



**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD  
ESCUELA DE TECNOLOGÍA MÉDICA**

**CARACTERIZACIÓN DE LA POBLACIÓN QUE ASISTE A CAMPAÑAS DE  
VIH EXTRA-MURO PARA LA DETECCIÓN DE VIH EN ENTIDADES DE  
EDUCACIÓN SUPERIOR**

**MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO  
DE LICENCIADO EN TECNOLOGÍA MÉDICA**

**AUTOR: FELIPE NAVARRO RIQUELME  
PROFESORA GUÍA: TM MG.CS. MARÍA VELIZ OLIVOS**

**TALCA-CHILE  
2021**

## CONSTANCIA

La Dirección del Sistema de Bibliotecas a través de su unidad de procesos técnicos certifica que el autor del siguiente trabajo de titulación ha firmado su autorización para la reproducción en forma total o parcial e ilimitada del mismo.



Talca, 2022



## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>RESUMEN .....</b>	<b>6</b>
<b>1. INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>2. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1 Antecedentes del Virus de la Inmunodeficiencia Humana.....	9
2.1.1 Surgimiento del Virus de la Inmunodeficiencia Humana.....	9
2.1.2 Evolución y origen del VIH .....	10
<b>2.2 Características del VIH.....</b>	<b>12</b>
2.2.1 Características de los retrovirus.....	12
2.2.2 Estructura del VIH.....	12
2.2.3 Unión del virus al hospedero.....	16
2.2.4 Ciclo viral.....	18
2.2.5 Manifestaciones del VIH/SIDA .....	19
<b>2.3 Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA .....</b>	<b>22</b>
2.3.1 Cifras mundiales Del VIH.....	22
2.3.2 Estrategia mundial 90-90-90 .....	23
<b>2.4 VIH/SIDA en Chile.....</b>	<b>24</b>
2.4.1 Situación del VIH/SIDA en Chile .....	24
2.4.2 Marco regulatorio del VIH/SIDA en Chile .....	26
2.4.3 El test visual / rápido .....	28
2.4.4 Toma de test visual/ rápido en extra-muro.....	29
2.4.5 Estrategia nacional para detección del VIH/SIDA .....	31
2.4.6 Campañas de test visual /rápido extra-muro en Chile .....	34
<b>3. OBJETIVOS .....</b>	<b>38</b>
<b>3.1 Objetivo general .....</b>	<b>38</b>
<b>3.2 Objetivos específicos.....</b>	<b>38</b>
<b>4. MATERIALES Y MÉTODOS .....</b>	<b>39</b>
<b>4.1 Muestra.....</b>	<b>39</b>
<b>4.2 Materiales .....</b>	<b>39</b>
<b>4.3 Tipo de estudio .....</b>	<b>40</b>
<b>4.4 Diseño de investigación.....</b>	<b>40</b>
<b>4.5 Variables.....</b>	<b>40</b>

4.6 Métodos .....	41
<b>5. RESULTADOS .....</b>	<b>42</b>
5.1 Resultados generales en porcentaje .....	42
5.2 Comuna de origen de los participantes .....	43
5.3 Sexo biológico al nacer .....	46
5.4 Rango etario .....	48
5.5 Previsión de salud .....	51
5.6 Nacionalidad extranjera.....	52
5.7 Pertenencia a pueblos originarios .....	54
5.8 Personas trans .....	55
<b>6. DISCUSIÓN .....</b>	<b>56</b>
<b>7. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>61</b>
<b>8. ANEXOS .....</b>	<b>62</b>
8.1 Anexo 1: consentimiento informado en extra-muro.....	62
<b>9. BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>64</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Filogenia de lentivirus de primates.....	11
<b>Figura 2:</b> Estructura del VIH.....	14
<b>Figura 3:</b> Tropismo viral.....	17
<b>Figura 5:</b> Distribución de las personas con Test reactivos según grupo etario.....	36
<b>Figura 6:</b> Habitante de la región del Maule del total de los participantes.....	42
<b>Figura 7:</b> Sexo biológico al nacer del total de los participantes.....	42
<b>Figura 8:</b> Personas mayores de edad del total de los participantes.....	42
<b>Figura 9:</b> Nacionalidad del total de los participantes.....	42
<b>Figura 10:</b> Pertenencia a pueblos originarios del total de los participantes.....	42
<b>Figura 11:</b> Identificación como persona trans del total de los participantes.....	42
<b>Figura 12:</b> Sexo biológico de los participantes según institución.....	46
<b>Figura 13:</b> Sexo biológico de los participantes según sistema previsional.....	46
<b>Figura 14:</b> Sexo biológico según región de origen.....	47
<b>Figura 15:</b> Sexo biológico según nacionalidad.....	47
<b>Figura 16:</b> Sexo biológico según pertenencia a pueblos originarios.....	47
<b>Figura 17:</b> Rango etario según institución de educación superior.....	48
<b>Figura 18:</b> Rango etario según afiliación a previsión de salud.....	48
<b>Figura 19:</b> Rango etario según región de origen.....	49
<b>Figura 20:</b> Rango etario según sexo biológico al nacer.....	49
<b>Figura 21:</b> Rango etario según nacionalidad.....	50
<b>Figura 22:</b> Rango etario según pertenencia a pueblos originarios.....	50
<b>Figura 23:</b> Rango etario según identificación como persona trans.....	51
<b>Figura 24:</b> Previsión de salud según instituciones de educación superior.....	51
<b>Figura 25:</b> Nacionalidades extranjeras según sexo biológico a nacer.....	52
<b>Figura 26:</b> Nacionalidad extranjera según institución de educación superior.....	52
<b>Figura 27:</b> Nacionalidad extranjera según sistema previsional de salud.....	53
<b>Figura 28:</b> Nacionalidad extranjera según comuna de origen.....	53
<b>Figura 29:</b> Pertenecientes a pueblos originarios según instituciones.....	54
<b>Figura 30:</b> Pertenecientes a pueblos originarios según previsión de salud.....	54

