



Universidad  
**Norbert Wiener**

Powered by **Arizona State University**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE TECNOLOGÍA**  
**MÉDICA EN LABORATORIO CLÍNICO Y ANATOMÍA**  
**PATOLÓGICA**

**Tesis**

Concentración de Carga Viral y Recuento de Linfocitos T CD4+ en pacientes recién diagnosticados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana en una clínica particular en Lima Metropolitana, 2021-2022

**Para optar el Título Profesional de**  
Licenciada en Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica

**Presentado por:**

**Autora:** Espinoza Guillen, Joselyn Alejandra

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0009-0007-9403-5851>

**Asesor:** Mg. Champa Guevara, Cesar Alfonso

**Código ORCID:** <https://orcid.org/0000-0002-9331-8397>

**Lima – Perú**

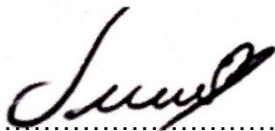
**2024**

 Universidad Norbert Wiener	<b>DECLARACIÓN JURADA DE AUTORIA Y DE ORIGINALIDAD DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN</b>		
	<b>CÓDIGO: UPNW-GRA-FOR-033</b>	<b>VERSIÓN: 01</b> REVISIÓN: 01	<b>FECHA: 08/11/2022</b>

Yo, Joselyn Alejandra Espinoza Guillen egresada de la Facultad de Ciencias de la Salud y Escuela Académica Profesional de Tecnología Médica en Laboratorio Clínico y Anatomía Patológica de la Universidad Privada Norbert Wiener declaro que el trabajo académico "Concentración de Carga Viral y Recuento de Linfocitos T CD4+ en pacientes recién diagnosticados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana en una clínica particular en Lima Metropolitana, 2021-2022" Asesorado por el docente: César Alfonso Champa Guevara DNI 09850357, ORCID 0000-0002-9331-8397 tiene un índice de similitud de 18 dieciocho % con código 14912:375291581 verificable en el reporte de originalidad del software Turnitin.

Así mismo:

1. Se ha mencionado todas las fuentes utilizadas, identificando correctamente las citas textuales o paráfrasis provenientes de otras fuentes.
2. No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella señalada en el trabajo.
3. Se autoriza que el trabajo puede ser revisado en búsqueda de plagios.
4. El porcentaje señalado es el mismo que arrojó al momento de indexar, grabar o hacer el depósito en el Turnitin de la universidad y,
5. Asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión en la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas del reglamento vigente de la universidad.



.....  
 Joselyn Alejandra Espinoza Guillen  
 DNI: 73205988



.....  
 César Alfonso Champa Guevara  
 DNI: 09850357

Lima, 16 de septiembre de 2024

**Tesis**

Concentración de Carga Viral y Recuento de Linfocitos T CD4+ en  
pacientes recién diagnosticados con el Virus de Inmunodeficiencia  
Humana en una clínica particular en Lima Metropolitana, 2021-  
2022.

**Línea de investigación**

Salud y Bienestar

**Asesor**

Mg. CHAMPA GUEVARA, CESAR ALFONSO

CODIGO ORCID: 0000-0002-9331-8397

## **DEDICATORIA**

La presente tesis está dedicada a Dios, quien me brindó salud y fortaleza para seguir luchando por mis metas. A mi mamá María Lourdes Guillen que desde el primer día que empecé la carrera siempre me apoyó y enseñó a ser perseverante con mis objetivos.

A mis abuelos Anastacio y Juliana por ser unos abuelos maravillosos, por siempre brindarme su amor incondicional.

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a mi asesor Lic. César Champa por su tiempo y apoyo en el desarrollo de la tesis, al Lic. Martin Gutiérrez por ayudarme en el desarrollo del presente trabajo y compartir sus conocimientos.

A mis compañeros del trabajo y mis amigos por motivarme a cumplir mis metas.

## ÍNDICE

ÍNDICE DE TABLAS_.....	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS_.....	ix
RESUMEN_.....	x
Abstract_.....	xi
INTRODUCCIÓN .....	xii
CAPÍTULO I.....	1
<b>1. EL PROBLEMA</b> .....	1
1.1. Planteamiento del problema.....	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.2.1. Problema general.....	3
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Objetivos.....	3
1.3.1. Objetivo general.....	3
1.3.2. Objetivos específicos.....	4
1.4. Justificación.....	4
1.4.1. Teórica.....	4
1.4.2. Metodológica.....	5
1.4.3. Práctica.....	5
1.5. Limitaciones de la investigación.....	5
CAPÍTULO II.....	6
<b>2. MARCO TEÓRICO</b> .....	6
2.1. Antecedentes.....	6
2.2. Bases teóricas.....	9
2.2.1. Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH).....	9
2.2.2. Patogenia.....	10
2.2.2.1. Ingreso del VIH a la célula.....	10
2.2.2.2. Decapsidación, transcripción e integración viral.....	10
2.2.2.3. Etapas tardías, reactivación y replicación viral.....	11
2.2.2.4. Elongación, síntesis de ARN y proteínas.....	11
2.2.3. Etapas del VIH.....	12
2.2.3.1. Primoinfección.....	12
2.2.3.2. Fase crónica asintomática.....	12
2.2.3.3. Fase avanzada o SIDA.....	13
2.2.4. Pruebas de laboratorio para el diagnóstico de VIH.....	13
2.2.4.1. Pruebas virales.....	13
2.2.4.1.1. Antigenemia p24.....	13
2.2.4.1.2. Cultivo Viral.....	14

2.2.4.1.3. Viremia Plasmática .....	14
2.2.4.2. Pruebas serológicas.....	15
2.2.4.2.1. Ensayo de Inmunoadsorción Ligado a Enzimas.....	15
2.2.4.2.2. Western Blot.....	15
2.2.4.2.3. Inmunofluorescencia Indirecta.....	16
2.2.4.2.4. Quimioluminiscencia.....	16
2.2.4.2.5. Inmunocromatografía.....	16
2.2.4.2.6. Inmunoensayo Lineal.....	17
2.2.4.2.7. Aglutinación.....	17
2.2.4.2.8. Ensayo de Radioinmunoprecipitación.....	17
2.2.4.2.9. Pruebas de Enzimoinmunoanálisis de Membrana.....	17
2.2.5. Pruebas diagnósticas para VIH en adultos.....	18
2.2.6. Prueba de seguimiento y/o Monitorización.....	18
2.2.6.1. Carga Viral.....	18
2.2.6.2. Recuento de Linfocitos T CD4+.....	19
2.2.7. Diagnóstico temprano del VIH.....	20
2.2.8. Diagnóstico tardío del VIH.....	20
2.2.9. Vías de transmisión.....	20
2.2.10. Epidemiología.....	20
2.2.10.1. Situación del VIH a nivel mundial.....	20
2.2.10.2. Situación del VIH a nivel nacional.....	21
2.2.11. Estadio inmunológico.....	22
2.3. Formulación de hipótesis.....	23
CAPÍTULO III.....	24
<b>3. METODOLOGÍA.....</b>	<b>24</b>
3.1. Método de la investigación.....	24
3.2. Enfoque de la investigación.....	24
3.3. Tipo de investigación.....	24
3.4. Diseño de la investigación.....	24
3.5. Población, muestra y muestreo.....	25
3.6. Variables y operacionalización.....	26
3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	29
3.7.1. Técnica.....	29
3.7.2. Descripción de instrumentos.....	29
3.7.3. Validación.....	29
3.7.4. Confiabilidad.....	30
3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos.....	30
3.9. Aspectos éticos.....	30
CAPÍTULO IV.....	31
<b>4. PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS_.....</b>	<b>31</b>
4.1. Resultados.....	31

4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados.....	31
4.1.2. Análisis estadístico de los resultados.....	32
4.1.3. Prueba de hipótesis.....	34
4.1.4. Discusión de los resultados.....	34
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>37</b>
<b>5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES_.....</b>	<b>37</b>
5.1.Conclusiones.....	37
5.2.Recomendaciones.....	37
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXOS.....</b>	<b>51</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Concentraciones de Carga Viral.....	32
<b>Tabla 2:</b> Recuentos de Linfocitos T CD4+.....	32
<b>Tabla 3:</b> Factores demográficos asociados al diagnóstico tardío.....	33

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 1:</b> Clasificación según grupo etario.....	31
<b>Gráfico 2:</b> Clasificación según sexo.....	31
<b>Gráfico 3:</b> Estadio según el Recuento de Linfocitos T CD4+.....	33
<b>Gráfico 4:</b> Clasificación según orientación sexual.....	34

## RESUMEN

**OBJETIVO:** Identificar la concentración de carga viral y recuento de linfocitos T CD4+ que presentan las personas recién diagnosticadas con el VIH en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022. **MATERIALES Y METODOS:** El estudio fue de tipo aplicado, descriptivo, de método y diseño deductivo, observacional y de corte transversal, conformado por 241 pacientes recién diagnosticados con el virus de inmunodeficiencia humana que cumplieron con los criterios de inclusión, se utilizó como método el análisis documental de las historias clínicas archivadas, como instrumento una ficha de recolección de datos y se creó una hoja de cálculo virtual. **RESULTADOS:** Se obtuvieron como resultados que la concentración de carga viral se encontró elevada en el 52% de los pacientes (>100000 copias/ml) y el recuento de linfocitos T CD4+ se encontró disminuido (<350 cél/ $\mu$ L) en el 63% de los pacientes. Asimismo, se encontraron principalmente en el estadio 3 y 4, representando el 30 y 33% respectivamente. Además, los factores demográficos asociados con mayores casos de diagnóstico tardío fueron: las personas adultas con el 64,4%, sexo femenino con 81,8% y orientación sexual heterosexual con 75,9%. **CONCLUSIÓN:** Se concluyó que los pacientes recién diagnosticados con el VIH presentaron una carga viral elevada y un recuento de linfocitos T CD4+ disminuido.

**PALABRAS CLAVE:** Carga Viral, Recuento de linfocitos, VIH.

## **Abstract**

**OBJECTIVE:** Identify the concentration of viral load and CD4+ T lymphocyte count presented by people newly diagnosed with HIV in a private clinic in Metropolitan Lima, May 2021-May 2022. **MATERIALS AND METHODS:** The study was applied, descriptive, with a deductive, observational and cross-sectional method and design, consisting of 241 patients newly diagnosed with the human immunodeficiency virus who met the inclusion criteria. The documentary analysis of the archived clinical records, a data collection sheet was used as an instrument and a virtual spreadsheet was created. **RESULTS:** The results were that the viral load concentration was found to be elevated in 52% of the patients (>100,000 copies/ml) and the CD4+ T lymphocyte count was found to be decreased (<350 cells/ $\mu$ L) in 63% of the patients. Likewise, they were mainly found in stage 3 and 4, representing 30 and 33% respectively. Furthermore, the demographic factors associated with higher cases of late diagnosis were: adults with 64.4%, female sex with 81.8% and heterosexual sexual orientation with 75.9%. **CONCLUSION:** It was concluded that patients newly diagnosed with HIV had a high viral load and a decreased CD4+ T lymphocyte count.

**KEYWORDS:** Viral Load, Lymphocyte Count, HIV.

## INTRODUCCIÓN

Las personas diagnosticadas con el Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) se realizan pruebas de seguimiento pretratamiento y postratamiento, las cuales están conformadas por la concentración de viremia plasmática y el recuento de linfocitos T CD4+. Las personas diagnosticadas tardíamente presentarán una concentración de viremia plasmática elevada y un recuento de linfocitos T CD4+ disminuido, impactando negativamente en la persona, debido a que el diagnóstico tardío está asociado a una mayor mortalidad, morbilidad y costos de atención médica.

En el año 2020 el MINSA aprobó NTS N°169-MINSA/2020/DGIESO “Norma Técnica de Salud de Atención Integral del Adulto con Infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana”, que tiene como objetivo “estandarizar los procedimientos de atención integral del adulto con infección por VIH en los establecimientos de salud del territorio nacional”, sin embargo, en el año 2021 y 2022 se presentaron 1101 y 929 casos diagnosticados en estadio SIDA, respectivamente, considerando que en el periodo del 2020-2022, especialmente en el año 2020, se vio afectado la oportunidad de detección y notificación de incidencia debido a causa de la COVID-19. Por lo cual el presente trabajo tuvo como objetivo identificar la concentración de carga viral y recuento de linfocitos T CD4+ que presentan las personas recién diagnosticadas con el VIH con el fin de conocer cómo se encuentran.

Este estudio está conformado por cinco capítulos, el capítulo I presenta el planteamiento del problema y la formulación del problema general, ¿Cuánto es la concentración de carga viral y el recuento de linfocitos T CD4+ que presentan los pacientes recién diagnosticados con VIH en una clínica particular, de Lima en el transcurso mayo 2021-mayo 2022?, además, se establece el objetivo general y los específicos, se justifica y delimita la investigación. Se recopilan los antecedentes, bases teóricas y planteamiento de las hipótesis en el capítulo II. El capítulo III describe la metodología y diseño de la investigación, además, se describe la población, muestra, criterios de inclusión, las variables y operacionalización, técnicas e instrumentación de recolección de datos, plan de procesamiento, análisis de datos y aspectos éticos. El capítulo IV se basa en la presentación y discusión de resultados. Finalmente, el capítulo V presenta las conclusiones y recomendaciones.

