel persistente, incluyendo umbrales de carga viral y duración de la persistencia como criterios clave."

10. Consideraciones para Programas de Salud Pública

📌 Comando:

"Redacta una declaración para consenso sobre la importancia de incorporar la vigilancia de viremias de bajo nivel en programas de salud pública para el control del VIH, incluyendo posibles ajustes en las guías nacionales de tratamiento."