

# PRUEBAS RUTINARIAS PARA EL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA, Y SU RELACIÓN CON EL DIAGNÓSTICO CLÍNICO OPORTUNO

## *ROUTINE TESTS FOR THE HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUS, AND RELATIONSHIP WITH TIMELY CLINICAL DIAGNOSIS*

Karla Aguirre Realpe <sup>1\*</sup>

<sup>1</sup> Maestría en Ciencias del Laboratorio Clínico. Instituto de Posgrado. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Estatal del Sur de Manabí. Jipijapa-Manabí. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0000-2431-3368>. Correo: [Karlaaguirre22@yahoo.es](mailto:Karlaaguirre22@yahoo.es)

Mabel Sánchez <sup>2</sup>

<sup>2</sup> Doctora en medicina y cirugía. Magister en investigación clínica y epidemiología. Magister en gerencia educativa. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7799-1151>.

\* Autor para correspondencia: [Karlaaguirre22@yahoo.es](mailto:Karlaaguirre22@yahoo.es)

### Resumen

Desde hace más de treinta años, cuando se desarrollaron las primeras pruebas de laboratorio capaces de detectar la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH). Los avances tecnológicos han permitido la creación de diversas pruebas cada vez más precisas y sensibles. Es crucial que los profesionales médicos interpreten correctamente los resultados de estas pruebas en su práctica diaria para garantizar un manejo terapéutico adecuado de los pacientes. El objetivo de esta investigación fue describir según la evidencia científica la sensibilidad, especificidad e indicaciones de pruebas para la detección del virus de la inmunodeficiencia humana y su relación con el diagnóstico oportuno. Se realizó una revisión bibliográfica cualitativa, retrospectiva y documental, enfocada en el análisis de la literatura científica relevante a la temática abordada. Se aplicó el método PRISMA para recopilar, analizar y sintetizar la información más pertinente que contribuyó al desarrollo de la investigación, y se empleó el juicio crítico para verificar la información utilizada. La implementación de las directrices para el cribado de VIH en la normativa local ha llevado a una mayor preferencia por las pruebas rápidas de antígeno o anticuerpo, lo que ha mejorado la eficiencia y efectividad del proceso de detección del VIH. Las pruebas rápidas son la más utilizada en el cribado debido a su alta confianza y sensibilidad, arrojando un resultado de sensibilidad del 100% y una especificidad del 99.69%. Abordar las desigualdades socioeconómicas y educativas es crucial para mejorar la detección temprana del VIH en la población.

**Palabras clave:** VIH; cribado; pruebas diagnósticas; eficacia; detección.

### Abstract

*Since more than thirty years ago, when the first laboratory tests capable of detecting human immunodeficiency virus infection were developed, technological advances have allowed the creation of various tests that are increasingly more precise and sensitive. It is crucial that medical professionals correctly interpret the results of these tests in their daily practice to ensure proper therapeutic management of patients. The objective of this research was to describe, according to scientific evidence, the sensitivity, specificity and indications of tests for the detection of the human immunodeficiency virus and its relationship with timely diagnosis. A qualitative, retrospective and documentary bibliographic review was carried out, focused on the analysis of the scientific literature relevant to the topic addressed. The PRISMA method was applied to collect, analyze and synthesize the most pertinent information that contributed to the development of the investigation, and critical judgment was used to verify the information used. The implementation of HIV screening guidelines in local regulations has led to a greater preference for rapid antigen or antibody tests, which has improved the efficiency and effectiveness of the HIV detection process. Rapid tests are the most used in screening due to their high reliability and sensitivity, yielding a sensitivity result of 100% and a specificity of 99.69%. Addressing socioeconomic and educational inequalities is crucial to improve early detection of HIV in the population.*

**Keywords:** HIV; screening; diagnostic tests; efficacy; detection.

**Fecha de recibido:** 27/12/2022

**Fecha de aceptado:** 04/03/2023

**Fecha de publicado:** 05/03/2023

### Introducción

El VIH (virus de inmunodeficiencia humana es el virus causante del SIDA (síndrome de inmunodeficiencia adquirida). “Cuando una persona se infecta con VIH, el virus ataca y debilita al sistema inmunitario. A medida que el sistema inmunitario se debilita, la persona está en riesgo de contraer infecciones y cánceres que pueden ser mortales”, en cuyo caso la enfermedad se llama SIDA. Es un virus que una vez que se transmite a un cuerpo habita en él de por vida (Cabrera K y col, 2021).

Este virus es uno de los mayores problemas para la salud pública en todo el mundo superando hasta la fecha los 43,8 millones de vidas. En el 2021, se estima que falleció un 40.1´000.000 de personas a nivel mundial por causas relacionadas con este virus. Asimismo, para finales de ese mismo año existía un aproximado de 84,2 millones de personas infectadas por el VIH en todo el mundo, con un total de 1,5 millones de nuevas infecciones. “El 57% de los adultos y el 47% de los niños infectados están en tratamiento antirretrovíricos (TAR) de por vida”. El VIH a pesar de ser una enfermedad de por vida, gracias a los innumerables avances

de la ciencia, hoy en día, puede tratarse efectivamente y dicha efectividad depende básicamente del diagnóstico temprano, es allí donde radica la base del éxito, en la prueba para diagnosticar este virus. (ONUSIDA, 2021). La ONUSIDA es una organización pionera en el mundo en la lucha contra el VIH/SIDA destaca que la única manera de estar seguro de que una persona tiene VIH es por medio de una prueba.

El Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA) es la forma más grave de la infección provocada por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH). En este particular Fernández y García (2018) refieren que: Se denomina síndrome porque el SIDA consiste en la aparición de una o diversas enfermedades. Estas enfermedades se desarrollan porque el virus provoca la destrucción lenta, continua y progresiva de una parte del sistema encargado de la defensa del organismo, el sistema inmunitario. El VIH no puede vivir fuera del organismo durante mucho tiempo y, por este motivo, para que se transmita hace falta un contacto físico directo con la persona infectada, siendo las vías de transmisión más comunes la vía sexual y la vía sanguínea (Fernández E y García F, 2018).

