

CAPÍTULO 11

VIRUS DE LA INMUNODEFICIENCIA HUMANA (VIH/SIDA)

HUMAN IMMUNODEFICIENCY VIRUSES (HIV/AIDS)

POR:

María Alejandra Aguirre Quezada

maaguirreq@ucacue.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-8008-1597>

**Docente de la Universidad Católica de Cuenca
Enfermería - Campus Azogues**



Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH/SIDA)

Human immunodeficiency viruses (HIV/AIDS)

Reseña histórica

El Síndrome de Inmuno Deficiencia Adquirida (SIDA), está reconocido desde principios de 1920 en Kinshasa - África, para luego expandirse por el resto del mundo a partir de los años 80. Monos y simios tienden a presentar un virus similar al VIH llamado SIV (virus de inmunodeficiencia en simios). Los científicos consideran que la enfermedad llegó inicialmente a los seres humanos a través de chimpancés salvajes de África central, los expertos destacan que lo más probable es que la transmisión fue alrededor de 1930, al entrar en contacto con la sangre infectada de estos animales, con heridas y cortes de los hombres durante las cacerías. Las últimas investigaciones dieron a conocer que ésta es la hipótesis científica más aceptada sobre el germen del VIH, encontrada en la zoonosis- africana. Los primeros pacientes fueron diagnosticados en 1981 en Estados Unidos (1).

Conceptualización

El virus de inmunodeficiencia humana (VIH), es un retrovirus, el cual guarda información genética en su Ácido Ribonucleico (ARN) y tiene un tropismo por los linfocitos T CD4+ a los que altera, impidiendo que estos puedan realizar su función de defensa contra diferentes antígenos que ingresan al organismo, facilitando el desarrollo de cualquier proceso infeccioso. Una persona padece de SIDA cuando su organismo, no es capaz de ofrecer una respuesta inmune adecuada contra las infecciones. A medida que el virus se reproduce, el organismo se hace cada vez más vulnerable ante enfermedades contra las cuales, en tiempos normales puede defenderse (2, 5).

Epidemiología

Este virus constituye una grave problemática de salud pública. Desde su aparición en el año de 1981 ha provocado más de 70 millones de muertes.

Aun teniendo un amplio conocimiento de su agente causal, no se ha desarrollado una vacuna efectiva, tomando en cuenta su estructura, ciclo viral y mecanismos de infección. El SIDA se ha convertido en la amenaza más grande para la supervivencia humana, no existe ninguna región en el mundo que se escape de este flagelo que lleva a una definición de pandemia que arrebatada con sus consecuencias, los recursos y capacidades de los que depende el desarrollo humano (5).

Sin embargo, el VIH-1, (grupo M), ha resultado estar estrechamente relacionado con el SIV, que infecta a poblaciones de la subespecie centroafricana del chimpancé común. En relación al VIH-2, éste ha permanecido durante mucho tiempo restringido al África Occidental, especialmente en Guinea Bissau y Senegal. En el año 2000, en África subsahariana existieron 25300 infectados, el epicentro de la pandemia cobró 2 400 000 vidas (el 80% del total mundial), lo que la convierte en la principal causa de muerte en la región Sudáfrica, nación con mayor número de infectados del mundo (6).

Situación mundial de la epidemia de VIH/ SIDA (7).

- 26 millones de personas tenían acceso a la terapia antirretroviral (al cierre de junio 2020).
- 38 millones de personas vivían con el VIH en todo el mundo (al cierre de 2019).
- 1,7 millones de personas contrajeron la infección por el VIH (al cierre de 2019).
- 690 000 personas fallecieron a causa de enfermedades relacionadas con el sida (al cierre de 2019).
- 75,7 millones de personas contrajeron la infección por el VIH desde el comienzo de la epidemia (al cierre de 2019).
- 32,7 millones de personas fallecieron a causa de enfermedades relacionadas con el sida desde el comienzo de la epidemia (al cierre de

2019).



Imagen 35: SIDA: alarma internacional. **Fuente:** Patricia Galeana, Epidemias a lo largo de la historia. El SIDA. 2020. Disponible en: <https://shre.ink/9arU> (38).

Situación en América Latina y el Ecuador de la epidemia de VIH/ SIDA.