## LISTA DE ABREVIATURAS

Abreviatura	Definición
LT CD4+	Linfocitos T CD4+
VIH	Virus de Inmunodeficiencia Humana

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA

### 1.1. Planteamiento del problema

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) es considerado un gran problema de salud pública; tiene repercusiones negativas en aspectos biológicos, psicológicos, sociales y económicos en la persona infectada, familia y sociedad. (1)

Es causada por un retrovirus que infecta a las células que presentan el receptor CD4, de tal manera que deteriora el sistema inmunológico de manera paulatina y progresiva. Además, produce una disminución en el recuento de linfocitos T CD4+ en el tejido linfoide asociado a mucosas seguido de los niveles de linfocitos T CD4+ en sangre periférica; la persona infectada entra al estadio SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia Humana) cuando no es diagnosticada a tiempo y no recibe un tratamiento adecuado, favoreciendo la aparición de infecciones oportunistas o tumores. (2,3)

Las personas diagnosticadas tardíamente responden de manera insuficiente a la terapia antirretroviral y su tratamiento suele ser dificultoso. Además, son una fuente potencial de transmisión del VIH. Una viremia plasmática elevada y un recuento bajo de linfocitos T CD4+ favorece significativamente al riesgo de transmisión sexual y de pasar a etapa SIDA. (3,4,5)

La terapia antirretroviral (TAR) ayuda a suprimir la actividad de replicación del virus, favorece al sistema inmunológico, reduce la morbimortalidad y mejora la calidad de vida del paciente. Recibir el tratamiento temprano logra que la carga viral disminuya, lo cual evita que el riesgo de transmisión de la enfermedad sea mayor. No obstante, aún existen personas

que son diagnosticadas en estadios avanzados, presentando concentraciones de cargas virales altas y recuentos de linfocitos T CD4 disminuidos. (6,7,8,9)

La combinación de la prueba de viremia plasmática y conteo de linfocitos CD4 forman parte del manejo de la enfermedad. La determinación de la concentración de carga viral es necesaria, debido a que se utiliza como monitoreo para establecer la eficacia del tratamiento. Las concentraciones de viremia plasmática elevadas en pacientes que recién reciben su tratamiento requieren mayor tiempo para que se llegue a una carga viral indetectable. En cambio, el recuento de linfocitos T CD4+ indica el grado de inmunosupresión, es considerado marcador inmunológico para la estadificación pronóstica y seguimiento terapéutico. (10,11,12,13,14)

En el año 2020 el MINSA aprobó NTS N°169-MINSA/2020/DGIESO “Norma Técnica de Salud de Atención Integral del Adulto con Infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana”, que tiene como objetivo “estandarizar los procedimientos de atención integral del adulto con infección por VIH en los establecimientos de salud del territorio nacional”, sin embargo, en el año 2021 y 2022 se presentaron 1101 y 929 casos diagnosticados en estadio SIDA, respectivamente, considerando que en el periodo del 2020-2022, especialmente en el año 2020, se vio afectado la oportunidad de detección y notificación de incidencia debido a causa de la COVID-19. Por otro lado, en el año 2021 (8323) y 2022 (6587) existe una disminución de notificación de casos de VIH, lo que resulta perjudicial para las personas infectadas con VIH, debido a que no podrán ser detectadas oportunamente y más adelante presentarse en estadios superiores, se hace indispensable identificar la concentración de carga viral y recuento de linfocitos T CD4+ en pacientes recién diagnosticados con VIH. (15)

## **1.2. Formulación del problema**

### **1.2.1. Problema general**

¿Cuánto es la concentración de carga viral y el recuento de LT CD4+ que presentan los pacientes recién diagnosticados con VIH en una clínica particular, de Lima en el transcurso mayo 2021-mayo 2022?

### **1.2.2. Problemas específicos**

¿En qué estadios inmunológicos se encuentran los pacientes recién diagnosticados con VIH según el recuento de LT CD4+ que presentan en una clínica particular, de Lima en el transcurso mayo 2021-mayo 2022?

¿Cuáles son los factores demográficos asociados con mayores casos de diagnóstico tardío en los pacientes recién diagnosticados con el VIH en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022?

¿Cuál la orientación sexual con mayor número de resultados positivos en pacientes recién diagnosticados con VIH, de Lima en el transcurso mayo 2021-mayo 2022?

## **1.3. Objetivos de la investigación**

### **1.3.1. Objetivo General**

Identificar la concentración de carga viral y recuento de LT CD4+ que presentan los pacientes recién diagnosticados con el VIH en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022.

### **1.3.2. Objetivos Específicos**

Identificar en qué estadios inmunológicos se encuentran los pacientes recién diagnosticados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana según el recuento de linfocitos T CD4+ que presentan en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022.

Determinar los factores demográficos asociados con mayores casos de diagnóstico tardío en los pacientes recién diagnosticados con el VIH en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022.

Obtener la orientación sexual con mayor número de resultados positivos en los pacientes recién diagnosticados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022.

### **1.4. Justificación de la investigación**

#### **1.4.1. Teórica**

Actualmente, el VIH/SIDA es una de las infecciones de transmisión sexual (ITS) que es considerado el mayor problema de salud pública. La detección temprana del VIH y recibir posteriormente el tratamiento antirretroviral favorecerán en reducir la morbimortalidad, mejorar el sistema inmune y el nivel de vida, asimismo, su prevención y reducir el riesgo de transmisión.

Las personas que presentan un diagnóstico tardío se encuentran en estadios avanzados, lo cual genera un impacto negativo, ya que el sistema inmunológico se encuentra inmunosuprimido y es susceptible a adquirir coinfecciones y entrar a la etapa SIDA. Por lo cual, el presente estudio busca identificar la concentración de viremia plasmática y recuento

de LT CD4+ en personas recién diagnosticadas con VIH en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022, lo que nos permitirá conocer cómo se encuentran.

#### **1.4.2. Metodológica**

Se tomarán como objetos de estudio la concentración de viremia plasmática y recuento de LT CD4+ en personas recién diagnosticadas con VIH, lo cual permitirá clasificarlos según el estadio inmunológico en la cual se encuentran, además conocer cuáles son los factores demográficos asociados con mayores casos de diagnóstico tardío y la orientación sexual que se encuentra más vulnerable.

#### **1.4.3. Práctica**

Realizando esta investigación identificará cómo se encuentran los pacientes recién diagnosticados con VIH y si presentan un diagnóstico temprano o tardío, según su concentración de viremia plasmática y conteo de linfocitos CD4, recolectando resultados generados por el Instituto Nacional de Salud (INS) a través del NETLAB 2, ya que es una fuente confiable. Así mismo, se recomendarán acciones frente al problema, que permitirán favorecer al diagnóstico temprano, reducir la morbimortalidad, riesgo de transmisión y mejorar la calidad de vida de la persona.

#### **1.5. Limitaciones de la investigación**

No se encontraron limitaciones.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes

Shi L, et al., (2022) elaboró una investigación que tuvo como objetivo el “evaluar las tendencias de las tasas de diagnóstico tardío del VIH (LP) y enfermedad avanzada del VIH (AHD) en Jiangsu de 2008 a 2020 e identificar las fuerzas impulsoras potenciales de LP y AHD para proporcionar evidencia para disminuir la tasa de LP y AHD en la provincia”. Se consideró LP a los pacientes que tienen un nivel de  $CD4 < 350$  células/ $mm^3$  o presentar una enfermedad definitoria de SIDA y AHD a los pacientes que tienen un nivel de  $CD4 < 200$  células/ $mm^3$  o presentar una enfermedad definitoria de SIDA. La investigación estuvo compuesta por 30.251 pacientes, la mediana de edad fue de 38 años, 16.672 (55,1%) presentaban LP y 8.691 (28,7%) tenían AHD. La mayoría de los pacientes con LP tenían menos de 35 años (37,6%), educación primaria/sin educación (51,1%), casados (53,0%), la vía de infección por VIH fue la homosexual (52,8%), el 46,8% fueron diagnosticados en hospitales y el 26,4% en un centro de pruebas y asesoramiento voluntario (APV). Por otra parte, el 33,7% con AHD eran mayores a 50 años, 53,6% tenían educación primaria/sin educación, 56,5% estaban casados, la vía de infección por VIH fue la heterosexual con 49,4%, el 56,5% fue diagnosticado en hospitales y 21,3% fueron diagnosticados en APV. Además, la tasa de LP aumentó de 39,0% a 59,4% entre 2008 y 2020; la tasa de AHD aumentó de 9,8% a 32,3% de 2008 a 2016 y en los años 2016 a 2020 disminuyó de 32,3% a 23,4%. La mediana general de nivel de  $CD4$  disminuyó de 389 a 305 células/ $mm^3$  durante los años de estudio. Se recomienda reforzar las intervenciones integrales para prevenir el VIH y fomentar sus servicios relacionados. (16)

Khandu L, Dhakal G, Lhazeen K (2021) realizó un estudio que tuvo como objetivo “evaluar el recuento inicial de CD4 y el periodo de tiempo entre la infección inicial y el diagnóstico entre las PVVIH (personas que viven con VIH) en Bután”. El estudio estuvo conformado por 488 casos (hombres 254 y mujeres 234) confirmados por VIH mayores de 18 años desde 1994 hasta diciembre de 2020, la mediana de edad fue de 32 años, el recuento de linfocitos T CD4+ se realizó dentro de los 6 meses antes de recibir el tratamiento. Se obtuvo como resultado que el promedio de CD4 fue de 345 células/ml, el intervalo de tiempo entre la infección inicial y el diagnóstico fue de 4 años. Por otro lado, el 15.57% fueron diagnosticadas a los 7 a 8 años de la infección, 45.9% a los 8 y 5 años, 25.2% se infectaron entre 1 y 3 años y 9.22% en menos de 1 año. (17)

Melo C, et al., (2021) elaboró un trabajo que tuvo como objetivo “analizar las características socioeconómicas, clínicas e inmunológicas de pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana en la región occidental del Estado de Pará”. Se examinó 1966 historias clínicas de pacientes que tuvieron su primera consulta en el centro de referencia en la ciudad de Santarém durante los años 1998 a 2018. Gran parte de la población del presente estudio fueron del sexo masculino (62.5%), con edades de 20 a 39 años (69.1%), escolarizados (58.6%), solteros (57.3%) y con empleo (66.4%). Además, el 22% de los pacientes tuvieron un recuento de linfocitos T CD4+ <200 células/mm<sup>3</sup> y el 54% se encontró por encima de este valor. Por otro lado, el 66% de los pacientes presentaron una carga viral detectable. Se asoció el recuento de linfocitos CD4+ bajo y la carga viral detectable con la presencia de infecciones oportunistas y otras infecciones como tuberculosis, toxoplasmosis, sífilis y el virus del papiloma humano. Las infecciones oportunistas y otras infecciones estuvieron presentes sobre todo en pacientes hombres y mayores de 35 años (22%). (18)

Gargallo-Bernad C, et al., (2019) efectuó una investigación que tuvo como objetivo “analizar la prevalencia de diagnóstico tardío (linfocitos CD4+ <350 células/ $\mu$ L), identificar las oportunidades diagnósticas perdidas (ODP) y averiguar el nivel asistencial donde se produjeron”. Se estudió a la población diagnosticada durante los años comprendidos entre 2011 y 2015 en Aragón. La población estudiada fue de 435 casos. El 49.4% presentó diagnóstico tardío (DT), el mecanismo de transmisión con más casos fue el heterosexual (61.1%), dentro de la población que presentó DT, el 49.7% fueron del género masculino y las edades con mayores casos fueron de 25 a 39 años. Asimismo, las oportunidades diagnósticas perdidas se determinaron 3 años antes del diagnóstico en todos los niveles asistenciales. El 45.1% de la población fue diagnosticada en atención primaria y el 68.5% de las ODP se dieron en el mismo. Las condiciones indicadoras (CI) que más generaron ODP fueron la dermatitis seborreica/exantema y la fiebre sin causa aparente. Por otra parte, las CI que se asociaron con mayor frecuencia al diagnóstico tardío fueron la neumonía adquirida en la comunidad y la pérdida de peso injustificada. (19)

Asensi-Diez R, Fernández-Cuerva C, Alcaraz J, Muñoz-Castillo I (2019) realizó un trabajo que tuvo como objetivo “describir el perfil de los pacientes VIH que ingresan en un hospital de tercer nivel, así como analizar las causas de ingreso hospitalario y de mortalidad durante el mismo”. El presente estudio estuvo conformado por 162 pacientes diagnosticados con VIH durante el año 2016 y 2017, del total solo 120 pacientes cumplieron con los criterios de inclusión y 8 fueron diagnosticados como VIH de novo. Se obtuvo un alto porcentaje de pacientes hombres (79.7%), edad 50,29 $\pm$ 9,81 años. Los principales diagnósticos de alta fueron: enfermedades infecciosas y parasitarias (relacionadas con el VIH). El índice de mortalidad fue de 13.52%, además, 10 de los 23 pacientes que fallecieron tuvieron una mediana de 91.324 copias/ml de carga viral durante su ingreso y 20 de los 23 pacientes presentaron una mediana de 130 cel/ $\mu$ L, en donde los casos de mortalidad fueron por

enfermedades infecciosas y parasitarias, seguido de las neoplasias. En conclusión, se debe fomentar la importancia del diagnóstico temprano y de igual manera el tratamiento que se recibe para que haya una mejor adherencia, por otro lado, realizar las pruebas de carga viral y recuento de linfocitos T CD4+ a todos los pacientes con VIH. (20)