El tratamiento farmacológico en el que se combinan tres o más fármacos antirretrovirales, aunque no cura la infección, frena la replicación del virus en el organismo y permite que el sistema inmunitario recobre fortaleza y capacidad para combatir las infecciones (Reyes L y col, 2020).

La OMS en el 2016 recomendó de por vida el TARV a todas las personas infectadas por este virus. Es así que entre los objetivos para minimizar los efectos de la epidemia del VIH en el mundo, propuesto por el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA, 2021), que espera, para el 2030 que el 90 % de las personas que viven con VIH conozcan su estado serológico respecto a este virus, que el 90 % de las personas diagnosticadas con sida reciban terapia antirretroviral continua y el 90 % de las personas que reciben terapia antirretrovíricos tengan supresión viral. Por lo que la supresión vírica se considera una herramienta fundamental en la prevención del avance de infección del VIH y está claramente relacionada con la adherencia al tratamiento (Vivas M, 2021).

En el estudio realizado por Tumbaco J y Durán Y en el 2021, de manera documental, en donde su tipo de estudio es informativo y explicativo. Para el año 2018 existió aumento a diferencia del año 2017 en cuanto a los casos de VIH en el Ecuador, el sexo predominante infectado es el masculino, así como un alto índice de que los pacientes presenten Tuberculosis, neumonía, toxoplasmosis y el sarcoma de Kaposi entre los más relevantes; en cuanto a los tratamientos antirretrovirales, el país dispone de medicaciones y la existencia de esquemas de segunda línea a los que los pacientes acceden bajo criterios médicos. Los cambios epidemiológicos cambian anualmente debido a factores asociados que provocan la aparición de nuevos casos de infectados por VIH en todo el Ecuador, estos mismos pacientes presentan complicaciones en su estado de salud debido a las enfermedades oportunistas; a su vez los cambios de medicación que se presentan en durante el largo tratamiento antirretroviral (Tumbaco J y Durán Y, 2021).

En Ecuador, el MSP ha establecido un protocolo claro para el cribado de pruebas diagnósticas de VIH. La prueba rápida de cuarta generación, que detecta el antígeno p24 y anticuerpos, tiene una sensibilidad mayor al 99,5% y requiere equipo y preparación técnica. Las pruebas de cuarta generación de EIA combinan la determinación de anticuerpos y la detección del antígeno p24, con una sensibilidad cercana al 100%. Las pruebas de tercera generación de EIA cuantifican solo anticuerpos, con una especificidad cercana al 99% y

una sensibilidad superior al 99.5%. Los resultados se expresan como reactivos, no reactivo o indeterminados aguda, con una sensibilidad del 99,6% y especificidad del 99,8% (Ministerio de Salud Pública, 2019).

El objetivo de este trabajo de investigación, desarrollado bajo un diseño documental, se centra en realizar una revisión a la literatura científica disponible, que principalmente aborde los tipos, sensibilidad, especificidad e indicaciones de pruebas para la detección del virus de la inmunodeficiencia humana y su relación con el diagnóstico oportuno, todo ello con la finalidad de proporcionar un material actualizado que defina dichos aspectos y que sea de utilidad no solo para el personal de salud, sino también para el público en general. Planteando así la siguiente interrogante: ¿Cuáles son los tipos, sensibilidad, especificidad e indicaciones de las pruebas para la detección del virus de la inmunodeficiencia humana y cómo se relacionan con el diagnóstico oportuno?

## Materiales y métodos

Se llevó a cabo un estudio retrospectivo, cualitativo y documental mediante una revisión bibliográfica, que se centró en analizar la literatura científica relacionada con la temática abordada. Se utilizó el método PRISMA para recopilar, analizar y sintetizar la información más relevante que contribuyó al desarrollo de la investigación, utilizando el juicio crítico para verificar la información utilizada.

**Bases de datos consultadas:** Google Académico, Cochrane, PubMed, Scielo, Science Direct, Medigraphic, Redalyc, Dialnet, en la cual se tomó información como fuentes primarias de: artículos de publicaciones periódicas y publicaciones oficiales. Como fuente secundaria: Repositorios digitales con informes de tesis de postgrado que denotan importancia en el área de la salud, bibliografías especializadas y como fuente terciaria se consideró guías de práctica clínica.

**Páginas Web oficiales consultadas:** Organización Mundial de la Salud, Organización Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud Pública del Ecuador.

**Estrategias de búsqueda:** Para una mejor búsqueda de información y que a su vez sea útil y relevante se utilizaron los operadores booleanos AND y OR y como truncadores de búsqueda ( ) para separar booleanos y “ ” para separar palabras claves .

**Descriptor Mesh utilizados:** VIH, Cribado, diagnóstico oportuno, determinantes sociales.

**Criterios de inclusión:** artículos publicados en el idioma inglés y español, publicados en los 5 últimos años a excepción de aquellos de literatura clásica, artículos originales de revisión o sistematización, artículos de alto impacto con gran calidad en cuanto al contenido del mismo.

**Criterios de exclusión:** artículos que no permitan la descarga del texto completo, investigaciones que no cumplan con los parámetros de calidad establecidos, publicaciones con antigüedad mayor a 5 años, artículos que no puedan ser visualizados en texto completo y literatura gris o estudios no relacionados con las variables de esta investigación.

## Resultados y discusión

El análisis se refiere a estudios que han investigado el uso de pruebas de cribado en un contexto específico. Según los resultados de estos estudios, se puede observar que la prueba rápida es la técnica de cribado más utilizada. Se menciona que se utilizaron cinco estudios para llegar a esta conclusión.

La razón de la popularidad de la prueba rápida puede estar relacionada con su confianza y sensibilidad. La confianza se refiere a la precisión de la prueba para detectar la enfermedad que se está buscando, mientras que la sensibilidad se refiere a la capacidad de la prueba para detectar la enfermedad en pacientes que realmente la tienen. Si la prueba tiene una alta confianza y sensibilidad, es más probable que se utilice ampliamente.