En América Latina hay cerca de 2 100 000 personas con VIH, el 53% ha podido controlar la carga viral en su sistema gracias al tratamiento antirretroviral. En el Ecuador, existe un total de casos confirmados con VIH en el 2019 igual a 47206, que corresponden a las edades de 15 a 49 años siendo más afectados los hombres. La tasa de mortalidad ocasionada por el síndrome de inmunodeficiencia adquirida provocada por la infección de VIH es 19674 (7).

En el Ecuador, la infección por VIH/SIDA se presentó en 1981, pero existió deficiente información sobre la enfermedad, lo que generó temor en la población y ocasionó discriminación a los pacientes, creando miedo en quienes llegaban al diagnóstico positivo. Para el año 2019, la tasa de pacientes infectados correspondió a 0,24 por 1000 habitantes; el número de casos nuevos, oscila en los 3841 con una tasa de incidencia de 0.3 por 1000 habitantes; de ellos el 72% corresponden a los hombres y el 23% a las mujeres, dando una relación hombres mujeres de 3:1; se determinó como epidemia de tipo concentrada en homosexuales hombres, mujeres transgénero, trabajadoras sexuales y personas privadas de la libertad (PPL) (8).

En el mismo entorno, se estima que en el Ecuador han existido aproximadamente 19674 fallecidos por el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA). Mientras que para el 2020, el número de casos nuevos contabilizó un total de 3823, observándose una disminución en relación al 2019, atribuido a la dificultad en el diagnóstico suscitada por la crisis mundial en salud por la pandemia de la COVID 19. Las provincias con mayor incidencia son Guayas con el 31,68%, Pichincha con el 16,51%, Manabí con el 5,99%, sin dejar de considerar el considerable repunte de provincias como Santo Domingo, Azuay y Tungurahua que juntas suman un 14,28% del total de casos (9).

Estructura del Virus

El VIH, considerado su origen en una zoonosis de VIS (virus de inmunodeficiencia en simios) en África, mide aproximadamente entre 20 y 300 nm. Es un virus rodeado por una membrana que se obtiene por germinación de la membrana plasmática de la célula huésped. La membrana contiene lípidos y proteínas celulares virales. Estas proteínas forman extensiones llamadas espículas, las cuales constan de dos proteínas virales: por un lado, la gp120 más externa se une con alta afinidad a los receptores de membrana de las células del sistema inmunitario, llamados linfocitos T CD4+; por otro lado, la gp41, transmembrana interna y más pequeña es la encargada de fusionarse con la membrana celular cuando el virus ingresa a la célula. Dentro de la envoltura del virus se encuentran las cápsides y la nucleocápside, ambas compuestas por proteínas virales (2).

Estos virus pueden ser de dos tipos:

- a) Los que poseen ADN.
- b) Aquellos que integran en su estructura ARN.

Los primeros, introducen su ácido nucleico al genoma de las células hospederas (parasitadas) posibilitando la síntesis de los elementos para su propia replicación. Mientras que los virus ARN, que poseen en su envoltura proteica (núcleo cápside) material enzimático como transcriptasa inversa,

integrada, proteasa y ribonucleasa; transforman su ARN en ADN y así se integran al ADN de la célula parasitada, por lo cual se les denomina retrovirus. La nucleocápside tiene una forma cónica y protege al nucleóide y está compuesta por dos ARN monocatenarios (información genética) y una hebra positiva (2).

Vías de transmisión.

El virus que se encuentra en las personas infectadas, se presenta en altas concentraciones en la sangre, semen, fluidos vaginales y leche materna, de aquí puede pasar a otras personas a través de membranas y mucosas corporales como las que se encuentran en el ano, vagina, uretra, boca, así como también por sitios en donde se haya perdido la solución de continuidad de la piel como: cortes, laceraciones, ampollas (11).