Maquera-Afaray J, Cárdenas M, Gutierrez L, Mejia C (2018) elaboró un estudio que tuvo el objetivo de “determinar la tendencia de la infección VIH/SIDA en pacientes adultos atendidos en un hospital peruano de la seguridad social y la variación temporal del recuento de linfocitos T CD4+ al momento diagnóstico”. El registro de pacientes seropositivos se obtuvo del Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen, el estudio se llevó a cabo durante los años 1999 y 2012, estuvo conformado por 2569 pacientes. El 70.1% estuvo conformado por hombres, donde el promedio de edad fue de 34 años. Se observó una tendencia favorable a comparación de años anteriores, ya que en los primeros años el recuento de linfocitos T CD4+ tenía valores de 143-158  $\text{cels/mm}^3$ , mientras que los últimos 4 años fue 201-246  $\text{cels/mm}^3$ . Por otro lado, los pacientes del género masculino presentaron un recuento de linfocitos T CD4+ con valores más elevados que las del género femenino. Los pacientes mayores de 40 años mantuvieron valores promedio de recuento de linfocitos T CD4+, pero los menores a 40 años mostraron un mayor resultado en el recuento de linfocitos T CD4+. Además, los pacientes heterosexuales presentaron un incremento en el recuento promedio de linfocitos T CD4+, caso contrario en los hombres que tienen sexo con hombres (HSH). (21)

## **2.2. Bases Teóricas**

### **2.2.1. Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH)**

El Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) es un retrovirus que pertenece al género Lentivirus, es esférico y presenta envoltura, glicoproteínas, proteínas virales, matriz y

cápside, la cual envuelve las dos copias del genoma ARN que posee el virus; presenta enzimas que cumplen un rol importante en su replicación, las cuales son: transcriptasa inversa, proteasas e integrasas. Presenta 4 genotipos que se denominan M, N, O y P. La replicación de los retrovirus humanos se da en los linfocitos T CD4, en células mieloides (monocitos, macrófagos, células dendríticas), y en los linfocitos T CD8. Se clasifica en dos tipos: VIH-1 y VIH-2, siendo el VIH-1 más patogénico causante de la pandemia mundial de SIDA y el VIH-2 considerado menos patogénico, menos transmisible, pero puede causar también SIDA. (22,23)

### **2.2.2. Patogenia**

#### **2.2.2.1. Ingreso del VIH a la célula**

La entrada del virus a la célula se produce mediante la interacción que hay entre el VIH con el receptor CD4 y los correceptores CCR5 y CXCR4, los cuales se encuentran en los macrófagos y linfocitos T, respectivamente. La interacción entre la glicoproteína (gp) 120 y el receptor CD4 provoca una serie de cambios que exponen el dominio V3 y regiones relacionadas, que en conjunto comprenden el dominio de asociación de la gp120 a los correceptores. En la segunda interacción ocurren nuevos cambios en la composición estructural de la gp41 dan como resultado que la región N-terminal exprese un dominio altamente hidrofóbico que se conecta a la membrana celular. La inestabilidad de este dominio provoca un movimiento de incorporación de los dominios de la gp 41, logrando así que la membrana celular y viral se aproximen y fusionen. (24,25)

#### **2.2.2.2. Decapsidación, transcripción e integración viral**

Durante este proceso, las proteínas que conforman la cápside se desensamblan y liberan su material genético. Este proceso es inhibido por la proteína TRIM5 $\alpha$ , por lo que cada virus

debe producir variantes en las proteínas de la cápside logrando de esta manera evadir la inhibición específica de la proteína TRIM5 $\alpha$ . La síntesis de ADN a partir de ARN se debe a la enzima transcriptasa inversa. No obstante, en un linfocito que se encuentra en reposo, la transcripción se realiza de manera incompleta, sino se produce la activación tanto el ARN como ADN serán degradados en el transcurso de 3 a 15 días por las nucleasas celulares. Una vez sintetizado el ADN proviral se combina con una serie de factores celulares y virales para generar el complejo de preintegración. El complejo se transporta al núcleo, donde se integra con el ADN del hospedador para crear la forma proviral del VIH, esta acción es lograda por la enzima integrasa. (24)

#### **2.2.2.3. Etapas tardías, reactivación y replicación viral**

En la fase de integración viral, el VIH puede permanecer en estado latente, replicarse de manera controlada o experimentar una replicación masiva con la consecuencia de causar efecto citopático sobre la célula. La replicación viral empieza mediante la transcripción del genoma viral. El inicio de la transcripción depende de factores celulares y ocurre en ausencia de proteínas virales. El principal factor que logra la reactivación es la proteína NF- $\kappa$ B, este factor no existe en forma activa en los linfocitos T CD4 en estado de latencia, lo cual explica que la replicación viral se da solo en linfocitos T CD4 infectados en estado activo. (24)

#### **2.2.2.4. Elongación, síntesis de ARN y proteínas**

La proteína viral Tat aumenta la transcripción del material genético viral y permite la elongación total del ARN. El ARNm del VIH se sintetiza y debe ser transportado al citosol y procesado en ARN de mismo tamaño, la proteína Rev cumple la función de regular el proceso y transporte del ARNm, además acopla los diferentes ARNm a los ribosomas donde se sintetizarán las proteínas virales, las cuales deben ser procesadas antes de ensamblarse. En esta etapa participan proteínas como Vif, Vpu y la proteasa viral. La maduración final de

los viriones y el ensamblaje de las proteínas virales son las últimas etapas del VIH para la formación de viriones, la enzima proteasa se encargará de acortar las largas cadenas de proteínas en el virus inmaduro, otorgándole la capacidad de infectar a otras células blanco. La etapa de gemación de los viriones se da a través de la membrana celular. (24)

### **2.2.3. Etapas del VIH**

#### **2.2.3.1. Primoinfección**

La etapa aguda de infección no se presentan anticuerpos específicos frente al VIH (periodo de ventana 4-12 semanas). El paciente infectado puede permanecer asintomático o presentar un cuadro clínico caracterizado por un síndrome mononucleósico. Se observan niveles de carga viral elevados, de igual manera que el número de linfocitos T CD4+ infectados. El antígeno p24 irá manifestándose a los 10-20 días de la infección, poco a poco aparecerán distintos tipos de anticuerpos e inmunidad celular, mientras que el antígeno p24 estará ausente, descenderán los virus circulantes y los linfocitos T CD4+ infectados. Debido al grado de la virulencia y la intensidad de la respuesta del sistema inmunitario, los niveles de carga viral se encontrarán bajos. (26)

#### **2.2.3.2. Fase crónica asintomática**

Los niveles de carga viral se encuentran bajos, sin embargo, el virus sigue replicándose principalmente en el tejido linfoide, menos del 1% de los linfocitos infectados presentarán replicación viral de forma activa, el resto permanecerá en estado latente. La carga viral es superior por 10 a 10000 veces en los órganos linfoides que la circundante, con tendencia gradual a igualarse. Por otra parte, los niveles de linfocitos T CD4+ que permanecen parcialmente estables irán descendiendo paulatinamente. (26)

### **2.2.3.3. Fase avanzada o SIDA**

El sistema inmunitario llega a un punto donde no puede contener la replicación viral, junto con variantes más agresivas incrementarán la destrucción de este, se obtendrá una replicación viral acelerada y de gran inmunosupresión. En consecuencia, disminuyen los niveles de anticuerpos anti p24, anticuerpos neutralizantes, actividad citotóxica, y el nivel de linfocitos T CD8. Esta fase se caracteriza por la aparición de infecciones oportunistas y síntomas, disminuyen los niveles de linfocitos T CD4+ y aumenta la viremia, igualándose la carga viral en sangre y la de los ganglios linfáticos. La mediana de progresión a SIDA es de 10 años. (26)

### **2.2.4. Pruebas de laboratorio para el diagnóstico de VIH**

#### **2.2.4.1. Pruebas virales**

Identifican el virus, sus proteínas o su material genético. Diagnostican la infección precozmente, debido a que no detectan anticuerpos generados por el sistema inmune, pero son muy costosas. Dentro de esas pruebas encontramos: antigenemia p24, cultivo viral, carga viral. (2)

##### **2.2.4.1.1. Antigenemia p24**

Esta técnica indica el índice de replicación viral, proporciona información sobre el estado actual de infección. Se detecta en periodos iniciales (11-13 días post-infección), su concentración permanece alta y detectable en sangre aproximadamente un mes y medio, conforme pasen los días la concentración irá disminuyendo debido a la producción de anticuerpos, también se detecta en evolución a SIDA, además sirve de apoyo en el diagnóstico serológico, donde la detección de anticuerpos no es concluyente. Se utilizan muestras de suero y plasma con técnicas de ELISA tipo Sandwich. (27,28)

#### **2.2.4.1.2. Cultivo Viral**

Es la técnica más específica para el diagnóstico por VIH, pero suele utilizarse más en pruebas de variabilidad genética, epidemiología molecular, patogénesis vírica o farmacorresistencia, debido a su complejidad y riesgo a la hora de ser realizada. La prueba consiste en un co-cultivo de células mononucleares de la sangre periférica del paciente frente a otras células del mismo tipo procedentes de donantes. Se considera positivo por la presencia del efecto citopático o detección de productos virales como el antígeno p24 o la transcriptasa inversa. (29)

#### **2.2.4.1.3. Viremia Plasmática**

La detección de la viremia plasmática ocurre mediante la técnica de reacción en cadena de la polimerasa (PCR), permite la detección de ARN viral presente en el plasma, el cual es sometido previamente a una reacción de retrotranscripción (RT-PCR). La reacción en cadena de la polimerasa consta de 3 etapas: desnaturalización, hibridación y extensión. Se utiliza el termociclador, un equipo que produce cambios de temperatura permitiendo de esta manera la detección y amplificación del material genético. Actualmente, existen diversos tipos de PCR, entre ellos la PCR en tiempo real, el cual permite la detección y cuantificación de secuencias específicas de ácido nucleico presente en la muestra. La PCR en tiempo real presenta ventajas favorables en comparación con la PCR convencional, como lo son la cuantificación de los productos amplificados y su detección en cada ciclo mediante el uso de reporteros fluorescentes y la detección de la reacción puede ser en concentraciones bajas. (29,30)

#### **2.2.4.2. Pruebas Serológicas**

Las pruebas serológicas manifiestan la respuesta inmune generada por la persona infectada, detecta los anticuerpos presentes en el suero. Existen varias pruebas, entre ellas tenemos: ensayo de inmunoadsorción ligado a enzima (ELISA), western blot, inmunofluorescencia indirecta (IFI), quimioluminiscencia (CLIA), inmunocromatografía, inmunoensayo lineal (LIA), aglutinación, ensayo de inmunoprecipitación, inmunoblot o dot-blot. (2,27)

##### **2.2.4.2.1. Ensayo de Inmunoadsorción Ligado a Enzimas (ELISA)**

Son métodos sensibles que detectan antígenos o anticuerpos en fluidos biológicos. Es un estudio de inmunoadsorción enzimática, en las placas se coloca el antígeno viral, posteriormente se agrega el suero problema, se añade el conjugado que está unido a una enzima reveladora y se agrega el sustrato, si hay presencia de anticuerpos contra el VIH se observará una coloración, considerándose la prueba reactiva. Se caracteriza por presentar alta sensibilidad y especificidad, actualmente solo son aceptables los ELISA de tercera y cuarta generación para el diagnóstico de VIH. (27,31)

##### **2.2.4.2.2. Western Blot**

Es una técnica que permite detectar proteínas, se basa en la separación de proteínas por peso molecular y carga eléctrica mediante electroforesis en gel. Las proteínas separadas son transferidas a una membrana de nitrocelulosa y serán incubadas con el suero del paciente, si la muestra presenta anticuerpos anti-VIH, se formará el inmunocomplejo. La reacción antígeno-anticuerpo será revelada gracias a la unión de un anticuerpo secundario marcado, posteriormente se añade el sustrato en donde se revela las “bandas” en la membrana de nitrocelulosa. (32)

#### **2.2.4.2.3. Inmunofluorescencia Indirecta (IFI)**

Esta prueba permite detectar anticuerpos mediante el uso de anticuerpos secundarios marcados con fluorescencia. La muestra que contiene el anticuerpo primario es reconocida por un segundo anticuerpo marcado con fluorocromo. El microscopio de fluorescencia permite la visualización de anticuerpos fluorescentes. Tiene una sensibilidad y especificidad similar al Western Blot, es más accesible, su tiempo de ejecución es menor y su técnica más simple. (27,33)

#### **2.2.4.2.4. Quimioluminiscencia (CLIA)**

Es una técnica de inmunoensayo automatizado que se basa en la emisión de luz producto de una reacción química (enzima-sustrato), como marcador se utiliza una enzima, pudiendo ser la fosfatasa alcalina que cataliza la hidrólisis del éster de fosfato del sustrato adamantil diacetato para formar constantemente un anión inestable el cual da como resultado una fuerte emisión de luz, permitiendo de esta manera la detección y cuantificación del analito. Para la cuantificación el sistema inyecta un reactivo 1 y 2 en las cubetas de análisis, las cuales contienen la mezcla de reacción. La técnica de quimioluminiscencia utiliza un fotomultiplicador (PMT), un fotodetector, que tiene como función detectar la emisión de luz y los convierte en pulsos eléctricos. Los sistemas integrados en el equipo cuentan los pulsos eléctricos y los resultados son comparados con una curva madre, por último, el sistema emite el cálculo de la concentración del analito de interés. (27,34)

#### **2.2.4.2.5. Inmunocromatografía**

Son pruebas de lectura visual que no requieren un gran equipamiento y generan resultados en menos de 15 minutos. Pueden detectar el antígeno y anticuerpo virales anti-VIH, es un método cualitativo directo e indirecto. (27,35)

#### **2.2.4.2.6. Inmunoensayo Lineal (LIA)**

Se aplican proteínas virales recombinantes y/o péptidos sintéticos en patrones de bandas sobre tiras de soporte de nailon y se analizan de forma similar a la transferencia de Western Blot. Además, es una alternativa menos costosa para la confirmación y diferencias de cepas virales. (36)