**Tabla 1.** Directrices para el cribado de VIH en la normativa local.

Autor y año	Título	Objetivo	Metodología	Directrices
Martínez B y col. 2018 (Martínez B y col, 2018)	Sensibilidad y especificidad de pruebas inmunocromatográficas utilizadas en el nuevo algoritmo de diagnóstico de VIH en Bolivia	Evaluar la sensibilidad y especificidad de dos pruebas rápidas utilizadas en el nuevo algoritmo de diagnóstico de VIH en Bolivia, Alere Determine™ HIV 1/2 como prueba de tamizaje y Uni-Gold™ HIV como prueba confirmatoria.	Estudio descriptivo, no experimental. Se utilizaron 60 muestras de suero provenientes de diferentes establecimientos de salud de Cochabamba con resultados reactivos para VIH, enviadas a LABIMED desde enero a junio de 2016 para confirmación. Las 60 muestras (27 positivas y 33 negativas para VIH) fueron procesadas con Alere Determine™ HIV 1/2 y Uni-Gold™ HIV.	Pruebas inmunocromatográficas
Campuzano S y col. 2019. (Campuzano S y col, 2019)	VIH/SIDA: Pruebas y su Efectividad	La presente investigación trata de las pruebas de VIH/SIDA, así como de su efectividad.	Se utilizó un diseño documental mediante una búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas	Pruebas de detección y pruebas control
Key M y col. 2021. (Key M y col, 2021)	Secreto, anonimato y confidencialidad de los donantes de sangre con VIH	En caso de resultado positivo para VIH en cribado serológico para donación, el servicio de hemoterapia debe desechar la bolsa de sangre y remeter el donante a un servicio de salud de referencia. Esta situación, sin embargo, conlleva dilemas éticos implícitos que los profesionales del ramo enfrentan cada día. Así, el objetivo de este estudio es	Se utilizó un diseño documental mediante una búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas	Elisa

revisar en detalle la legislación sobre la materia, desarrollando reflexiones necesarias.

<p>Agustí C y col. 2019. (Agustí C y col, 2019)</p>	<p>Monitorización y evaluación del VIH en Cataluña, cada vez más cerca de los objetivos 90-90-90</p>	<p>El objetivo de este artículo fue describir los resultados de la monitorización y evaluación de la respuesta a la epidemia del VIH en Cataluña, a partir de los datos incluidos en el Sistema Integrado de Vigilancia Epidemiológica del Sida/VIH e Infecciones de transmisión sexual de Cataluña (SIVES).</p>	<p>Se realizó un análisis descriptivo de los datos de las diferentes fuentes de información del SIVES. El periodo de tiempo se definió a partir de la disponibilidad de los datos de cada una de las fuentes de información incluidas en el análisis. La información se estructuró de acuerdo a la representación conceptual de la cascada de diagnóstico y tratamiento de VIH, tal y como se describe en las directrices de información estratégica consolidada de la Organización Mundial de la Salud para el VIH.</p>	<p>Elisa</p>
<p>Miranda E y col. 2021. (Miranda E y col, 2021)</p>	<p>Estandarización y validación de un Western Blot para el diagnóstico del virus de inmunodeficiencia humana</p>	<p>Estandarizar y validar una prueba western blot para el diagnóstico del virus de inmunodeficiencia humana.</p>	<p>Se realizó un estudio observacional prospectivo durante el 2017 y 2018. Se estandarizó la prueba de western blot, usando la técnica de electroforesis en gel de poliacrilamida con dodecil sulfato de sodio (SDS PAGE), siendo las tiras blot de nitrocelulosa preparadas con una concentración óptima de antígeno de VIH-1 de 2,71 µg/mm. Se validó el western blot en laboratorio, frente a 400 muestras referentes (300 sueros y 100 plasmas): 200 positivas y 200 negativas a anticuerpos contra VIH-1, siendo la prueba de referencia el Immunoblot de la marca Fujirebio. Se estimaron los parámetros de rendimiento diagnóstico usando el programa Epidat v3.1 y Excel.</p>	<p>Wester Blot</p>

Pruebas rutinarias para el virus de inmunodeficiencia humana, y su relación con el diagnóstico clínico oportuno

Uruchi M, 2022. (Uruchi M, 2022)	Riesgo de transmisión de VIH durante los procedimientos quirúrgicos de la enfermera quirúrgica, Servicio de Quirófano, Hospital Municipal Cotahuma 2do trimestre 2021	Identificar el riesgo de transmisión de VIH Durante los Procedimientos Quirúrgicos de la Enfermería Quirúrgica, servicio de Quirófano, Hospital Municipal Cotahuma.	Material y método: se aplicó el Método Biogaval de evaluación de riesgo biológico considerado VIH: daño a la salud, mecanismo de transmisión, vacunación, frecuencia de exposición y aplicación de medidas higiénicas.	Prueba rápida
Sung V, 2021. (Sung V, 2021)	Precisión diagnóstica de la citología exfoliativa para lesiones precursoras del cáncer anal en hombres que tienen sexo con hombres VIH positivos : revisión sistemática	El objetivo de este estudio es realizar una revisión sistemática de la literatura sobre la precisión diagnóstica de la citología exfoliativa (papanicolau anal), en comparación con el examen histopatológico como referencia, para evaluar el rendimiento como prueba de detección de lesiones precursoras del cáncer de ano en hombres VIH positivos que tienen sexo con hombres de acuerdo con las evidencias disponibles.	Se utilizó una estrategia de búsqueda bibliográfica utilizando la base de datos Medline (a través de PubMed). La búsqueda fue complementada por las listas de referencias de los estudios incluidos. Se realizó la revisión sistemática de acuerdo con los elementos de informes preferidos para una revisión sistemática y metaanálisis de estudios de precisión de pruebas de diagnóstico, la declaración (PRISMA-DTA).	Pruebas inmunocromatografía
Araujo R, 2019 (Araujo R, 2019)	Factores Asociados al Tamizaje para Virus de Hepatitis C en Pacientes Viviendo con VIH en dos Hospitales de Lima, 2016-2017	Detectar su presencia es esencial en pacientes VIH. Poco se sabe acerca del tamizaje para VHC en pacientes VIH en el Perú.	Estudio transversal analítico mediante revisión de historias clínicas de pacientes $\geq 18$ atendidos por primera vez debido a infección VIH en dos hospitales públicos de Lima, 2016-2017. Se calcularon prevalencias de tamizaje (tener registrado cualquier prueba para VHC en la historia) según las variables de interés.	Elisa
Montesinos I, 2019 (Montesinos M, 2019)	Conocimientos sobre ITS/VIH-sida en adolescentes de la I.E. Ignacio Merino Piura, 2017.	determinar los conocimientos sobre ITS/VIH-SIDA en adolescentes de la Institución Educativa Ignacio Merino - Piura, 2017	fue de tipo cuantitativo y nivel descriptivo simple; con una población muestral de 159 adolescentes, a quienes mediante la encuesta se les aplicó cuestionarios de Conocimientos sobre ITS-	Prueba rápida