Entre las vías más frecuentes en la transmisión están (11):

- a) **La vía sexual:** considerada la más frecuente, dado que el roce y la fricción producidas en las relaciones sexuales pueden producir laceraciones en la mucosa vaginal, anal, como también en el pene y de existir lesiones en la mucosa bucal al practicar sexo oral, puede ser también una forma de transmisión del virus (11).
- b) **Vía sanguínea:** el virus puede ser vehiculizado en transfusiones de sangre o de hemoderivados; además también al compartir jeringas o agujas infectadas, pues éstas van a contener pequeñas cantidades de sangre. De esta manera los adictos a drogas parenterales son población altamente en riesgo, sin dejar de considerar, a parte del personal de salud, a otras personas que manejen sin la precaución necesaria jeringas, agujas y elementos cortopunzantes de uso médico (11).
- c) **Vía perinatal:** el paso del virus desde la madre al producto de la gestación puede ocurrir en el embarazo, el parto y la lactancia. Durante el embarazo, a través de las membranas placentarias, en el intercambio de gases entre la madre y el producto de la gestación; al momento del parto por los traumatismos en el canal de salida y el contacto con

secreciones y sangre de la madre; y el paso del virus en la filtración de la sangre en los alvéolos mamarios para la producción de la leche materna (11).

Fisiopatología

Lamotte, menciona al VHI como virus ARN que se duplican mediante el ARN intermedio, los cuales “dependen del ADN polimerasa proveniente del ARN y que se encuentra dentro del virión; este conjunto enzimático permite copiar o transcribir información genética de tipo ARN a ADN” (12). En el momento de la infección se produce una batalla interna entre el virus y el sistema inmunitario que intenta eliminarlo, por ende, se ha evidenciado que, al infectar a los linfocitos, provocan una réplica agresiva dentro del hospedador, provocando la destrucción tanto de glóbulos blancos como del sistema inmunitario del cuerpo humano, al producirse dicha infección, se producen gran cantidad de gérmenes que desarrollan tumores y afecciones neurológicas (3).

Los Ángeles y Nueva York, fueron las ciudades en donde se identificaron los primeros casos en 1981, fueron detectados en pacientes jóvenes homosexuales; se asociaron el sarcoma de Kaposi y la neumonía como principales manifestaciones de una inmunodeficiencia celular adquirida. Fue en 1983, cuando se identificó al virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) causante de esta enfermedad, denominada Síndrome de Inmunodeficiencia Humana (SIDA), la misma que tiene un curso en tres fases (14, 15):

- 1° inmediata después de la infección (2 a 4 semanas), con sintomatología muy inespecífica y clínicamente asintomática, alta posibilidad de transmisión.
- 2° Variable en el tiempo post- infección, con síntomas de enfermedad, pero no definitorias de SIDA, puede destacarse las linfadenopatías generalizadas.
- 3° Entre 8 a 10 años de la primo-infección, notándose un deterioro del sistema inmunitario que hacen a la paciente presa de cualquier infección oportunista, desarrollando lo que se denomina SIDA y que

conlleva la muerte.

Las manifestaciones clínicas descritas en los primeros pacientes reportaban “el desarrollo de infecciones oportunistas en jóvenes homosexuales previamente sanos”, entre ellas: neumonía por *Pneumocystis Carinii*, extensas áreas mucosas infectadas por *Cándida Albicans* y la presencia de tumores dérmicos como el sarcoma de Kaposi; se informó además varios pacientes con linfadenopatías generalizadas. Todo el cuadro clínico se atribuyó a una inmunodeficiencia adquirida, el laboratorio constataba la ausencia de linfocitos T cooperadores (CD4+) (15).

Signos y síntomas:

La sintomatología que se presenta en los infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH), depende del estadio en el que se encuentre. Se conoce que la mayor capacidad para el contagio se alcanza en los primeros meses, sin presentar ninguna manifestación clínica y, por lo tanto, ignorado su condición de portadores, hasta alcanzar estados más avanzados. En ocasiones, en las primeras semanas luego del contagio, pueden presentarse cuadros similares a procesos gripales leves con: sensación de alza térmica, cefalea, dolor de garganta; al progresar la infección y debilitar al sistema inmunitario, la persona infectada puede evidenciar: inflamación de los ganglios linfáticos, disminución de peso mayor al 10%, alza térmica, tos, disnea y deposiciones líquidas frecuentes. De no establecerse el diagnóstico e iniciar el tratamiento antirretroviral, puede presentar cuadros clínicos de enfermedades oportunistas como: tuberculosis, neumonías, meningitis criptocócicas, infecciones bacterianas y virales graves e incluso cánceres, como linfomas y sarcomas de Kaposi (16).

Pruebas de laboratorio en el diagnóstico.