#### **2.2.4.2.7. Aglutinación**

Son ensayos que detectan anticuerpos, el antígeno se recubre sobre una partícula portadora y la reacción del complejo formado son observadas en grumos. En el transcurso de la reacción, una inmunoglobulina anti-VIH se combina con el antígeno VIH en las partículas portadoras. Debido a que los anticuerpos son multivalentes, se formará una red reticular. (37)

#### **2.2.4.2.8. Ensayo de Radioinmunoprecipitación (RIPA)**

Tiene una mejor resolución que el Western Blot para las proteínas de alto peso molecular, tiene una mejor sensibilidad y especificidad durante la primoinfección y en estadios avanzados, detecta de forma ideal anticuerpos contra gp (glicoproteínas) 120/160. Se recomienda su utilidad en casos de resultados de Western Blot indeterminados o en casos donde el nivel de anticuerpos se encuentre bajo. Es una prueba muy compleja, por lo que no es considerado como prueba de rutina para la confirmación de VIH. (29,37)

#### **2.2.4.2.9. Pruebas de Enzimoanálisis de Membrana (Dot-Blot)**

Son pruebas que detectan anticuerpos anti-VIH mediante un método inmunoenzimático. El antígeno está fijado en las tiras de nitrocelulosa y está formado por proteínas recombinantes

o péptidos sintéticos de uno o ambos virus. Su lectura es visual y no requieren instrumentación, pero tiene un elevado costo. (38)

### **2.2.5. Pruebas diagnósticas para VIH en adultos**

Para el inicio temprano de la atención integral del paciente con infección por VIH, el MINSA aprobó NTS N°169-MINSA/2020/DGIESO “Norma Técnica de Salud de Atención Integral del Adulto con Infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana” en donde se considera como paciente con infección por VIH a aquella persona que se encuentre en los siguientes casos:

- a) Dos pruebas de inmunocromatografía de tercera generación de diferentes marcas con resultados reactivos.
- b) Una prueba de inmunocromatografía de tercera generación y una prueba de cuarta generación con resultados reactivos.
- c) Una prueba de inmunocromatografía de tercera o cuarta generación y un ELISA con resultados reactivos.
- d) Una prueba de inmunocromatografía de tercera o cuarta generación y una prueba confirmatoria (Carga viral, IFI o Inmunoblot) positiva.

Las personas diagnosticadas con VIH deben de realizarse su prueba de confirmación sin que estos resultados afecten el inicio temprano del tratamiento. (15)

### **2.2.6. Pruebas de seguimiento y/o Monitorización**

#### **2.2.6.1. Carga viral**

La carga viral del VIH o viremia plasmática representa la cantidad el virus en plasma y se expresa como número de copias de ARN por mililitro (copias/ml) y en log. Tanto la carga

viral como el recuento de linfocitos T CD4+ son parámetros que se utilizan para monitorear la terapia antirretroviral y tomar decisiones según los resultados obtenidos. Durante la primoinfección la carga viral alcanza concentraciones elevadas; cuando ocurre la seroconversión, días o semanas después del inicio de los síntomas, la carga viral declina rápidamente, por otro lado, en la fase asintomática se presenta adenopatía persistente con niveles bajos de carga viral. Finalmente, en la etapa SIDA se produce un aumento significativo de la viremia plasmática. La presencia de concentraciones de carga viral elevadas durante la infección aguda y durante las siguientes etapas son de mal pronóstico. (39,40)

#### **2.2.6.2. Recuento de Linfocitos T CD4+**

El recuento de linfocitos T CD4+ se realiza mediante la tecnología de la citometría de flujo, una técnica que permite analizar y cuantificar múltiples características celulares, y se expresa como número de células por microlitro (células/ $\mu$ L). Se utilizan anticuerpos monoclonales marcados con fluorocromos que se unirán a las células, de manera que, las células unidas al conjugado serán excitadas por la luz láser y la luz se dispersará a un detector, el cual recibirá la longitud de onda emitida. Asimismo, la señal luminosa será traducida en señales eléctricas que serán recibidas por la computadora y traducidas en gráficos e histogramas. Además, el recuento de linfocitos T CD4+ es un parámetro vital en la atención médica de los pacientes infectados por VIH, se utiliza para determinar el estadio de la infección y para orientar la toma de decisiones clínicas. La primoinfección se caracteriza por la infección directa hacia los linfocitos T CD4+ en el tejido linfoide asociado a mucosas. Tiempo después de la infección aguda, la cantidad de linfocitos T CD4+ se iguala a la cantidad de linfocitos T CD8+ específicos contra el VIH, y en consecuencia, la reducción de la viremia plasmática.

Los pacientes que no reciben tratamiento antirretroviral consiguen que el recuento de linfocitos T CD4+ decaiga de manera paulatina durante los años posteriores. (40,41,42,43)

### **2.2.7. Diagnóstico temprano del VIH**

Se considera un diagnóstico temprano cuando el recuento de linfocitos T CD4+ es mayor a 350 cél/μL. Es beneficioso para el individuo infectado y la sociedad, debido a que se reduce la morbilidad, mortalidad, así como cambiar las conductas que contribuyen su transmisión. (44,45)

### **2.2.8. Diagnóstico tardío del VIH**

Se define como el recuento de linfocitos T CD4+ menor a 350 cél/μL. El diagnóstico tardío provoca que el sistema inmunológico se encuentre inmunosuprimido, conduce a un mal pronóstico que conlleva al deterioro de la calidad de la vida y al rol del paciente en la sociedad. (19,21)

### **2.2.9. Vías de transmisión**

Existen cinco formas de adquirir el VIH: por contacto sexual (transmisión sexual), perinatal (transmisión vertical), transfusión sanguínea o hemocomponentes, accidente laboral biológico, uso compartido de jeringas por usuarios de drogas intravenosas (transmisión parenteral). (46)

### **2.2.10. Epidemiología**

#### **2.2.10.1. Situación del VIH a nivel mundial**

Según el informe emitido por el Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA) a nivel mundial en el 2021, 38,4 (33.9 - 43.8) millones de personas

vivían con el VIH. Se notificaron 1,5 (1.1 - 2.0) millones de nuevas infecciones por VIH, lo que indica una disminución del 32% de casos notificados a comparación del año 2010 donde hubo 2,2 millones de casos notificados. Además, las muertes relacionadas con el SIDA conformaron un total de 650.000 (510000 – 860000) decesos, representando una disminución en su mortalidad, caso contrario durante los años 2004 y 2010 donde se presentaron 2,0 millones y 1,4 millones de decesos, respectivamente.

Las poblaciones clave (trabajadores/as sexuales y sus clientes, hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, personas que se inyectan drogas y personas transgénero) y sus parejas sexuales conformaron el 70% de las nuevas infecciones por VIH a nivel mundial. Con relación a las mujeres, cada semana, aproximadamente 4900 mujeres jóvenes de 15 a 24 años se infectan con el VIH; en África subsahariana, tanto mujeres como niñas conformaron el 63% del total de las nuevas infecciones por VIH en 2021. Por otro lado, 28,7 millones de personas accedieron a la terapia antirretroviral.

El 85% de las personas que viven con el VIH conocían su estado serológico y entre ellas el 88% accedió al tratamiento, de las cuales el 92% logró la supresión viral. (47)

#### **2.2.10.2. Situación del VIH a nivel nacional**

El Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades informó que el número de casos de personas diagnosticadas con VIH y notificados durante los años 2021 y 2022, fueron 8323 y 6587, respectivamente. Además, 1101 y 929 personas fueron diagnosticadas en estadio SIDA en los años 2021 y 2022.

Durante los últimos cinco años, se evidenció un incremento de casos en el género masculino (79%) y en edades comprendidas entre 20 y 39 años. La principal vía de transmisión fue la vía sexual (95%), seguido del origen desconocido (4.5%), la vía vertical (0.4%) y por último

la vía parenteral (0.1%), por otra parte, más del 50% del género masculino mencionan haber tenido relaciones sexuales con otro hombre (HSH). Asimismo, se observó que los peruanos representan el 88.7% del total de casos VIH, también hay aumento de casos en las personas extranjeras, en donde destaca la nacionalidad venezolana con el 8.9%, el 1.9% de personas reportadas como “desconocidos”, y el 0.5% de otras nacionalidades.

Además, en el último quinquenio a nivel nacional se determinó que Lima ha informado el 45% del total de casos de VIH, seguido de Loreto (7%), La Libertad (6%), Callao (5%), Ucayali (5%), Piura (4%) y Arequipa (3%), los cuales equivalen al 75% del total de casos, asimismo, el 76% de los casos en estadio SIDA fueron notificados por Lima (58%), Junín (8%), Callao (6%) y La Libertad (5%). (48)

### 2.2.11. Estadio inmunológico

La Organización Mundial de la Salud (OMS) estableció en el año 2007 la clasificación de la infección por el VIH basado en criterios clínicos e inmunológicos. (15)

Ilustración N°1 Clasificación clínica e inmunológica de la infección por el VIH. OMS

2007

SÍNTOMAS ASOCIADOS A LA INFECCIÓN POR EL VIH	ESTADIO CLÍNICO	VALOR DE CD4 (VALOR ABSOLUTO POR MM3)
Asintomático	1	> 500
Síntomas leves	2	350-499
Síntomas avanzados	3	200-349
Síntomas graves (SIDA)	4	< 200

Fuente: Resolución n.°1024-2020/MINSA, Expediente n.°20-074534-001. Disponible en:

<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1482085/Resoluci%C3%B3n%20Ministerial%20N%C2%B01024-2020-MINSA.PDF?v=1607780767> (15)

### **2.3. Formulación de Hipótesis**

Dado que la presente investigación es de tipo descriptivo, no se emplearán hipótesis.

## **CAPÍTULO III**

### **METODOLOGÍA**

#### **3.1. Método de la investigación**

El método del estudio fue deductivo, ya que se basa en una conclusión específica, se puede lograr a través de premisas generales y la observación empírica. (49)

#### **3.2. Enfoque de la investigación**

La investigación fue cuantitativa, debido a que se caracteriza por la recolección y análisis de datos numéricos y estadísticos. (50)

#### **3.3. Tipo de investigación**

El estudio fue de tipo aplicado, puesto que busca resolver problemas prácticos y concretos mediante la aplicación de teorías y conocimientos previos y busca producir soluciones concretas y efectivas para diversas disciplinas y contextos. (51)

La investigación fue descriptiva, ya que describe un fenómeno, población o grupo de sujetos de manera objetiva y precisa. (51)

#### **3.4. Diseño de la investigación**

El diseño que se aplicó fue el observacional, debido a que el investigador observó el fenómeno sin manipular o controlar las variables. (52)

La investigación es transversal porque se realizó una sola vez en un periodo de tiempo determinado. (52)

### **3.5. Población, muestra y muestreo**

Población: La población de este estudio estuvo constituida por 316 pacientes que fueron diagnosticados de VIH durante el periodo mayo 2021-mayo 2022 en una clínica particular en Lima Metropolitana.

Criterios de inclusión:

- Pacientes recién diagnosticados de VIH mayores de 18 años, de ambos sexos.
- Pacientes recién diagnosticados de VIH durante el periodo mayo 2021-mayo 2022 que se encuentran en el programa TAR.

Criterios de exclusión:

- Pacientes recién diagnosticados de VIH menores de 18 años.
- Pacientes sin carga viral al inicio del tratamiento de TAR.
- Pacientes sin recuento de linfocitos T CD4+ al inicio del tratamiento de TAR.

Muestra: La muestra de estudio estuvo conformada por 241 pacientes recién diagnosticados con VIH entre mayo 2021-mayo 2022 en una clínica particular en Lima Metropolitana.

Muestreo: El muestreo aplicado en el estudio fue no probabilístico por conveniencia, obteniéndose bajo los criterios de inclusión.

### 3.6. Variables y operacionalización

<b>Variables</b>	<b>Definición operacional</b>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa (niveles o rangos)</b>
<b>FECHA DE DIAGNÓSTICO</b>	Fecha de diagnóstico a través de dos pruebas de inmunocromatografía	Tiempo	Mes	Nominal	Mayo (2021) Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre Enero Febrero Marzo Abril

					Mayo (2022)
<b>GRUPO ETARIO</b>	Edad según la fecha de nacimiento del paciente	Demográfica	Edad	Ordinal	Joven Adulto Adulto mayor
<b>SEXO</b>	Obtenido en las historias clínicas	Demográfica	Género	Nominal	Masculino Femenino
<b>ORIENTACIÓN SEXUAL</b>	Obtenido en las historias clínicas	Demográfica	Sexualidad	Nominal	Heterosexual Homosexual Bisexual Transexual
<b>CONCENTRACIÓN DE CARGA VIRAL</b>	Primera carga viral luego del diagnóstico	Número de copias de VIH en sangre	Copias/ml	Ordinal	<50 copias/ml < 100.000 copias /ml ≥ 100.000 copias /ml

<p><b>RECuento DE LINFocITOS T CD4+</b></p>	<p>Primer recuento de linfocitos TCD4+ luego del diagnóstico</p>	<p>Número de linfocitos T CD4+ en sangre</p>	<p>Células/<math>\mu</math>L</p>	<p>Ordinal</p>	<p>CD4 &gt;500 cél/<math>\mu</math>L 350-499 cél/<math>\mu</math>L 200-349 cél/<math>\mu</math>L CD4 &lt;200 cél/<math>\mu</math>L</p>
<p><b>ESTADIO INMUNOLÓGICO</b></p>	<p>Obtenido mediante el recuento de linfocitos T CD4+</p>	<p>Clasificación de los estadios según el número de linfocitos T CD4+</p>	<p>Células/<math>\mu</math>L</p>	<p>Ordinal</p>	<p>Estadio 1: CD4 &gt;500 cél/<math>\mu</math>L Estadio 2: 350-499 cél/<math>\mu</math>L Estadio 3: 200-349 cél/<math>\mu</math>L Estadio 4: CD4 &lt;200 cél/<math>\mu</math>L</p>

### **3.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

#### **3.7.1. Técnica**

Para llevar a cabo el presente estudio se coordinó con el director de la institución, solicitando autorización de acceso a las historias clínicas de los pacientes.