				VIH/SIDA y sus medidas preventivas y características sociodemográficas y sexuales.	
Sánchez 2019. (Sánchez 2019)	I. Adherencia al tratamiento, factores relacionados y calidad de la atención en pacientes con VIH/SIDA	al	El objetivo de este estudio fue analizar la adherencia al tratamiento antirretroviral, así como otros factores que afectan a la adherencia al tratamiento antirretroviral y medir la calidad de atención que reciben en una institución especializada a personas que viven con VIH/sida en el estado de Veracruz.	Se utilizó un diseño documental mediante una búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas	Prueba rápida

**Tabla 2.** Sensibilidad y especificidad de las pruebas para detección de VIH en el país.

Autor y año	Título	Objetivo	Metodología	S.	E.
Prachi Atram, 2019. (Prachi A, 2019)	Líquido gingival crevicular como marcador diagnóstico en los pacientes VIH positivos	La obtención de líquidos orales es una alternativa, no invasiva e indolora, a la obtención de suero para la detección de anticuerpos (Ac) contra diversas especies de bacterias, virus, hongos y parásitos	Se utilizó un diseño documental mediante una búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas	99.5%	99.9%
Fragas A y col. 2018 (Fragas A y col, 2018)	Potencialidades de un sistema de detección de antígeno P24 como herramienta en el diagnóstico temprano de la infección por VIH-1 en niños nacidos de madres seropositivas en Cuba.	El objetivo de este estudio fue evaluar el sistema ELISA DAVIH-AgP24 en el diagnóstico de la infección por VIH en niños nacidos de madres seropositivas.	DAVIH-AgP24 es un ELISA tipo sándwich que emplea un monoclonal como anticuerpo de captura y para la detección un anticuerpo policlonal antiP24 conjugado a peroxidasa. La placa se lee a una longitud de onda de 450 nm. Se evaluaron 305 muestras de suero provenientes de niños nacidos de madres seropositivas, previamente caracterizadas por la tecnología COBAS AmpliPrep / COBAS TaqMan HIV-1 qual Test. Se determinó la sensibilidad, especificidad y la concordancia mediante el cálculo del índice kappa (k) de ambos ensayos.	100%	93.7%



Pruebas rutinarias para el virus de inmunodeficiencia humana, y su relación con el diagnóstico clínico oportuno

Mederos M y col. 2018. (Mederos M y col, 2018)	Importancia Diagnóstica del "GeneXpert Mtb – Rif" en pacientes infectados por el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)	El objetivo de nuestro trabajo es destacar la importancia del Xpert Mtb/Rif para el diagnóstico y detección de resistencia y/o sensibilidad a la Rifampicina (Rif) en pacientes VIH/sid	En este estudio se procesaron 152 muestras pulmonares procedentes de pacientes VIH/sida, simultáneamente por baciloscopia, cultivo sólido Löwenstein Jensen (LJ) y la técnica molecular GeneXpert Mtb/Rif.	90%	92.3%
Martinez B y col. 2018 (Martinez B y col, 2018)	Comparación del algoritmo nuevo con el algoritmo convencional para diagnóstico de VIH en Bolivia	Se determinó el resultado verdadero de las muestras de acuerdo con ambos algoritmos y la carga viral.	Se utilizó un diseño documental mediante una búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas	96.3%	97%
Castro J y col. 2021 (Castro J y col, 2021).	Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH): una revisión sistemática de la prevalencia en mujeres embarazadas de entre 15 a 35 años	Esta revisión tiene como objetivo, describir la prevalencia de la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana en mujeres embarazadas enfatizando en los métodos de diagnóstico utilizados para la confirmación de esta patología.	Estudio descriptivo, no experimental, retrospectivo y explicativo de corte transversal centrado en la temática del VIH en mujeres embarazadas	95%	99.9%
Ayala S y col. 2019 (Ayala S y col, 2019)	Tamizaje serológico en donantes en México: avances y tecnología	El riesgo residual de las infecciones relacionadas a la transfusión ha disminuido drásticamente en los países que han implementado rutinariamente el tamizaje serológico para los donadores	Estudio documental	96%	98%
Constela F. 2019. (Constela F, 2019)	Barreras y oportunidades en la implementación de test rápidos orales y sanguíneos para la detección del VIH en el mundo : revisión sistemática y recomendaciones para Chile	Recopilar y comparar la evidencia científica actual respecto a las barreras y oportunidades en la implementación internacional de los test rápidos de detección del VIH, para muestras sanguíneas y orales.	Revisión sistemática a partir de estudios primarios respecto a barreras y oportunidades para la implementación de test rápidos de detección del VIH, para muestras sanguíneas y orales, según la metodología PRISMA	96%	97%

**Nota:** S: Sensibilidad; E: Especificidad

El análisis hace referencia a la importancia y eficacia del uso de pruebas de sensibilidad y especificidad para diagnosticar VI (virus de inmunodeficiencia humana, también conocido como VIH). Se menciona que existen suficientes estudios que respaldan esta afirmación y que, a partir de estos estudios, se ha demostrado que la mayor sensibilidad es del 100% y la especificidad del 99.9%.