Para el diagnóstico de la infección por VIH, son imprescindibles las pruebas de laboratorio, el cuadro clínico no brinda signos ni síntomas patognomónicos. Considerando que la infección por VIH genera una reacción inmunológica que se evidencia ante la intensa replicación viral, las pruebas

de laboratorio están dirigidas a determinar la presencia del virus (antígeno, niveles de ARN viral) y la presencia de anticuerpos generados por el antígeno (inmunoglobulinas – IgM /IgG) (17).

Al momento existen dos tipos de pruebas:

- a) **Indirectas.** - Las que muestran la respuesta inmunitaria, entre ellas tenemos: Pruebas rápidas (anticuerpos - AC), Enzyme Likend Inmuno Assort Assay - ELISA de 3° generación, Inmuno Fluorescencia Indirecta – IFI, Western Blot – WB.
- b) **Directas.** - Determinan la presencia del virus o sus elementos estructurales, entre las que se cuentan: Prueba rápida Ag/Ac, Antigenemio p24 y ELISA de 4° generación.

Cada una de ellas valoradas por su sensibilidad, dada por la capacidad para detectar correctamente los sueros que contienen anticuerpos contra el VIH; la especificidad, considerada como la capacidad para detectar los sueros que no contienen anticuerpos contra el VIH. Según ello, las pruebas se clasifican en: pruebas de tamizaje y pruebas de confirmación (17,18,19).

Pruebas de tamizaje.

Consideradas de primera línea, tienen buena sensibilidad, se realizan en aproximadamente 20 minutos y no requieren las instalaciones de un laboratorio. Su sensibilidad es equiparable a las pruebas de ELISA, aunque con menor especificidad, son útiles en los diagnósticos presuntivos que requieren una prueba confirmatoria. En caso que las pruebas rápidas resulten no reactivas, se considera que la persona no está infectada a menos que se halle en el período de ventana (entre las 2 y 4 semanas de la infección).

Recomendadas en gestantes en trabajo de parto, servicios de urgencias y exposición ocupacional (17,18).

Entre ellas tenemos (17, 18):

- **ELISA.** (Enzimoinmunoanálisis de adsorción). - Utilizada desde 1985,

tiene una sensibilidad cercana al 100% y una especificidad del 99.5%, consiste en la detección de anticuerpos en la sangre de estructura proteica producida por el sistema inmunitario ante la presencia de antígenos.

- **PCR** (Polymerase Chain Reaction). - Reacción en cadena de la polimerasa, detecta el ARN del VIH o el ADN del VIH en los glóbulos blancos infectados con el virus.
- **Antígeno p24.**- Altamente específico, pero no de óptima sensibilidad pues puede presentar falsos negativos. Se limita su uso en el diagnóstico precoz durante el período de ventana ya que puede detectarse de 11 a 15 días después de la infección hasta los 45 días.
- **Quimioluminiscencia.** - Método automatizado mediante la emisión luminosa a través de una reacción enzima – sustrato, es más sensible que los ELISA y muy buena especificidad.

Pruebas confirmatorias:

- **IFI (Inmunofluorescencia Indirecta).** - Detecta anticuerpos del VIH mediante un tinte fluorescente especial. Es útil para la confirmación de una prueba de ELISA. Más asequible económicamente, su positividad constituye diagnóstico definitivo al igual que su negatividad. Si el resultado es indeterminado se recurre al Western Blot (WB), si persiste el resultado por más de 6 meses debería considerarse otra patología.
- **Western Blot (WB).** - En uso desde 1987, altamente específica, por su alto costo se usa para corroborar resultados indeterminados de IFI.
- **LIA (Line Immunoassay).** - Menos difundido, su efectividad es superior al WB (17,19).

Tratamientos antirretrovirales

El objetivo es disminuir la replicación de los virus hasta niveles indetectables, lograr la restauración del sistema inmunológico y hacerlo más inmunocompetente. El principal criterio que se tiene en cuenta para iniciar esta terapia es determinar el número de linfocitos CD4, pero actualmente se

van definiendo cada vez mejor los criterios para comenzar este tratamiento (5).