Se revisó la base de datos de los pacientes que acudieron a la clínica particular entre mayo 2021 y mayo 2022, se decidió trabajar con los pacientes que cumplan con los criterios de inclusión.

Se consiguieron los datos de las variables de interés, los cuales fueron: edad, sexo, orientación sexual.

La técnica utilizada para la recolección de la información fue el análisis documental de las historias clínicas, lo que nos permitió obtener los datos de concentración de carga viral y recuento de linfocitos T CD4+. Se completaron las fichas de recolección de datos y se procedió a crear una base de datos en Excel con los datos recopilados.

#### **3.7.2. Descripción de instrumentos**

Se elaboró una ficha de recolección de datos (Anexo N°3), el cual consta de datos que corresponden a las variables de estudio.

#### **3.7.3. Validación**

El instrumento de la ficha de recolección de datos elaborado por la investigadora será evaluado por expertos conformado por 3 licenciados de la Universidad Privada Norbert Wiener.

#### **3.7.4. Confiabilidad**

Los licenciados de la Universidad Privada Norbert Wiener declaran la confiabilidad de la ficha de recolección de datos mediante la carta de presentación completada, donde consideran que si es aplicable y brindando su firma.

#### **3.8. Plan de procesamiento y análisis de datos**

Se hizo uso de una computadora i7. Los datos fueron almacenados haciendo uso del programa de Microsoft Excel (office 2010).

Los datos, previa verificación de calidad, fueron procesados con el paquete estadístico SPSS v23. Para la presentación de resultados se utilizó la estadística descriptiva.

#### **3.9. Aspectos éticos**

El presente estudio, por su tipo y diseño, no se contrapone con aspectos éticos de la investigación científica; se aplicaron estrictamente los principios bioéticos de Autonomía, Beneficencia, No maleficencia y Justicia. Además, la investigación cuenta con la aprobación por el Comité de Ética e Investigación de la Universidad Norbert Wiener (Anexo N°5) y la autorización y aprobación por la gerencia del establecimiento de salud (Anexo N°6).

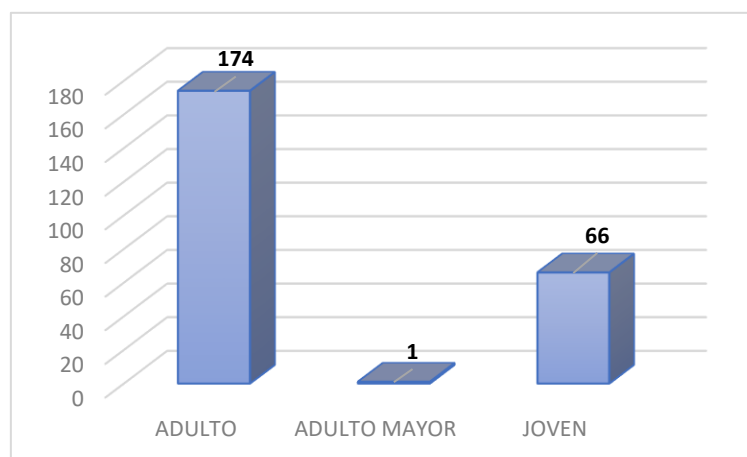
## CAPÍTULO IV

### PRESENTACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

#### 4.1. Resultados

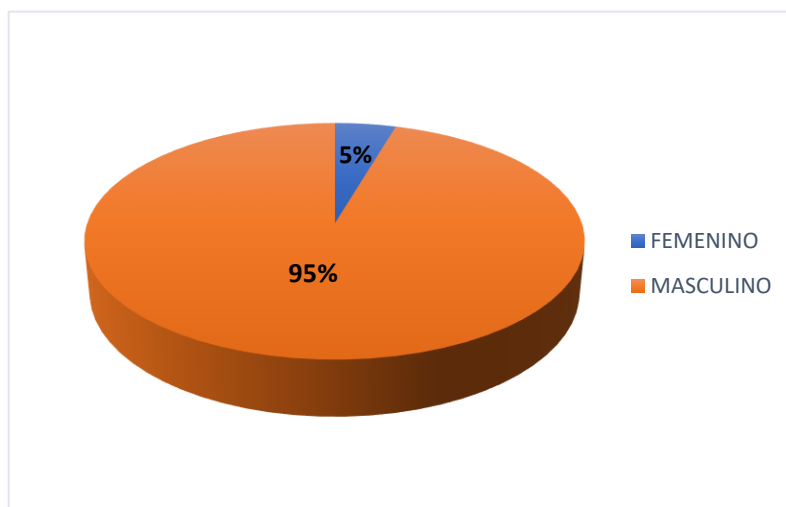
##### 4.1.1. Análisis descriptivo de los resultados

**Gráfico 1.** Clasificación según grupo etario



**Interpretación:** En el gráfico 1 se observa la clasificación según el grupo etario, donde el 72,2% son adultos, 0,4% son adultos mayores y el 27,4% son jóvenes.

**Gráfico 2.** Clasificación según sexo



**Interpretación:** En el gráfico 2 se observa que el sexo predominante es el sexo masculino con 230 pacientes y el sexo femenino con 11.

#### 4.1.2. Análisis estadísticos de los resultados

**Tabla 1.** Concentraciones de Carga Viral

CARGAS VIRALES	N	%
<50 copias/ml (Indetectable)	5	2%
<100000 copias/ml (Detectable)	111	46%
≥100000 copias/ml (Alta)	125	52%
TOTAL	241	100%

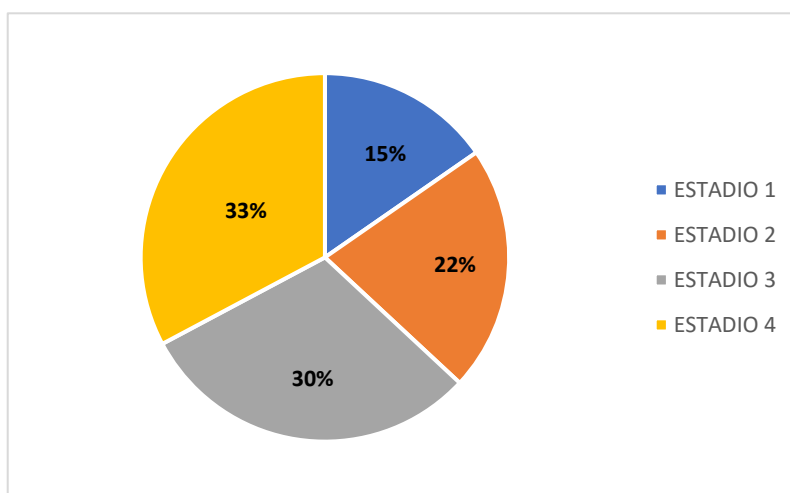
**Interpretación:** En la tabla 1 se muestran las concentraciones de carga viral, donde el 2% tienen cargas virales indetectables con valores menores a 50 copias/ml y el 52% tienen cargas virales altas con valores iguales o superiores a 100000 copias/ml.

**Tabla 2.** Recuentos de Linfocitos T CD4+

RECuentos de LINFOCITOS T CD4+	N	%
>500 cél/μL	37	15%
350-499 cél/μL	52	22%
200-349 cél/μL	73	30%
<200 cél/μL	79	33%
TOTAL	241	100%

**Interpretación:** En la tabla 2 se muestran los recuentos de linfocitos T CD4+, el 15% tienen recuentos de linfocitos T CD4+ mayores a 500 cél/μL, 22% tienen 350 a 499 cél/μL, el 30% tienen 200 a 349 cél/μL y el 33% tienen menores a 200 cél/μL.

**Gráfico 3.** Estadio según el Recuento de Linfocitos T CD4+



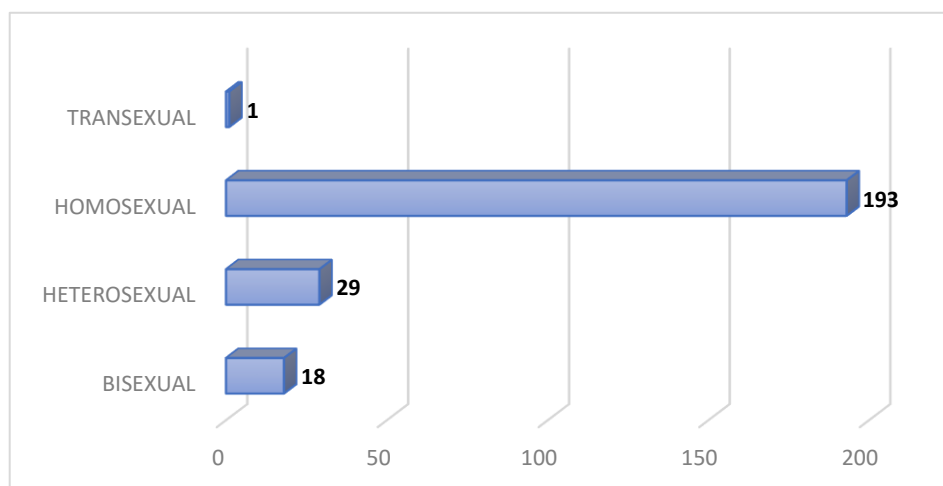
**Interpretación:** En el gráfico 3 se observa los estadios según el recuento de linfocitos T CD4+, 37 pacientes se encuentran en el estadio 1, 52 en el estadio 2, por lo cual 89 pacientes tienen un diagnóstico temprano, 73 pacientes se encuentran en el estadio 3 y 79 en el estadio 4, de manera que 152 pacientes tienen un diagnóstico tardío.

**Tabla 3.** Factores demográficos asociados al diagnóstico tardío

Factores Demográficos	Categorías	DIAGNÓSTICO TARDÍO		TOTAL	
		SI n(%)	NO n(%)	N	%
Grupo etario	Joven	39(59,1%)	27(40,9%)	66	100%
	Adulto	112(64,4%)	62(35,6%)	174	100%
	Adulto mayor	0(0%)	1(100%)	1	100%
Sexo	Femenino	9(81,8%)	2(18,2%)	11	100%
	Masculino	142(61,7%)	88(38,3%)	230	100%
Orientación sexual	Bisexual	11(61,1%)	7(38,9%)	18	100%
	Heterosexual	22(75,9%)	7(24,1%)	29	100%
	Homosexual	118(61,1%)	75(38,9%)	193	100%
	Transexual	0 (0%)	1(100%)	1	100%

**Interpretación:** En la tabla 3 se muestran los factores demográficos asociados al diagnóstico tardío, el grupo etario adulto presenta mayores casos de diagnóstico tardío con 64,4%, el sexo femenino representa el 81,8% y la orientación sexual heterosexual representa el 75,9%.

**Gráfico 4.** Clasificación según orientación sexual



**Interpretación:** En el gráfico 4 se muestra la clasificación según la orientación sexual, en donde el 80,1% son homosexuales presentando mayores números de resultados positivos por VIH, 12% son heterosexuales, 7,5% son bisexuales y el 0,4% son transexuales con menores casos.

#### 4.1.3. Prueba de hipótesis

No se realizó la prueba de hipótesis dentro del estudio.

#### 4.1.4. Discusión de resultados

De acuerdo con el objetivo general se identificó que la concentración de carga viral se encontró alta en el 52% de los pacientes (>100000 copias/ml) y el recuento de linfocitos T CD4+ se encontró disminuido (<350 cél/μL) en el 63% de los pacientes, resultados similares al trabajo de Ribeiro L, et al. (2020), el cual menciona que el 59,1% presentó recuentos de

linfocitos T CD4+ menores a 350, por otro lado, el 64,5% tiene una carga viral con valores superiores a 10000 copias/ml (53). Lo que no guarda relación con la investigación de Vidal Y, et al. (2019), en donde el 54,4% tiene recuentos de linfocitos T CD4+ menores a 200 cél/ $\mu$ L y el 63,3% tiene una carga viral mayor a 55000 copias/ml (54). Los estudios mencionados demuestran las consecuencias del diagnóstico tardío del VIH, asociándolo a una concentración de carga viral elevada y un recuento de linfocitos T CD4+ bajo.

Según el primer objetivo específico se identificó que los pacientes recién diagnosticados con VIH se encuentran principalmente en el estadio 4 representando el 33% y estadio 3 con 30%, presentando recuentos de linfocitos T CD4+ bajos, por lo tanto, el diagnóstico tardío (<350 cél/ $\mu$ L) fue de 63%. Ello concuerda con la investigación de Gómez M, et al (2019), en donde el diagnóstico tardío fue de 68,6% (55). Como también en la investigación de Ribeiro L (2020), en donde el 59,1% fue diagnosticado tardíamente (53). Los estudios subrayan la importancia de la detección temprana de la infección por VIH, debido a que los pacientes que son diagnosticados tardíamente se encontrarán en estadios avanzados.