La sensibilidad y la especificidad son términos que se utilizan en medicina para evaluar el rendimiento de una prueba diagnóstica. La sensibilidad se refiere a la capacidad de la prueba para detectar correctamente a las personas que tienen la enfermedad (es decir, la proporción de personas con la enfermedad que la prueba identifica como positiva), mientras que la especificidad se refiere a la capacidad de la prueba para identificar correctamente a las personas que no tienen la enfermedad (es decir, la proporción de personas sin la enfermedad que la prueba identifica como negativa).

Un valor de sensibilidad del 100% indica que la prueba es capaz de detectar correctamente a todas las personas que tienen la enfermedad. Por otro lado, un valor de especificidad del 99.9% indica que la prueba es muy precisa para identificar a las personas que no tienen la enfermedad, ya que solo un 0.1% de las personas sin la enfermedad darían un resultado positivo.

Es importante tener en cuenta que, aunque estos valores indican una alta precisión en la detección del VIH, siempre existe la posibilidad de errores de prueba y de falsos positivos o negativos. Por lo tanto, es esencial que las pruebas de detección del VIH sean realizadas por profesionales de la salud capacitados y que los resultados sean interpretados adecuadamente.

**Tabla 3.** Influencia que tienen los principales determinantes sociales en la relación de las pruebas y la detección oportuna del VIH.

Autor y año	Título	Objetivo	Metodología	Determinantes sociales
Vargas P y col. 2021. (Vargas P y col, 2021)	Determinantes sociales de la salud y prevención de enfermedades de transmisión sexual en estudiantes de una institución educativa en Lima 2021.	Determinar la relación que existe entre los determinantes sociales de la salud y la prevención de enfermedades de transmisión sexual en estudiantes de la Institución Educativa N°112 “Héroes de la Breña” del distrito El Agustino, Lima - 2021.	Estudio de tipo aplicada, siendo su diseño no experimental, descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por 90 estudiantes de Educación secundaria de 5to grado y la muestra seleccionada fue de 60 estudiantes; como técnica se utilizó la encuesta siendo los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron un cuestionario sobre determinantes sociales de la salud y otro sobre prevención de enfermedades de transmisión sexual.	El nivel social
Granada A y col. 2018 (Granada A y col, 2018)	Factores asociados al abandono de terapia antirretroviral de alta efectividad en	Identificar las variables asociadas al abandono de terapia TARGA en pacientes con VIH de un	Se incluyeron 51 pacientes pertenecientes al programa durante un año; 12 pacientes (23%) tuvieron adherencia al tratamiento, 32 (62%) tenían	Antecedente de consumo de sustancias psicoactivas

Pruebas rutinarias para el virus de inmunodeficiencia humana, y su relación con el diagnóstico clínico oportuno

	pacientes con VIH SIDA en un hospital de tercer nivel	hospital de tercer nivel en Colombia.	antecedente de consumo de sustancias psicoactivas y 33 (64%) tenían asociada alguna patología psiquiátrica. Los factores que se asociaron a la no adherencia fueron la psicopatología y la pobre red de apoyo.	
Guzmán K, 2020. (Guzman K, 2020)	Prevención de la transmisión materno infantil del VIH en población indígena de Guatemala	La Transmisión Materno Infantil (TMI) del virus de inmunodeficiencia humana (VIH) es un problema importante de salud en Guatemala; la tasa de TMI estimada es 18	Las acciones dirigidas a la Eliminación de la Transmisión Materno Infantil (ETMI) están orientadas por un Plan Nacional; sin embargo, solo al 67% de mujeres embarazadas se le realiza prueba de detección del VIH en control prenatal y el 53% de las mujeres embarazadas con VIH tiene acceso al Tratamiento Antirretroviral (TAR).	Pobreza
Bpnilla F y col, 2022. (Bonilla Y y col, 2022)	Los determinantes sociales y su influencia en las enfermedades, una perspectiva desde Latinoamérica, caso Ecuador.	El objetivo de la presente investigación se centró en analizar la influencia de los determinantes sociales en las enfermedades del territorio de Ecuador en el año 2019.	La metodología a utilizar considerando la importancia que amerita el reconocimiento de los determinantes sociales que afectan la salud de la población ecuatoriana para el año 2019, se optó por hacer uso de la revisión documental. La investigación tiene un enfoque mixto (cualitativo-cuantitativo).	Condición socio-económica.
Vela E y col. 2018. (Vela E y col, 20418)	Determinantes sociales en salud que influyen en la prevalencia de la infección por VIH en mujeres trabajadoras sexuales de la zona céntrica de la ciudad de Armenia, Quindío, Colombia	El artículo tiene como objetivo analizar los Determinantes Sociales en Salud (DSS) que influyen en la prevalencia de la infección por VIH/Sida en mujeres trabajadoras sexuales de la zona céntrica de la ciudad de Armenia, Quindío, Colombia.	Para tal fin, se desarrolló una investigación cualitativa de carácter analítico y descriptivo, en la cual se emplearon, como instrumentos para la recolección de la información, entrevistas semi-estructuradas y grupos focales	Nivel socio-económico, educación.
Muñoz R, 2022. (Muñoz R, 2022.)	Determinantes sociales y culturales y estrategias en salud en la atención médica especializada a	El artículo analiza determinantes sociales y culturales que impactan en el acceso, adherencia y seguimiento oportuno del tratamiento	Aporta a las escasas investigaciones existentes respecto a la no adherencia al tratamiento antirretroviral de los pueblos indígenas en México y América Latina. La metodología	Nivel socio-económico, educación.

población maya con VIH en Chiapas	antirretroviral de la población tseltal y chol con VIH en Chiapas y estrategias de cuidados y de accesibilidad al tratamiento de las redes de apoyo y del personal de salud.	es cualitativa, basada en un estudio de caso en una clínica de atención al VIH (SAIH), durante el periodo 2017-2018, con personal de salud, usuarios y familiares, y se complementa con datos cuantitativos descriptivos sobre mortalidad y transmisión vertical diferenciada.		
Soltero S y col. 2021. (Soltero S y col, 2021)	Determinantes sociales de salud y necesidad educativa sobre infecciones de transmisión sexual en adolescentes embarazadas	Conocer los determinantes sociales de salud presentes para un mayor riesgo de un embarazo a temprana edad e identificar la necesidad educativa durante la etapa de adolescencia sobre conocimiento de las Infecciones de Transmisión Sexual.	Diseño descriptivo transversal, la muestra fue de 60 adolescentes embarazadas de 10 a 19 años de edad, se utilizó un la Escala sobre conocimiento del virus de la inmunodeficiencia humana y otras infecciones de transmisión sexual con Alfa de Cronbach de 66 a .88.	Nivel socio-económico, educación.