Se debe iniciar la terapia antirretroviral cuando exista (5):

- Antecedente de una enfermedad definitoria del SIDA.
- Linfocitos CD4 entre 200-350 células.
- Mujeres embarazadas, independientemente del número de linfocitos CD4.
- Pacientes con nefropatía por VIH.
- Pacientes con coinfección VIH/virus de la hepatitis B o C.
- Carga viral mayor de 100 000 UI, independientemente del número de linfocitos CD4.
- Disminución rápida de linfocitos CD4 (más de 100 células por año).
- Riesgo elevado de enfermedad cardíaca.
- Porcentaje de CD4: menos de 14.
- Edad: más de 55 años.
- Linfocitos CD4 +: más de 350 células y menos de 500.

El tratamiento antirretroviral está basado en la combinación de, al menos, 3 medicamentos que actúan en diferentes puntos del ciclo de replicación del virus del VIH y es lo que se conoce como terapia antirretroviral sumamente activa, en el caso de agregarse un cuarto medicamento se dice que es una mega terapia antirretroviral (5)

Las clases de fármacos contra el VIH incluyen (5):

- a) **Los inhibidores de la transcriptasa inversa no análogos de nucleósidos (ITINN)** bloquean una proteína que el VIH necesita para replicarse. Entre estos están:
 - Efavirenz (Sustiva).
 - Rilpivirina (Edurant).
 - Doravirina (Pifeltro).
- b) **Los inhibidores de la transcriptasa inversa análogos de nucleósidos o nucleótidos (ITIN)** son versiones defectuosas de los componentes básicos que el VIH necesita para replicarse. Entre estos están:
 - Abacavir (Ziagen).

- Tenofovir (Viread).
- Emtricitabina (Emtriva).
- Lamivudina (Epivir).
- Zidovudina (Retrovir).

También se dispone de fármacos combinados, como la:

- Emtricitabina/tenofovir (Truvada).
- Emtricitabina/tenofovir alafenamida (Descovy).

c) **Los inhibidores de la proteasa (IP)** inactivan la proteasa del VIH, otra proteína que el VIH necesita para replicarse. Entre estos están:

- Atazanavir (Reyataz).
- Darunavir (Prezista).
- Opinavir/ritonavir (Kaletra).

d) **Los inhibidores de la integrasa** funcionan inhibiendo a una proteína llamada integrasa que el VIH utiliza para insertar su material genético en los linfocitos T CD4. Entre estos están:

- Bictegravir sódico/emtricitabina/tenofovir alafenamida fumarato (Biktarvy).
- Raltegravir (Isentress).
- Dolutegravir (Tivicay).

e) **Los inhibidores de entrada o fusión** bloquean la entrada del VIH en los linfocitos T CD4. Entre estos están (5):

- Enfuvirtida (Fuzeon).
- Maraviroc (Selzentry).

Factores de riesgo que influyen en la infección por VIH-SIDA

- **Factores sociales**

Nivel socioeconómico. - Los estudios demuestran que uno de los factores determinantes es el nivel socioeconómico. Como consecuencia de la inestabilidad laboral y económica de las familias, se produce la migración, que se considera un factor determinante, está en cuarto lugar entre los que inciden en la vulnerabilidad para contraer el VIH/SIDA con un total del 23,9% de personas que han migrado; por lo general el jefe de familia es el que se va, al llegar al extranjero se dan relaciones extramaritales con múltiples parejas, sin ninguna medida de protección como los preservativos; también

comparten jeringas contaminadas para suministrarse drogas; al llegar a su país de origen este mantiene relaciones sexuales con su esposa sin protección (20).

Formación académica. - Considerándolo como el segundo factor relacionado con la incidencia. Algunos estudios muestran que de los infectados el 16,3% se considera analfabeta, el 19,7% no ha terminado la primaria y el 24,1% no cuenta con la secundaria. La falta de educación les hace más vulnerables para contagiarse con el VIH debido a la dificultad para acceder a fuentes que les proporcionen información sobre las infecciones y enfermedades que pueden derivar de una vida sexual sin la debida protección.

La limitada atención en los centros de salud. - Es un asunto preocupante de los derechos humanos, al no tener acceso a métodos de prevención, información, materiales apropiados, tratamiento y cuidados que conducen a la vulnerabilidad al VIH (21).