Respecto con el segundo objetivo se determinó que los factores demográficos asociados con mayores casos de diagnóstico tardío son los que pertenecen al grupo etario adulto con 64,4%, ser del sexo femenino 81,8% y tener una orientación sexual heterosexual con 75,9%, el trabajo de Tamayo M, et al. (2020) concuerda con el presente estudio, debido a que las mujeres representaron el 91,5% de diagnóstico tardío, ser adulto con el 90,5% y heterosexual con 85,6%, mencionando que existe una feminización de la enfermedad y que la edad y orientación sexual está asociado a la baja percepción del riesgo (56).

Finalmente, en relación con el tercer objetivo específico, la orientación sexual con mayor número de resultados positivos son los que tienen orientación sexual homosexual con 80,1%, lo que guarda relación con la investigación de Aguilar Y, et al. (2023) donde predomina la

orientación sexual homosexual con 55,4%, considerando la homosexualidad como factor de riesgo de contraer el virus (57). Ambos estudios indican la vulnerabilidad a adquirir el VIH en las personas que tienen este tipo de orientación sexual.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

- De acuerdo a los resultados encontrados podemos concluir que el 52% de los pacientes tuvieron una concentración de carga viral igual o superior a 100000 copias/ml y el 63% presentó un recuento de linfocitos T CD4+ menor a 350 células/  $\mu$ L.
- Conforme al primer objetivo específico, se identificó que los pacientes recién diagnosticados se encontraron principalmente en el estadio 4 y 3, representando el 33% y 30%, respectivamente, de manera que el 63% fueron diagnosticados tardíamente.
- Respecto al segundo objetivo específico, se determinó que los factores demográficos asociados con mayores casos de diagnóstico tardío en pacientes recién diagnosticados con VIH son: grupo etario adulto con 64,4%, sexo femenino 81,8% y orientación sexual heterosexual con 75,9%.
- Se obtuvo que la orientación sexual con mayor número de resultados positivos fue de los que tienen una orientación sexual homosexual con 80,1%.

#### 5.2. Recomendaciones

- La detección de los casos de VIH frecuentemente es mayor en las poblaciones clave (hombres que tienen sexo con hombres, homosexuales, bisexuales), pero no dejemos de lado importancia de la detección en el resto de la población, sobre todo en el presente estudio donde los mayores casos de diagnóstico tardío estuvieron presentes en: personas adultas, sexo femenino y orientación sexual heterosexual.

- Se recomienda la implementación de estrategias que permitan incrementar el diagnóstico temprano de VIH, como las campañas de salud para la prevención y diagnóstico los cuales pueden encontrarse en puntos clave donde haya mayor afluencia de personas.
- El Ministerio de Salud debe brindar mayor información sobre la importancia de realizarse cada cierto período de tiempo pruebas de descarte de VIH y las practicas sexuales seguras.
- Es importante reconocer que el diagnóstico y prevención del VIH está conformado por un conjunto multidisciplinario de salud, donde se debe trabajar en conjunto para mejorar este gran problema de salud pública.
- Realizar trabajos de investigación donde se determine la correlación de los factores asociados y el diagnóstico tardío.
- Realizar investigaciones donde se determinen los factores asociados al impedimento del diagnóstico oportuno.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Mora-Rojas R, Alzate-Posada M, Rubiano-Mesa Y. Prevención de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en Colombia: brechas y realidades. *Rev. Gerenc. Polít. Salud* [Internet]. 2017;16(33):19–34. [Consultado el 2 de abril de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.11144/javeriana.rgps16-33.pivi>
2. Lamotte J. Infección por VIH/sida en el mundo actual. *MEDISAN* [Internet]. 2014;18(7):993-1013. [Consultado el 22 de febrero de 2023]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192014000700015&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192014000700015&lng=es).
3. Pereira M, Luz E, Netto E, Barbosa M, Brites C. Low variation in initial CD4 cell count in a HIV referral center, in Salvador, Brazil, from 2002 to 2015. *Braz. J. Infect. Dis* [Internet]. 2018;22(3):245-247. [Consultado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.bjid.2018.05.005>
4. Regine V, Dorrucchi M, Pezzotti P, Mammone A, Quinten C, Pharris A, et al. People living with undiagnosed HIV infection and a low CD4 count: estimates from surveillance data, Italy, 2012 to 2014. *Euro Surveill* [Internet]. 2018;23(15):1-12. [Consultado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2018.23.15.17-00240>
5. Ortíz D, Roberts-Sano O, Marroquin H, Larson L, Franco K, Spec A, et al. Factors associated with viremia in people living with HIV on antiretroviral therapy in Guatemala. *AIDS Res. Ther.* [Internet]. 2021;18(79):1-9. [Consultado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1186/s12981-021-00400-9>
6. Quinto-Murillo R, Sandoval-Jurado L, Hernández L, Reyes-Gabino P, Jiménez-Báez M. Conteo de carga viral en pacientes con VIH/SIDA usuarios de terapias

- alternativas o complementarias. Rev. Enferm. Inst. Mex. Seguro Soc [Internet]. 2021;29(4):185-190. [Consultado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1357983>
7. Kral A, Cortés J, Wilson G. Condición inmunológica y virológica de los pacientes adultos con infección por VIH al inicio de la terapia anti-retroviral en el Hospital Carlos van Buren. Comparación de los períodos 2013 y 2015. Rev. Chilena. Infectol [Internet]. 2018;35(3):326-328. [Consultado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182018000300326>
  8. Freitas A, Pinto M, Azeredo P, Silva E, Berretta O, Gouvêa-e-Silva L. Caracterização das infecções que acometem o usuário no momento do diagnóstico para o HIV/AIDS. Arq. Ciências Saúde UNIPAR [Internet]. 2022;26(3):470-785. [Consultado el 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v26i3.2022.8849>
  9. Mascort J, Carrillo R, Alastrue I, Zarco J, Aguado C, Rodríguez B, et al. Profilaxis pre-exposición de la infección por el VIH y Atención Primaria (AP). Aten Primaria [Internet]. 2020;52(3):137-139. [Consultado el 10 de abril de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.aprim.2020.02.001>
  10. Ehrenkranz P, Baptiste S, Bygrave H, Ellman T, Doi N, Grimsrud A, et al. The missed potential of CD4 and viral load testing to improve clinical outcomes for people living with HIV in lower-resource settings. PLoS Med. [Internet]. 2019;16(5):1-8. [Consultado el 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002820>
  11. González-Alba J, Rodríguez-Domínguez M, Lindemann M. Determinación de la carga viral del VIH-1. Enferm. Infecc. Microbiol. Clin. [Internet]. 2011;29(3):47-50.

- [Consultado el 8 de abril de 2023]. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0213-005X\(11\)70027-1](https://doi.org/10.1016/S0213-005X(11)70027-1)
12. Kral A, Wolff M, Villalobos H, Segovia C, Cortés C. Evolución virológica de pacientes con infección por VIH que inician terapia antirretroviral con carga viral basales muy alta. *Rev. Chilena. Infectol.* [Internet]. 2021;38(6):783-789. [Consultado el 12 de enero de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/s0716-10182021000600783>
  13. Duro R, Rocha-Pereira N, Figueiredo C, Piñeiro C, Caldas C, Serrão R, et al. Routine CD4 monitoring in HIV patients with viral suppression: Is it really necessary? A Portuguese cohort. *J Microbiol Immunol Infect* [Internet]. 2018;51(5):593-597. [Consultado el 24 de enero de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.jmii.2016.09.003>
  14. Kagiura F, Matsuyama R, Watanabe D, Tsuchihashi Y, Kanou K, Takahashi T, et al. Trends in CD4+ Cell Counts, Viral Load, Treatment, Testing History, and Sociodemographic Characteristics of Newly Diagnosed HIV Patients in Osaka, Japan, From 2003 through 2017: A Descriptive Study. *J Epidemiol* [Internet]. 2023;33(5):256-261. [Consultado el 26 de enero de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.2188/jea.JE20210150>
  15. Resolución n.º1024-2020/MINSA, Expediente n.º20-074534-001. Disponible en: <https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1482085/Resoluci%C3%B3n%20Ministerial%20N%C2%B01024-2020-MINSA.PDF?v=1607780767>
  16. Shi L, Tang W, Liu X, Hu H, Qiu T, Chen Y, et al. Trends of late HIV presentation and advance HIV disease among newly diagnosed HIV cases in Jiangsu, China: A serial cross-sectional study from 2008 to 2020. *Front. Public Health* [Internet].

- 2022;10(1):1-15. [Consultado el 9 de junio de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.1054765>
17. Khandu L, Dhakal G, Lhazeen K. Baseline CD4 count and the time interval between the initial HIV infection and diagnosis among PLHIV in Bhutan. *Immun. Inflamm. Dis.* [Internet]. 2021;9(3):883-890. [Consultado el 24 de enero de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1002/iid3.444>
  18. Melo C, De Lima J, Silva J, Da Silva E, Assy J, Said R, et al. Infecção pelo HIV na região oeste do Pará: caracterização clínica e socioeconômica. *Rev Sci Med (Porto Alegre)* [Internet]. 2021;31(1):1-11. [Consultado el 24 de enero de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.15448/1980-6108.2021.1.38938>
  19. Gargallo-Bernad C, Sangrós-González F, Arazo-Garcés P, Martínez-Álvarez R, Malo-Aznar C, Gargallo-Bernad A, et al. Oportunidades perdidas en el diagnóstico de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en la Comunidad de Aragón. Importancia del diagnóstico tardío. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* [Internet]. 2019;37(2):100-108. [Consultado el 24 de enero de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2018.03.007>
  20. Asensi-Diez R, Fernández-Cuerva C, Alcaraz J, Muñoz-Castillo I. Diagnóstico al alta y causas de mortalidad de pacientes VIH+ ingresados en un hospital de tercer nivel. *Rev Esp Quimioter* [Internet]. 2019;32(4):317-326. [Consultado el 24 de enero de 2023]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6719647/>
  21. Maquera-Afaray J, Cárdenas M, Gutierrez L, Mejia C. Diagnóstico tardío y enfermedad avanzada de VIH en pacientes adultos en un hospital de la seguridad social de Perú. *Infectio* [Internet]. 2018;22(1):30-34. [Consultado el 24 de enero de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.22354/in.v0i0.702>

22. Murray P, Rosenthal K, Pfaller M. Microbiología Médica. 7.<sup>a</sup> ed. Barcelona: ELSEVIER; 2014.
23. Delgado R. Características virológicas del VIH. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* [Internet]. 2011;29(1):58–65. [Consultado el 5 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2010.10.001>
24. Alcamí J, Coiras M. Inmunopatogenia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* [Internet]. 2011;29(3):216-226. [Consultado el 27 de enero de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2011.01.006>
25. Soto L. Mecanismos patogénicos de la infección por VIH. *Rev. Invest. Clín.* [Internet]. 2004;56(2):143-152. [Consultado el 27 de enero de 2023]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-83762004000200005&lng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-83762004000200005&lng=es)
26. Codina C, Martín M, Ibarra O. La infección por el virus de la inmunodeficiencia humana. *Farm Hosp* [Internet]. 1493-1516. [Consultado el 5 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP21.pdf>
27. Álvarez-Carrasco R. Interpretación de las pruebas usadas para diagnosticar la infección por virus de la inmunodeficiencia humana. *Acta Méd. Perú* [Internet]. 2017;34(4):309-316. [Consultado el 5 de febrero de 2023]. Disponible en: [http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1728-59172017000400009&lng=es.](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172017000400009&lng=es)
28. García F, Álvarez M, Bernal C, Chueca N, Guillot V. Diagnóstico de laboratorio de la infección por el VIH, del tropismo viral y de las resistencias a los antirretrovirales. *Enferm. Infecc. Microbiol. Clin.* [Internet]. 2011;29(4):297-307. [Consultado el 5 de febrero de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.eimc.2010.12.006>

29. Pachón J, Pujol E, Rivero A. La infección por el VIH. Guía práctica [Internet]. 2.<sup>a</sup> ed. Andalucía: Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas; 2003. [Consultado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/La\\_infecci%C3%B3n\\_por\\_el\\_VIH\\_Gu%C3%ADa\\_pr%C3%A1ctica/jS5PsEIyNyIC?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/La_infecci%C3%B3n_por_el_VIH_Gu%C3%ADa_pr%C3%A1ctica/jS5PsEIyNyIC?hl=es&gbpv=0)
30. Tamay L, Ibarra C, Velasquillo C. Fundamentos de la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) y de la PCR en tiempo real. Invest Discapacidad [Internet]. 2013;2(2):70-78. [Consultado el 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=44427>
31. Treviño S. Diagnóstico y monitoreo de la infección por el VIH. En: Pérez-Campos E, Zenteno E, Majluf A, Pérez E, Pérez-Campos L, editores. Diagnóstico Biomédico. 1.<sup>a</sup> ed. Ciudad de México: Trillas; 2016, 324-331.
32. Tobón J, Toro A. Estudio del paciente con infección por VIH. Medicina & Laboratorio [Internet]. 2008;14(1-2):11-42. [Consultado el 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/medlab/myl-2008/myl081-2b.pdf>
33. Coico R, Sunshine G. Immunology: A Short Course [Internet]. 6.<sup>a</sup> ed. New Jersey: Wiley-Blackwell; 2009. [Consultado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.google.com.pe/books/edition/Immunology/Lxcj-PIALiIC?hl=es&gbpv=0>
34. García C, Martínez I. VENTAJAS DEL MÉTODO DE QUIMIOLUMINISCENCIA FRENTE AL RADIOINMUNOANÁLISIS (RIA). Visión Científica [Internet]. 2007;1(2):60-68. [Consultado el 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://dokumen.tips/documents/ventajas-del-metodo-de-quimioluminiscencia-frente-al-de-con-la-base-del.html?page=1>