El análisis parece estar haciendo referencia a un factor determinante que influye en alguna situación específica y menciona que, de acuerdo con la información recopilada, el factor socioeconómico es el más notorio. También se enfatiza que la falta de educación es un aspecto relevante en este contexto.

El factor socioeconómico se refiere a las condiciones sociales y económicas en las que vive una persona o una comunidad, incluyendo aspectos como los ingresos, la educación, el empleo, la vivienda y el acceso a servicios básicos como la salud y la educación. Este factor puede influir en diversos aspectos de la vida de una persona, como su salud, su bienestar psicológico, su acceso a oportunidades y recursos, entre otros.

La falta de educación, por otro lado, puede considerarse una consecuencia del factor socioeconómico, ya que las personas que viven en condiciones socioeconómicas desfavorables pueden tener menos acceso a oportunidades educativas y recursos para su desarrollo. Sin embargo, también es importante mencionar que la falta de educación puede ser un factor determinante por sí misma, ya que puede influir en la toma de decisiones, el acceso a información y la capacidad para enfrentar situaciones complejas de manera efectiva.

Es importante señalar que la relación entre el factor socioeconómico, la falta de educación y otras variables depende del contexto específico en el que se están analizando. Por lo tanto, es necesario analizar cada situación en particular para entender cómo estos factores pueden estar interactuando y cómo se pueden abordar de manera efectiva para mejorar la situación de las personas y comunidades afectadas.

El diagnóstico serológico del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) trasciende en importancia a otros diagnósticos de laboratorio por la gravedad de la enfermedad que este virus produce, la existencia hoy en día de tratamientos mucho más eficaces que los iniciales y el conocimiento que tienen los médicos y sanitarios sobre esta infección. Además, buena parte de ese conocimiento ha tenido una gran difusión entre la población

general, sobre todo el referido a los mecanismos de transmisión y a las posibilidades diagnósticas (Baron Y , 2021).

El cribado de anticuerpos en muestras de suero es el método más comúnmente empleado para el diagnóstico de laboratorio de la infección por VIH. Las pruebas están basadas en distintos principios técnicos que han ido evolucionando con el tiempo, la experiencia adquirida y las recomendaciones nacionales e internacionales. A pesar de los avances logrados en el desarrollo de estas pruebas, se siguen produciendo casos de falsos positivos y, con menor frecuencia, falsos negativos. Estos errores son atribuibles, en parte, al enorme crecimiento de esta demanda analítica dentro de la asistencia clínica hospitalaria y extra hospitalaria. La importancia de estos errores es obvia, pudiendo provocar situaciones que generan ansiedad en los pacientes y desconcierto en los profesionales encargados de dicho diagnóstico.

Valero y col en el 2021 tuvieron como objetivo del estudio analizar las infecciones por TORCH humano y Parvovirus B19 en mujeres embarazadas y sus implicaciones terapéuticas y diagnósticas. Se utilizó un diseño documental mediante una búsqueda bibliográfica en bases de datos científicas como: PubMed, Elsevier, Scielo, Redalyc, Google Scholar, Microsoft Academic, Dialnet y DOAJ, utilizando como palabras clave: Toxoplasmosis, cytomegalovirus, rubella, syphilis, herpes simplex, HIV, human Parvovirus B19. Se incluyeron artículos en inglés y español publicados a partir de 2015, seleccionados bajo criterios de inclusión y exclusión. Las infecciones congénitas siguen siendo comunes en los países en desarrollo, con complicaciones significativas e incluso la muerte; de ahí la importancia del seguimiento y diagnóstico de las mujeres embarazadas. Es evidente que estas infecciones son un problema de salud pública, siendo las más frecuentes las causadas por citomegalovirus. Para un diagnóstico certero se utilizan pruebas serológicas y moleculares de alta sensibilidad y especificidad. En las implicaciones epidemiológicas y terapéuticas se evidencian la prevención de la rubéola, el abordaje terapéutico y la cesárea, con el fin de disminuir consecuencias perinatales como compromiso del sistema nervioso central y malformaciones congénitas que representan un alto riesgo de aborto y muerte fetal (Valero N y col, 2021).

En caso de resultado positivo para VIH en cribado serológico para donación, el servicio de hemoterapia debe desechar la bolsa de sangre y remeter el donante a un servicio de salud de referencia. Esta situación, sin embargo, conlleva dilemas éticos implícitos que los profesionales del ramo enfrentan cada día. Así, el objetivo de este estudio es revisar en detalle la legislación sobre la materia, desarrollando reflexiones necesarias. Tengo en cuenta que la condición de ser portador de VIH/sida conlleva prejuicios, discriminación y repercusiones sociales negativas, es fundamental que el profesional de hemoterapia encargado de comunicar la inaptitud sea consciente del secreto y de la confidencialidad de la información y también debidamente capacitado para actuar en esta situación. Este artículo defiende la plena comunicación de inaptitud serológica al donante (Key M y col, 2021).