Cambio de pareja en el hombre y fidelidad de las mujeres.- Los constructos sociales machistas y patriarcales que consideran como signo de virilidad que el hombre tenga muchas mujeres, la influencia negativa que pueden tener los medios de comunicación social como el cine, la televisión, las redes sociales, las revistas, la publicidad etc., con información no bien calificada en torno a la sexualidad, sumado al temor de los políticos a asumir un cambio en las estructuras educativas con un enfoque científico sobre la sexualidad, constituyen elementos que contribuyen a mantener vigente el riesgo en las enfermedades de transmisión sexual (21).

Medidas preventivas

El VIH es reconocido como un problema que engloba a la salud de todo el mundo, por ende, la mayoría de gobiernos han adoptado diferentes políticas públicas para su control, bajo la tutela de la OMS, Organización Panamericana de la Salud (OPS), ONUSIDA, entre otras, encaminadas a la prevención de la infección del VIH y a contextualizar su atención en los pacientes infectados, con el objetivo de detener progresivamente la

propagación que aún sigue cobrando vidas humanas. El factor determinante en la transmisión es la llegada del virus al torrente sanguíneo. (7).

Tabla 3: Contextualización para la atención al paciente infectado por el virus del VIH.

Método	Contextualización
Pruebas de VIH y orientación convexa	Dirigido a grupos claves
Diagnóstico y tratamiento	Políticas públicas enmarcadas a la promoción del servicio
PrEp	Prevención ante individuos con alto riesgo de infección
PEP	Medicamentos contra el VIH para evitar el contagio del virus al ser expuestos
Distribución de preservativos.	Políticas públicas para la prevención
Prevención de la transmisión materno - infantil	Medicamentos para la prevención de la infección al neonato

Fuente: Mora - Rojas Ruth; Alzate – Posada, Martha. Prevención de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en Colombia: brechas y realidades. 2017. Disponible en: <https://shre.ink/9ard> (39).

Referencias bibliográficas

1. Almanza Avendaño AM, Gómez San Luis AH. Barriers to adherence to pharmacological. *Psicología y Salud*. 2017 enero - junio; 27(1): p. 29 - 39.
2. Boza Cordero R. Patogénesis del VIH/SIDA. *Revista Clínica de la escuela de Medicina UCR - HSJD*. 2017; 5(1). Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/316488103_Barreras_para_la_adherencia_al_tratamiento_farmacologico_y_no_farmacologico_en_mujeres_con_VIH_Barrriers_to_adherence_to_pharmacological_and_non-pharmacological_treatment_in_women_with_HIV#fullTextFileContent
3. Carvajal - Alzate M, Roldán-Tabares M, Herrera - Almanza L, Hernández - Martínez A, Álvarez - Hernández L, Martínez - Sánchez L. Virus de inmunodeficiencia humana: Hallazgos útiles en el diagnóstico, prevención y tratamiento. *Enfermedades Infecciosas y Microbiología*. 2019 marzo; 39(2): p. 65 - 70. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/micro/ei-2019/ei192e.pdf>
4. Cachay ER. Infección por el virus de inmunodeficiencia humana (HIV). *MANUAL MSD*. 2021 enero; p. 1 - 15.
5. ONUSIDA O. Prevención de la infección por el VIH bajo la lupa. *Boletín*. Washington: OMS - OPS - ONUSIDA, Programa conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA para América Latina y El Caribe.; 2017. Disponible en: <https://www3.paho.org/prevencion-vih-la-lupa-2017/>
6. Boza - Cordero R. Orígenes del VIH/SIDA. *Revista Clínica de la Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica - Hospital San Juan de Dios*. 2016 noviembre; 6(4): p. 48 - 60. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/revcliescmed/ucr-2016/ucr164g.pdf>
7. Mora - Rojas RB, Alzate - Posada MLRMYL. Prevención de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en Colombia: brechas y realidades. *Revista Gerencia, Política y Salud*. 2017 mayo; 16(33): p. 19 - 34. Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Downloads/adminpujojs,+GP33-02-prevencion-virus.pdf>
8. MSP. *Boletín anual del VIH/Sida*. Boletín anual. Quito: Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control., Subsecretaría de vigilancia de la Salud Pública.; 2019. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2020/11/gaceta_vih_2019-1.pdf
9. MSP. *Boletín anual del VIH/Sida*. Boletín anual. Quito: Dirección Nacional de Estrategias de Prevención y Control, Subsecretaría de Vigilancia de la Salud Pública.; 2020. Disponible en: <https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2021/06/Boletin-anual-VIH-Ecuador-2020.pdf>
10. López Del Valle V, Troya - Moscol G, Varas - Landivar N, Guzman - Vega MB. Algunas consideraciones sobre el VIH/SIDA. Some considerations on HIV / AIDS. 2018 octubre; 2(4): p. 48 - 69. Disponible en: [file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-
AlgunasConsideracionesSobreElVIHSIDA-6731151.pdf](file:///C:/Users/HP/Downloads/Dialnet-AlgunasConsideracionesSobreElVIHSIDA-6731151.pdf)
11. Lamotte J. Infección por VIH/sida en el mundo actual. *Revista MEDISAN*. 2016 Junio; 18(7): p. 20-50. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=51817>
12. Alcamí J,C. Inmunopatogenia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia

- humana. REVISTA ELSEVIER. 2016; 29(3). Disponible: <https://www.elsevier.es/es-revista-enfermedades-infecciosas-microbiologia-clinica-28-articulo-inmunopatogenia-infeccion-por-el-virus-S0213005X11000073>
13. MSP. Prevención, diagnóstico y tratamiento de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en embarazadas, niños, adolescentes y adultos. Guía práctica clínica. Quito: Printed in Ecuador; 2019. Disponible en: https://www.salud.gob.ec/wp-content/uploads/2019/06/gpc_VIH_acuerdo_ministerial05-07-2019.pdf
 14. Carrillo Maravilla E, Armando. VJ. El descubrimiento de VIH en los albores de la epidemia del SIDA. Revista de Investigación Clínica. 2004 abril; 56(2). Disponible en: https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762004000200003
 15. OMS. VIH/SIDA. Boletín de la OPS/OMS. Washington: Organización Mundial de la Salud., Oficina regional para las Américas de la OMS; 2021. Disponible en: <https://www.paho.org/es/temas/vih sida>
 16. Alvarez - Carrasco RI. Interpretación de las pruebas usadas para diagnosticar la infección por virus de la inmunodeficiencia humana (Artículo de revisión). ACTA MÉDICA PERUANA (amp). 2017 octubre 11; 34(4): p. 309 - 316. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/amp/v34n4/a09v34n4.pdf>
 17. Oliva G, Almazán C, Guillén M. Prueba de detección rápida de la infección por VIH. Agència d'Avaluació de Tecnologia Recerca Mèdiques (AATRM) de Catalunya. 2009 marzo; 2007(3). Disponible en: <https://www.sidastudi.org/resources/inmagic-img/DD8702.pdf>
 18. MINSA/DGSP. Norma Técnica de Salud N° 097 en atención Integral del Adulto con Infección por el virus de la Inmunodeficiencia humana (VIH). Norma Técnica de Salud v 0.2. Lima: Dirección General de Salud Pública, Ministerio de Salud; 2015. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/4866.pdf>
 19. Martínez J, Castillo - Arcos L. Determinantes sociales de salud asociados al virus de la inmunodeficiencia humana en mujeres indígenas del norte de Oaxaca. México. Enfermería Clínica. 2018 enero - febrero.; 26(1). Disponible en: <file:///C:/Users/HP/Downloads/S1130862115001801.pdf>
<https://doi.org/10.1016/j.enfcli.2015.11.003>
 20. Vela - Osorio E, Aguirre - Ocampo D, Restrepo - Pineda J. Social determinants in health that influence the prevalence of HIV infection in women sex workers in the downtown area of the city of Armenia, Quindío, Colombia. Saúde e Sociedade. 2018 Julio - agosto; 27(3): p. 944 - 956. Disponible en: <https://www.scielo.br/j/sausoc/a/XYRVfWnrV3Zr3VjC6QBgChS/abstract/?lang=es>
 21. Rubino AR. Promiscuidad, familia y docencia: las tensiones entre disidencia y normalización sexual en Taxi al W.C. de Frank Ripplöh. Secuencias. 2020;(51): p. 79 - 9. Disponible en: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/126271>
 22. Organización Panamericana de la Salud (OPS) OPDLS. Programa conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA para América Latina y el Caribe. [Online].; 2017 [cited 2022 01 18. Available from:

<https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/34380/9789275319796-spa.pdf>. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/30-11-2021-opsoms-onusida-istan-poner-fin-desigualdades-para-eliminar-sida>