35. Oliva G, Almazán C, Guillén M. Prueba de detección rápida de la infección por VIH. AATRM. Número 2007/3 [Internet]. 1.ª ed. Barcelona: Agència d'Avaluació de Tecnologia i Recerca Mèdiques de Catalunya; 2009. [Consultado el 10 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.sidastudi.org/resources/inmagic-img/DD8702.pdf>
36. Root R, Waldvogel F, Corey L, Stamm W. Clinical Infectious Diseases: A Practical Approach [Internet]. 1.ª ed. New York: Oxford University Press; 1999. [Consultado el 15 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://www.google.com.pe/books/edition/Clinical\\_Infectious\\_Diseases/zvCOPighJggC?hl=es&gbpv=0](https://www.google.com.pe/books/edition/Clinical_Infectious_Diseases/zvCOPighJggC?hl=es&gbpv=0)
37. Villegas L, Villafuerte A, Ponce L, Varela M, Pérez G, Ruiz A. Guía para la detección del Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) CP 06700 [Internet]. 1.ª ed. Ciudad de México: Centro Nacional para la Prevención y Control del VIH y el Sida (Censida); 2018. [Consultado el 15 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/286892/Gu\\_a\\_de\\_detecci\\_n\\_de\\_VIH\\_Censida\\_2018\\_VF.pdf](https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/286892/Gu_a_de_detecci_n_de_VIH_Censida_2018_VF.pdf)
38. Cisterna R, Eiros J, González A, Maroto C, Pumarola T, Romero J, et al. Procedimientos en Microbiología Clínica: Diagnóstico microbiológico de la infección por VIH [Internet]. Madrid: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC); 1998. [Consultado el 18 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia6.pdf>
39. Aguilera A, Álvarez M, Reina G, Rodríguez C, García F, Cercenado E, et al. Procedimientos en Microbiología Clínica: Diagnóstico microbiológico de la

- infección por el VIH [Internet]. 6.<sup>a</sup> ed. Madrid: Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC); 2014. [Consultado el 20 de marzo de 2023]. Disponible en: <https://www.seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia6b.pdf>
40. Sanguineti A, Fajardo O. Marcadores de progresión en la enfermedad por el Virus de Inmunodeficiencia Humana. *Dermatol Peru* [Internet]. 1998;8(1):55-63. [Consultado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v08\\_sup1/marcadores.htm](https://sisbib.unmsm.edu.pe/bvrevistas/dermatologia/v08_sup1/marcadores.htm)
41. Pérez-Lara J, Santiago-Cruz W, Romero-Ramírez H, Rodríguez-Alba J. Fundamentos de Citometría de flujo: Su aplicación diagnóstica en la investigación biomédica y clínica. *Rev. Med. UV.* [Internet]. 2018;18(2):41-52. [Consultado el 19 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=85259>
42. Barrera L, Drago E, Pérez J, Zamora A, Gómez F, Sainz T. et al. CITOMETRÍA DE FLUJO: VÍNCULO ENTRE LA INVESTIGACIÓN BÁSICA Y LA APLICACIÓN CLÍNICA. *Rev. del Inst. Nac. de Enfermedades Respir.* [Internet]. 2004;17(1):42-55. [Consultado el 23 de mayo de 2023]. Disponible en: [http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0187-75852004000100007&lng=es.](http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-75852004000100007&lng=es)
43. Noda A, Vidal L, Pérez J, Cañete R. Interpretación clínica del conteo de linfocitos T CD4 positivos en la infección por VIH. *Rev. Cubana. Med* [Internet]. 2013;52(2):118–127. [Consultado el 21 de marzo de 2023]. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232013000200005&lng=es.](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232013000200005&lng=es)

44. Magdaleno-Tapial J, Hernández-Bel P, Valenzuela-Oñate C, Pérez-Ferriols A. Diagnóstico de VIH de novo en un Servicio de Dermatología. Rev. ACTAS Dermo-Sifiliográficas [Internet]. 2021;112(10):932-934. [Consultado el 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2020.02.015>
45. Agustí C, Mascort J, Carrillo R, Casabona J. Detección precoz de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana en el contexto de Atención Primaria. Rev. Aten Primaria [Internet]. 2012; 44(12):689-690. [Consultado el 15 de mayo de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.aprim.2012.11.001>
46. Sánchez C, Acevedo J, González M. Factores de riesgo y métodos de transmisión de la infección por el Virus de la Inmunodeficiencia Humana. Rev. CES Salud Pública [Internet]. 2012;3(1):28-37. [Consultado el 23 de marzo de 2023]. Disponible en: [https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces\\_salud\\_publica/article/view/2135](https://revistas.ces.edu.co/index.php/ces_salud_publica/article/view/2135)
47. Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/sida (ONUSIDA). Hoja informativa - Últimas estadísticas sobre el estado de la epidemia de sida [Internet]. Unids.org: ONUSIDA; 2021. [Consultado el 8 de abril de 2023]. Disponible en: <https://www.unaids.org/es/resources/fact-sheet>
48. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades – MINSA. Situación epidemiológica del VIH - Sida en el Perú (Noviembre 2022) [Internet]. Dge.gob.pe: MINSA; 2022. [Consultado el 8 de abril de 2023]. Disponible en: [https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/vih-sida/vih-sida\\_202211\\_12\\_111735.pdf](https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/vih-sida/vih-sida_202211_12_111735.pdf)
49. Sánchez Flores FA. Fundamentos Epistémicos de la Investigación Cualitativa y Cuantitativa: Consensos y Disensos. Rev Digit Investig Docencia Univ [Internet]. 2019; 13(1): 102–122. Disponible en: doi: <https://doi.org/10.19083/ridu.2019.644>

50. Fernández Collado C, Hernández Sampieri R. Marketing político E Imagen de gobierno en funciones. McGraw-Hill Companies; 2005.
51. Arispe C, Yangali J, Guerrero M, Lozano O, Acuña L, Arellano C. La Investigación Científica. 1ra ed. Guayaquil, Ecuador; 2020. 131 p.
52. Hernández R, Mendoza C. Metodología de la investigación. Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. México: Editorial Mc Graw Hill Education; 2018.
53. Ribeiro L, Freitas M, Tupinambás U, Lana F. Late diagnosis of Human Immunodeficiency Virus infection and associated factors. Rev. Latino-Am. Enfermagem. [Internet]. 2020;28(1):1-12. [Consultado el 14 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.4072.3342>
54. Vidal YT, González RD, de Armas RY. Clinical and laboratory findings in patients with late diagnosis of AIDS. Rev. Habanera Cienc. Medic [Internet]. 2019;18(4):593-606. [Consultado el 14 de diciembre de 2023]. Disponible en: <http://www.revhabanera.sld.cu/index.php/rhab/article/view/2795>
55. Gómez M, Hanna M, Amador C. Retraso diagnóstico de la infección por el Virus de Inmunodeficiencia Humana. Rev. Avances en Salud [Internet]. 2019;3(1):34-44. [Consultado el 14 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://doi.org/10.21897/25394622.1764>
56. Tamayo M, Palacio N, Berbesi-Fernandez D. Factores asociados al diagnóstico tardío de VIH, Medellín-Colombia. Rev. CES Enf. [Internet]. 2020;1(1):27-39. [Consultado el 14 de diciembre de 2023]. Disponible en: <https://revistas.ces.edu.co/index.php/enfermeria/article/view/5893>
57. Aguilar-Duret Y, Sifontes-Viñas L, Del Toro-Rodríguez M, Cintras-Dones A, Laucraf-Primelles Y. Comportamiento de la morbimortalidad por Virus de Inmunodeficiencia Humana/SIDA en Nuevitas, Camagüey, 1993-2021. Rev.

Medisur [Internet]. 2023;21(4):803-810. [Consultado el 14 de diciembre de 2023].

Disponible en: <https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/5717>



## ANEXO N°1: Matriz de Consistencia

### Título de la investigación: Concentración de carga viral y recuento de linfocitos T CD4+ en pacientes recién diagnosticados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana en una clínica particular en lima metropolitana, 2021-2022.

Formulación del Problema	Objetivos	Hipótesis	VARIABLES	Diseño metodológico
<p>Problema General</p> <p>¿Cuánto es la concentración de carga viral y el recuento de linfocitos T CD4+ que presentan los pacientes recién diagnosticados con Virus de Inmunodeficiencia Humana en una clínica particular, de Lima en el transcurso mayo 2021-mayo 2022?</p> <p>Problemas Específicos</p> <p>¿En qué estadios inmunológicos se encuentran los pacientes recién diagnosticados con Virus de Inmunodeficiencia Humana según el recuento de linfocitos T CD4+ que presentan en una clínica particular, de Lima en el transcurso mayo 2021-mayo 2022?</p> <p>¿Cuáles son los factores demográficos asociados con mayores casos de diagnóstico tardío en los pacientes recién diagnosticados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana, de Lima</p>	<p>Objetivo General</p> <p>Identificar la concentración de carga viral y el recuento de linfocitos T CD4+ que presentan los pacientes recién diagnosticados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022.</p> <p>Objetivos Específicos</p> <p>Identificar en qué estadios inmunológicos se encuentran los pacientes recién diagnosticados con Virus de Inmunodeficiencia Humana según el recuento de linfocitos T CD4+ que presentan en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022.</p> <p>Determinar los factores demográficos asociados con mayores casos de diagnóstico</p>	No aplica.	<p>Concentración de carga viral</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- &lt;50 copias/ml</li> <li>- &lt; 100.000 copias /ml</li> <li>- ≥ 100.000 copias /ml</li> </ul> <p>Recuento de linfocitos T CD4+</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- CD4 &gt;500 cél/μL</li> <li>- 350-499 cél/μL</li> <li>- 200-349 cél/μL</li> <li>- CD4 &lt;200 cél/μL</li> </ul> <p>Fecha de diagnóstico</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tiempo</li> </ul> <p>Grupo etario</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demográfica</li> </ul> <p>Actividad sexual</p>	<p>Tipo de Investigación</p> <p>Aplicada, descriptiva.</p> <p>Método y diseño de la investigación</p> <p>Deductivo, observacional, transversal.</p> <p>Población: La población de este estudio estuvo constituida por 316 pacientes que fueron diagnosticados de VIH durante el periodo mayo 2021-mayo 2022 en una clínica particular en Lima Metropolitana.</p> <p>Muestra: La muestra de estudio estuvo conformada por 241 pacientes recién diagnosticados con VIH entre mayo 2021-mayo 2022 en una clínica particular en Lima Metropolitana que contaron con los criterios de inclusión.</p>

<p>en el transcurso mayo 2021-mayo 2022?</p> <p>¿Cuál es la orientación sexual con mayor número de resultados positivos en pacientes recién diagnosticados con Virus de Inmunodeficiencia Humana, de Lima en el transcurso mayo 2021-mayo 2022?</p>	<p>tardío en los pacientes recién diagnosticados con Virus de Inmunodeficiencia Humana en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022.</p> <p>Obtener la orientación sexual con mayor número de resultados positivos en los pacientes recién diagnosticados con Virus de Inmunodeficiencia Humana en una clínica particular en Lima Metropolitana, mayo 2021-mayo 2022.</p>		<p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demográfica</li> </ul> <p>Sexo</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demográfica</li> </ul> <p>Orientación sexual</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Demográfica</li> </ul> <p>Estadio inmunológico</p> <p>Dimensiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Clasificación de los estadios según el número de linfocitos T CD4+</li> </ul>	
---	---	--	--	--

**ANEXO N°2: Matriz de Operacionalización de variables**

**Variable 1: Concentración de carga viral**

**Definición Operacional:** Primera carga viral luego del diagnóstico.

**Matriz operacional de la variable 1**

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa (Niveles o rangos)</b>
Número de copias de VIH en sangre	Copias/ml	Ordinal	<50 copias/ml < 100.000 copias /ml ≥ 100.000 copias /ml

**Variable 2: Recuento de linfocitos T CD4+**

**Definición Operacional:** Primer recuento de linfocitos T CD4+ luego del diagnóstico.

**Matriz operacional de la variable 2**

<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa  (Niveles o rangos)</b>
Número de linfocitos T CD4+ en sangre	Células/ $\mu$ L	Ordinal	CD4 >500 cél/ $\mu$ L 350-499 cél/ $\mu$ L 200-349 cél/ $\mu$ L CD4 <200 cél/ $\mu$ L

--	--	--	--

**Variable 3: Variables Independientes**

**Matriz operacional de la variable 3**

<b>Variables Independientes</b>	<b>Definición Operacional</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala de medición</b>	<b>Escala valorativa (Niveles o rangos)</b>
<b>Fecha de diagnóstico</b>	Fecha de diagnóstico a través de dos pruebas de inmunocromatografía	Mes	Nominal	Mayo (2021) Junio Julio Agosto Septiembre Octubre Noviembre Diciembre Enero

				Febrero Marzo Abril Mayo (2022)
<b>Grupo etario</b>	Edad según la fecha de nacimiento del paciente	Edad	Ordinal	Joven Adulto Adulto mayor
<b>Sexo</b>	Obtenido en las historias clínicas	Género	Nominal	Masculino Femenino
<b>Orientación sexual</b>	Obtenido en las historias clínicas	Sexualidad	Nominal	Heterosexual Homosexual Bisexual Transexual

<b>Estadio inmunológico</b>	Obtenido mediante el recuento de linfocitos T CD4+	Células/ $\mu$ L	Ordinal	Estadio 1: CD4 >500 cél/ $\mu$ L Estadio 2: 350-499 cél/ $\mu$ L Estadio 3: 200-349 cél/ $\mu$ L Estadio 4: CD4 <200 cél/ $\mu$ L
-----------------------------	--	------------------	---------	--



**ANEXO N°3: CONCENTRACIÓN DE CARGA VIRAL DE VIH Y RECuento DE LINFOCITOS T CD4+ EN PACIENTES RECIÉN DIAGNOSTICADOS CON EL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN UNA CLÍNICA PARTICULAR EN LIMA METROPOLITANA, 2021-2022 – FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

<b>FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS</b>	
FECHA DE DIAGNÓSTICO DEL PACIENTE:	
EDAD DEL PACIENTE:	
SEXO:	<input type="checkbox"/> Masculino <input type="checkbox"/> Femenino
ORIENTACIÓN SEXUAL:	<input type="checkbox"/> Heterosexual <input type="checkbox"/> Bisexual <input type="checkbox"/> Homosexual <input type="checkbox"/> Transexual
CONCENTRACIÓN DE CARGA VIRAL:	<input type="checkbox"/> <50 copias/ml <input type="checkbox"/> < 100.000 copias /ml <input type="checkbox"/> ≥ 100.000 copias /ml
RECuento DE LINFOCITOS T CD4+:	<input type="checkbox"/> CD4 >500 cél/μL <input type="checkbox"/> 350-499 cél/μL <input type="checkbox"/> 200-349 cél/μL <input type="checkbox"/> CD4 <200 cél/μL

ESTADIO INMUNOLÓGICO:

1: CD4 >500 cél/μL

2: 350-499 cél/μL

3: 200-349 cél/μL

4: CD4 <200 cél/μL

## ANEXO N°4: VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: CONCENTRACIÓN DE CARGA VIRAL DE VIH Y RECuento DE LINFOCITOS T CD4+ EN PACIENTES RECIÉN DIAGNOSTICADOS CON EL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN UNA CLÍNICA PARTICULAR EN LIMA METROPOLITANA, 2021-2022.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [  ]    Aplicable después de corregir [  ]    No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Angelo Ascarza Gallegos

DNI: .....06788383.....