En Bolivia, el algoritmo diagnóstico convencional para VIH utiliza como prueba confirmatoria el Western blot; debido a dificultades con el costo, tiempo y centralización del diagnóstico confirmatorio, el Programa Nacional ITS/VIH/SIDA-HV propuso un algoritmo nuevo que utiliza solo dos pruebas rápidas y ELISA Ag/Ac. Sesenta muestras de suero fueron procesadas con ambos algoritmos y se determinó el resultado verdadero de las muestras de acuerdo con ambos algoritmos y la carga viral. La sensibilidad, especificidad, valores predictivos, índice Kappa y chi-cuadrado de Pearson fueron calculados. El algoritmo convencional reportó: sensibilidad 96,3%, especificidad 100%, valor predictivo positivo 100% y valor predictivo negativo

97% el algoritmo nuevo presentó sensibilidad, especificidad, valores predictivos positivo y negativo del 100%. El índice Kappa fue 0,966 y chi-cuadrado de Pearson 56,078 con  $p < 0,01$ ; es así que el grado de concordancia entre ambos algoritmos es "muy bueno" y estadísticamente significativo. Aunque el número de muestras procesadas en este estudio fue reducido, el algoritmo nuevo parece ser mejor que el convencional debido a que acorta el tiempo de detección de VIH y reporta resultados iguales a la carga viral (Martínez B y col, 2018).

En cuanto a las determinantes sociales tenemos que Vargas P y col (Vargas P y col, 2021), tuvieron como objetivo determinar la relación que existe entre los determinantes sociales de la salud y la prevención de enfermedades de transmisión sexual en estudiantes de la Institución Educativa N°112 "Héroes de la Breña" del distrito El Agustino, Lima - 2021. Material y método: Estudio de tipo aplicada, siendo su diseño no experimental, descriptivo correlacional. La población estuvo conformada por 90 estudiantes de Educación secundaria de 5to grado y la muestra seleccionada fue de 60 estudiantes; como técnica se utilizó la encuesta siendo los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron un cuestionario sobre determinantes sociales de la salud y otro sobre prevención de enfermedades de transmisión sexual. Resultados: Se observó que el 51.7% de los estudiantes están en la categoría media y el 48.3% en categoría baja; para la variable de prevención de enfermedades de transmisión sexual dio un 83.3% en categoría favorable y neutro 16.7% de los estudiantes. Conclusiones: No existe una relación directa entre los determinantes sociales de la salud y la prevención de enfermedades de transmisión sexual en estudiantes de la Institución Educativa N°112 "Héroes de la Breña" del distrito El Agustino, Lima – 2021.

## Conclusiones

En conclusión, la implementación de las directrices para el cribado de VIH en la normativa local ha llevado a una mayor preferencia por las pruebas rápidas de antígeno o anticuerpo, las cuales son más efectivas para la prevención, y han demostrado tener un alto nivel de confianza y rapidez en la obtención de resultados. La baja aceptación de la prueba Wester Blot, con solo un 10% de aceptación en un solo artículo, sugiere que esta prueba es menos confiable o menos práctica en comparación con las pruebas rápidas. En general, las directrices para el cribado de VIH han mejorado la eficiencia y efectividad del proceso de detección del VIH.

Se ha logrado determinar la sensibilidad y especificidad de las pruebas de detección del VIH en el país. Los estudios indican que la prueba rápida es la más utilizada en el cribado debido a su alta confianza y sensibilidad, arrojando un resultado de sensibilidad del 100% y una especificidad del 99.69%. Estos resultados sugieren que la prueba rápida es una herramienta efectiva y precisa para la detección del VIH en la población. Con esta información, se puede mejorar el proceso de detección temprana del VIH en el país y brindar un tratamiento oportuno a los pacientes afectados.

Se ha examinado la influencia de los principales determinantes sociales en la relación entre las pruebas de detección del VIH y la detección oportuna del mismo. Los resultados de los 7 artículos analizados sugieren que los factores socioeconómicos y la educación son los principales determinantes para la detección temprana del VIH en el país. Estos hallazgos resaltan la importancia de abordar las desigualdades sociales y económicas para mejorar la detección temprana del VIH. Las intervenciones deben enfocarse en mejorar el acceso a la educación y en la reducción de las brechas económicas, con el fin de aumentar la conciencia y mejorar la detección temprana del VIH en la población.

## Referencias

- Agustí C y col. (2019). Monitorización y evaluación del VIH en Cataluña, cada vez más cerca de los objetivos 90-90-90. Rev. Esp. Salud Pública, 93(<https://www.scielosp.org/article/resp/2019.v93/e201912118/>).
- Araujo R. (2019). Factores Asociados al Tamizaje para Virus de Hepatitis C en Pacientes Viviendo con VIH en dos Hospitales de Lima, 2016-2017. UPC (<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/648652>).
- Ayala S y col. (2019). Serological screening in donors in Mexico: advances and technology. Rev Med Inst Mex Seguro Soc., 57(1):30-35. (<https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=86974>).
- Baron Y . (2021). La promoción de la salud y los contextos de vulnerabilidad frente al VIH/Sida en trabajadoras sexuales. Una revisión narrativa. UAN, 6546(<http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/6546>).
- Bonilla Y y col. (2022). Los determinantes sociales y su influencia en las enfermedades, una perspectiva desde Latinoamérica, caso Ecuador. Anotnio José Camacho, 1068(<https://repositorio.uniajc.edu.co/handle/uniajc/1068>).
- Cabrera K y col. (2021). Infección por virus de inmunodeficiencia humana. Reciamuc, 5(4)(<https://reciamuc.com/index.php/RECIAMUC/article/view/735/1114>).
- Campuzano S y col. (2019). VIH/SIDA: Pruebas y su Efectividad . RECIAMUC, 3(1), 653-669.( [https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.\(1\).enero.2019.1150-1163](https://doi.org/10.26820/reciamuc/3.(1).enero.2019.1150-1163)).
- Castro J y col. (2021). Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH): una revisión sistemática de la prevalencia en mujeres embarazadas de entre 15 a 35 años . Dominio de las ciencias, 7(5)(<https://dominiodelasciencias.com/index.php/es/article/view/2243>).
- Constela F. (2019). Barreras y oportunidades en la implementación de test rápidos orales y sanguíneos para la detección del VIH en el mundo : revisión sistemática y recomendaciones para Chile. Repositorio UC(<https://repositorio.uc.cl/xmlui/handle/11534/26347>).
- Fernández E y Garcia F. (2018). Clínica de Barcelona. Clínica de Barcelona (<https://www.clinicbarcelona>).
- Fragas A y col. (2018). Potencialidades de un sistema de detección de antígeno P24 como herramienta en el diagnóstico temprano de la infección por VIH-1 en niños nacidos de madres seropositivas en Cuba. Cuba Salud, 4(<http://convencionosalud2018.sld.cu/index.php/convencionosalud/2018/paper/viewPaper/2035>).
- Granada A y col. (2018). Factores asociados al abandono de terapia antirretroviral de alta efectividad en pacientes con VIH SIDA en un hospital de tercer nivel. Acta Medica Colombiana, 43(1)([http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0120-24482018000100031](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-24482018000100031)).
- Guzman K. (2020). Prevención de la transmisión materno infantil del VIH en población indígena de Guatemala. Upna, 38330(<https://academica-e.unavarra.es/handle/2454/38330>).