Especialidad del validador: ..... Especialidad en Laboratorio Forense.....

18 de abril del 2023

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem. Es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del Experto Informante.

### CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: CONCENTRACIÓN DE CARGA VIRAL DE VIH Y RECuento DE LINFOCITOS T CD4+ EN PACIENTES RECIÉN DIAGNOSTICADOS CON EL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN UNA CLÍNICA PARTICULAR EN LIMA METROPOLITANA, 2021-2022.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [  ]    Aplicable después de corregir [  ]    No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador: Dr/ Mg: Milagros Montoya Mori

DNI: ...09216886...

Especialidad del validador: .....Laboratorio Clínico.....

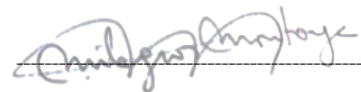
19 de abril del 2023

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem. Es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del Experto Informante.

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN: CONCENTRACIÓN DE CARGA VIRAL DE VIH Y RECuento DE LINFOCITOS T CD4+ EN PACIENTES RECIÉN DIAGNOSTICADOS CON EL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN UNA CLÍNICA PARTICULAR EN LIMA METROPOLITANA, 2021-2022.

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [  ]    Aplicable después de corregir [  ]    No aplicable [  ]

Apellidos y nombres del juez validador. ~~Dx~~/ Mg: ...Victor Raúl Huamán Cárdenas.....

DNI: ...70092305...

Especialidad del validador: .....Hematología .....

19 de abril del 2023

<sup>1</sup>**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

<sup>2</sup>**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo.

<sup>3</sup>**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem. Es conciso, exacto y directo.

**Nota:** Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión.



Firma del Experto Informante

## ANEXO N°5: APROBACIÓN DEL COMITÉ DE ÉTICA



### COMITÉ INSTITUCIONAL DE ÉTICA PARA LA INVESTIGACIÓN

#### CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Lima, 18 de octubre de 2023

Investigador(a)  
**Joselyn Alejandra Espinoza Guillen**  
**Exp. N°: 1030 -2023**

---

De mi consideración:

Es grato expresarle mi cordial saludo y a la vez informarle que el Comité Institucional de Ética para la investigación de la Universidad Privada Norbert Wiener (CIEI-UPNW) **evaluó y APROBÓ** los siguientes documentos:

- Protocolo titulado: **“Concentración de Carga Viral y Recuento de Linfocitos T CD4+ en pacientes recién diagnosticados con el Virus de Inmunodeficiencia Humana en una clínica particular en Lima Metropolitana, 2021-2022” Versión 01 con fecha 24/09/2023.**

El cual tiene como investigador principal al Sr(a) Joselyn Alejandra Espinoza Guillen y a los investigadores colaboradores (no aplica)


La APROBACIÓN comprende el cumplimiento de las buenas prácticas éticas, el balance riesgo/beneficio, la calificación del equipo de investigación y la confidencialidad de los datos, entre otros.

El investigador deberá considerar los siguientes puntos detallados a continuación:

1. **La vigencia** de la aprobación es de **dos años (24 meses)** a partir de la emisión de este documento.
2. **El Informe de Avances** se presentará cada 6 meses, y el informe final una vez concluido el estudio.
3. **Toda enmienda o adenda** se deberá presentar al CIEI-UPNW y no podrá implementarse sin la debida aprobación.
4. Si aplica, **la Renovación** de aprobación del proyecto de investigación deberá iniciarse treinta (30) días antes de la fecha de vencimiento, con su respectivo informe de avance.

Es cuanto informo a usted para su conocimiento y fines pertinentes.

Atentamente,

  
Yenny Marisol Bellido Fuente  
Presidenta del CIEI- UPNW



## ANEXO N°6: CARTA DE APROBACIÓN DE LA INSTITUCIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS



### CONSTANCIA DE AUTORIZACION INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Carmen Cuadros Candiotti, identificada con DNI 10485673, en mi calidad de Directora de Administración de VIA LIBRE, localizado en Jr. Paraguay N° 478 – 486 en el distrito del Cercado de Lima.

Autorizó, a la Bachiller **Espinoza Guillen Joselyn Alejandra** con DNI 73205988 de la universidad Norbert Wiener, la EJECUCION de su PROYECTO de tesis para obtener el Título Profesional denominado "CONCENTRACION DE CARGA VIRAL Y RECUESTO DE LINFOCITOS T CD4+ EN PACIENTES RECIEN DIAGNOSTICADOS CON EL VIRUS DE INMUNODEFICIENCIA HUMANA EN UA CLINICA PARTICAL EN LIMA METROPOLITANA, 2021-2022". En el cual, se le brindara el acceso a nuestras instalaciones y equipos para que pueda realizar su trabajo.

Se expide la presente constancia para los fines que estime conveniente.

Lima, 07 de marzo de 2024.

Atentamente

Carmen Cuadros Candiotti

Directora de Administración



[vialibre@vialibre.org.pe](mailto:vialibre@vialibre.org.pe)  
[www.vialibre.org.pe](http://www.vialibre.org.pe)

Jr. Paraguay 478-486,  
Cercado de Lima - Perú  
(+511) 203 9900

## ANEXO N°7: INFORME DEL ASESOR DE TURNITIN

### Similarity Report

#### ● 18% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 15% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 13% Submitted Works database

#### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>hdl.handle.net</b> Internet	1%
3	<b>up-rid.up.ac.pa</b> Internet	1%
4	<b>Universidad Wiener on 2019-06-15</b> Submitted works	<1%
5	<b>Universidad Anahuac México Sur on 2023-07-01</b> Submitted works	<1%
6	<b>Universidad de San Martín de Porres on 2020-07-27</b> Submitted works	<1%
7	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Internet	<1%

Sources overview

9	<b>repositorio.ug.edu.ec</b> Internet	<1%
10	<b>researchgate.net</b> Internet	<1%
11	<b>dspace.uce.edu.ec</b> Internet	<1%
12	<b>ciencialatina.org</b> Internet	<1%
13	<b>Universidad Wiener on 2022-10-01</b> Submitted works	<1%
14	<b>Universidad Peruana Cayetano Heredia on 2023-07-10</b> Submitted works	<1%
15	<b>uwiener on 2023-11-20</b> Submitted works	<1%
16	<b>Universidad Alas Peruanas on 2023-11-20</b> Submitted works	<1%
17	<b>repositorio.upch.edu.pe</b> Internet	<1%
18	<b>riul.unanleon.edu.ni:8080</b> Internet	<1%
19	<b>repositorio.uia.ac.cr:8080</b> Internet	<1%
20	<b>pesquisa.bvsalud.org</b> Internet	<1%

21	<b>tesis.ucsm.edu.pe</b> Internet	<1%
22	<b>assets.website-files.com</b> Internet	<1%
23	<b>idus.us.es</b> Internet	<1%
24	<b>repositorio.uceva.edu.co</b> Internet	<1%
25	<b>Jocelyn Carolina Pérez Lara, Wendolaine Santiago Cruz, Héctor Romer...</b> Crossref	<1%
26	<b>uwiener on 2023-03-02</b> Submitted works	<1%
27	<b>uwiener on 2024-01-09</b> Submitted works	<1%
28	<b>Submitted on 1690995427103</b> Submitted works	<1%
29	<b>Universidad Wiener on 2019-04-27</b> Submitted works	<1%
30	<b>Universidad Continental on 2020-12-01</b> Submitted works	<1%
31	<b>Universidad Nacional de Colombia on 2019-10-21</b> Submitted works	<1%
32	<b>scielo.br</b> Internet	<1%

33	<b>zagan.unizar.es</b> Internet	<1%
34	<b>cdn.gob.pe</b> Internet	<1%
35	<b>doaj.org</b> Internet	<1%
36	<b>repositorioinstitucional.uaslp.mx</b> Internet	<1%
37	<b>uwiener on 2023-05-19</b> Submitted works	<1%
38	<b>uwiener on 2023-12-29</b> Submitted works	<1%
39	<b>Universidad Anahuac México Sur on 2023-04-25</b> Submitted works	<1%
40	<b>Universidad Wiener on 2022-08-24</b> Submitted works	<1%
41	<b>doczz.es</b> Internet	<1%
42	<b>encolombia.com</b> Internet	<1%
43	<b>idoc.pub</b> Internet	<1%
44	<b>repositorio.unjfsc.edu.pe</b> Internet	<1%

45	<b>uwiener on 2023-02-03</b> Submitted works	<1%
46	<b>uwiener on 2024-04-23</b> Submitted works	<1%
47	<b>slideshare.net</b> Internet	<1%
48	<b>Universidad Catolica De Cuenca on 2019-12-12</b> Submitted works	<1%
49	<b>Universidad Catolica De Cuenca on 2024-07-09</b> Submitted works	<1%
50	<b>dspace.uah.es</b> Internet	<1%
51	<b>repositorio.continental.edu.pe</b> Internet	<1%
52	<b>repositorio.unap.edu.pe</b> Internet	<1%
53	<b>revistas.concytec.gob.pe</b> Internet	<1%
54	<b>Mar Masiá, Santiago Pérez-Cachafeiro, María Leyes, José López-Aldeg...</b> Crossref	<1%
55	<b>Universidad de Cádiz on 2022-05-21</b> Submitted works	<1%
56	<b>medisur.sld.cu</b> Internet	<1%

57	<b>repositorio.upsjb.edu.pe</b> Internet	<1%
58	<b>revistasbolivianas.org.bo</b> Internet	<1%
59	<b>Castillo Flores, Nerea, Universitat Autònoma de Barcelona. Departame...</b> Internet	<1%
60	<b>Consortio CIXUG on 2022-07-18</b> Submitted works	<1%
61	<b>Pontificia Universidad Catolica del Ecuador - PUCE on 2021-08-17</b> Submitted works	<1%
62	<b>Universidad Andina del Cusco on 2017-09-01</b> Submitted works	<1%
63	<b>Universidad Miguel Hernandez Servicios Informaticos on 2020-02-24</b> Submitted works	<1%
64	<b>Universidad Nacional del Centro del Peru on 2020-01-07</b> Submitted works	<1%
65	<b>Universidad Wiener on 2019-05-08</b> Submitted works	<1%
66	<b>Universidad de San Martín de Porres on 2019-02-08</b> Submitted works	<1%
67	<b>Universidad de San Martín de Porres on 2020-12-02</b> Submitted works	<1%
68	<b>oldri.ues.edu.sv</b> Internet	<1%

69	<b>repositorio.umsa.bo</b> Internet	<1%
70	<b>repositorio.untumbes.edu.pe</b> Internet	<1%
71	<b>scielo.sld.cu</b> Internet	<1%
72	<b>uwiener on 2023-05-23</b> Submitted works	<1%
73	<b>mdpi.com</b> Internet	<1%
74	<b>scielo.org.co</b> Internet	<1%
75	<b>scielo.org.pe</b> Internet	<1%

## ● 18% Overall Similarity

Top sources found in the following databases:

- 15% Internet database
- 4% Publications database
- Crossref database
- Crossref Posted Content database
- 13% Submitted Works database

### TOP SOURCES

The sources with the highest number of matches within the submission. Overlapping sources will not be displayed.

1	<b>repositorio.uwiener.edu.pe</b> Internet	3%
2	<b>hdl.handle.net</b> Internet	1%
3	<b>up-rid.up.ac.pa</b> Internet	1%
4	<b>Universidad Wiener on 2019-06-15</b> Submitted works	<1%
5	<b>Universidad Anahuac México Sur on 2023-07-01</b> Submitted works	<1%
6	<b>Universidad de San Martín de Porres on 2020-07-27</b> Submitted works	<1%
7	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Internet	<1%
8	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Internet	<1%