- Key M y col. (2021). Secreto, anonimato y confidencialidad de los donantes de sangre con VIH. *Rev. Bioét.* , 29(2)(<https://doi.org/10.1590/1983-80422021292466> ).
- Martinez B y col. (2018). Comparación del algoritmo nuevo con el algoritmo convencional para diagnóstico de VIH en Bolivia. *Acta bioquím. clín. latinoam*, 52(29)([http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572018000200007&script=sci\\_arttext&tlng=pt](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S0325-29572018000200007&script=sci_arttext&tlng=pt)).
- Martínez B y col. (2018). Sensibilidad y especificidad de pruebas inmunocromatográficas utilizadas en el nuevo algoritmo de diagnóstico de VIH en Bolivia. *Gaceta Médica Boliviana*, 41(2)([http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662018000200002](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662018000200002)).
- Mederos M y col. (2018). Importancia Diagnóstica del GeneXpert Mtb – Rif<sup>r</sup> en pacientes infectados por el Virus de Inmunodeficiencia. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 37(4)(<https://www.redalyc.org/journal/559/55963209008/55963209008.pdf>).
- Ministerio de Salud Pública. (2019). Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de inmunodeficiencia(VIH) en embarazadas, niños, adolescentes y adultos. *Guía de Práctica Clínica*([https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc\\_VIH\\_acuerdo\\_ministerial05-07-2019.pdf](https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_VIH_acuerdo_ministerial05-07-2019.pdf)).
- Miranda E y col. (2021). Estandarización y validación de un Western Blot para el diagnóstico del virus de inmunodeficiencia humana. *Rev. Fac. Med. Hum.* , 21(4)([http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312021000400696&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S2308-05312021000400696&script=sci_arttext)).
- Montesinos M. (2019). Conocimientos sobre ITS/VIH-sida en adolescentes de la I.E. Ignacio Merino Piura, 2017. *Uladech*(<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/14808>).
- Muñoz R. (2022.). Determinantes sociales y culturales y estrategias en salud en la atención médica especializada a población maya con VIH en Chiapas. *Estudios de cultura maya*, 59([https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-25742022000100265&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0185-25742022000100265&script=sci_arttext)).
- ONUSIDA. (2021). ONUSIDA. Retrieved 2022, from <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>
- Prachi A. (2019). Líquido gingival crevicular como marcador diagnóstico en los pacientes VIH positivos. *Salud(i)Ciencia*, 23(6)([http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1667-89902019000300547](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1667-89902019000300547)).
- Reyes L y col. (2020). Adherencia al tratamiento antirretroviral en personas con VIH/sida de la región Caribe – colombiano. *Revista Cubana de Higiene y Epidemiología*, 57(29), 1-16. (<http://www.revepidemiologia.sld.cu/index.php/hie/article/view/295/1051>).
- Sánchez I. (2019). Adherencia al tratamiento, factores relacionados y calidad de la atención en pacientes con VIH/SIDA. *Universidad Veracruzana*, 49487(<https://cdigital.uv.mx/handle/1944/49487>).
- Solero S y col. (2021). Determinantes sociales de salud y necesidad educativa sobre infecciones de transmisión sexual en adolescentes embarazadas. *Sanus*, 5(14)[https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-60942020000200005&script=sci\\_arttext](https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-60942020000200005&script=sci_arttext).



- Sung V. (2021). Precisión diagnóstica de la citología exfoliativa para lesiones precursoras del cáncer anal en hombres que tienen sexo con hombres VIH positivos : revisión sistemática. UAI(<https://repositorio.uai.edu.ar/items/c21d6b4b-36c2-440b-9cd2-00c4ce597134>).
- Tumbaco J y Durán Y. (2021). VIH/Sida en Ecuador: Epidemiología, comorbilidades, mutaciones y resistencia. Dom. Cienc, 7(3)(file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-VIHSidaEnEcuador-8229732.pdf).
- Uruchi M . (2022). Riesgo de transmisión de VIH durante los procedimientos quirúrgicos de la enfermera quirúrgica, Servicio de Quirófano, Hospital Municipal Cotahuma 2do trimestre 2021. Universidad Mayor de San Andrés, 29173(<https://repositorio.umsa.bo/handle/123456789/29173>).
- Valero N y col. (2021). Infecciones por TORCH y Parvovirus B19 humano en mujeres embarazadas: implicaciones terapéuticas y de diagnóstico. Revisión Sistemática. Revista Kasmera, 49, p. 1-12(<https://web.s.ebscohost.com/abstract?direct=true&profile=ehost&scope=site&authtype=crawler>
- Vargas P y col. (2021). Determinantes sociales de la salud y prevención de enfermedades de transmisión sexual en estudiantes de una institución educativa, Lima - 2021. Universidad Autónoma de ICA, 1159(<http://repositorio.autonmadeica.edu.pe/handle/autonmadeica/1159>).
- Vela E y col. (2018). Determinantes sociales en salud que influyen en la prevalencia de la infección por VIH en mujeres trabajadoras sexuales de la zona céntrica de la ciudad de Armenia, Quindío, Colombia. Artigos, 27(3)(<https://www.scielo.org/article/sausoc/2018.v27n3/944-956/>).
- Vivas M. (2021). Consultor Salud. Consultor Salud., <https://consultorsalud.com/estadisticas-mundiales-sobre-el-vih-2020/>.