<b>Figura 31:</b> Pertenecientes a pueblos originarios según comuna de origen .....	54
<b>Figura 32:</b> Personas trans según instituciones de educación superior .....	55
<b>Figura 33:</b> Personas trans según previsión de salud .....	55
<b>Figura 34:</b> Personas trans según comuna de origen.....	55

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Principales complicaciones en etapa SIDA .....	21
<b>Tabla 2:</b> Tasas y casos de nuevas notificaciones de VIH según grupo de edad entre 2014 –2018.....	25
<b>Tabla 3:</b> Listado de ensayos visuales/rápidos para VIH verificados por ISP.....	28
<b>Tabla 4:</b> Porcentaje por sexo al nacer de cada región de las personas tamizadas con test visual / rápido VIH en la última campaña de verano 2019 enero-marzo.....	35
<b>Tabla 5:</b> Resumen de casos de la última campaña de tamizaje verano 2019 .....	37
<b>Tabla 6:</b> Participantes con origen en comunas de la región del Maule.....	43
<b>Tabla 7:</b> Participante con origen en comunas de la región de Coquimbo .....	44
<b>Tabla 8:</b> Participantes con origen en comunas de la región de Metropolitana .....	44
<b>Tabla 9:</b> Participante con origen en comunas de la región de O’Higgins .....	44
<b>Tabla 10:</b> Participante con origen en comunas de la región de Ñuble.....	45
<b>Tabla 11:</b> Participante con origen en comunas de la región del Biobío.....	45
<b>Tabla 12:</b> Participante con origen en comunas de la región de la Araucanía.....	45

## RESUMEN

El VIH fue descrito en el año 1981, desde entonces se conocen dos tipos de VIH, el VIH-1 y VIH-2. Se caracteriza por ser un retrovirus que se ayuda de la transcriptasa inversa en su proceso replicativo. Se estructura se compone por una cápside icosaédrica, una envoltura de glicoproteínas y antígenos de histocompatibilidad. Está compuesto además de 2 hebras de RNA y una nucleoproteína con enzimas. El VIH posee tropismo hacia células CD4+ y posterior a su ingreso, el virus se replica e incurre en un periodo de latencia que va desde meses hasta incluso 10 años sin que el infectado note síntomas. Cuando ocurre la infección inicial se describe una sintomatología pseudogripal pero ya en estados avanzados el virus genera el síndrome de inmunodeficiencia humana conocido como SIDA, cuando la población de linfocitos T CD4+ decae a menos de 400/mL. Ante esto el inmunosuprimido queda expuesto a infecciones oportunistas.

Para contrarrestar los nuevos contagios, se establecen estrategias mundiales como las medidas 90 90 90 dictadas por la Organización de Naciones Unidas Sida que busca erradicar la pandemia del VIH para el año 2030. Para esto se busca que los países aumenten las pesquisas para que así las personas infectadas conozcas su serología y además en caso de ser reactivos puedan acceder a un tratamiento oportuno del cual también se espera como resultado una carga viral indetectable.

Es por ello que se han levantado políticas que faciliten el acceso por medio de pruebas de VIH en modalidad extra-muro que garantizan atención voluntaria y confidencial a la que pueden acceder menores de 18 años según la normativa vigente. En la región del maule la caracterización de las personas que asisten a estas pesquisas en entidades de educación superior muestra un comportamiento similar al que se tiene en toda la región y a nivel país.

**Palabras Claves:** *VIH, Test visual rápido, región del Maule, pesquisa, modalidad extra-muro*

## 1. INTRODUCCIÓN

El virus de la inmunodeficiencia humana es una pandemia que afecta a toda la población y no solo a un sector particular como se pensaba hace 30 años atrás. Creencia generada en gran parte por la desinformación incluso de los medios de comunicación y también por su reciente aparición en esa época. Por esta misma razón el VIH/SIDA ha sido estigmatizado, lo que desfavorecía la participación de la población de antes en la búsqueda de nuevas medidas para contrarrestarlo. Ante esto se hace necesario realizar la pesquisa del VIH/SIDA con alcance en todas las personas dado que hoy en día se sabe que nadie queda exento del contagio ya que no surge por pertenecer a una orientación sexual en particular

Si bien a la fecha ha existido un aumento en el número total de las personas que actualmente viven con VIH/SIDA, esto es también producto del aumento de las pesquisas que se llevan a cabo por todo el país, lo que también significa que hay un aumento del número de personas que conocen su serología y que por tanto pueden iniciar el tratamiento correspondiente para poder llevar una mejor calidad de vida.

Las medidas sanitarias nacionales para abordar el VIH/SIDA están orientadas también a favorecer el flujo de detección, por medio de la aplicación de pruebas que arrojan resultados en un menor tiempo y también la inclusión de población adolescente menor de edad que puede aplicarse el test sin necesariamente contar con la autorización del adulto. A lo anterior se agrega el sistema de notificación existente que permite identificar al paciente, realizar seguimiento y proporcionar la oportunidad al tratamiento resguardando su identidad.

Es necesario caracterizar a aquellos que asisten a campañas de VIH extra-muro para la detección de VIH en entidades de educación superior en la región del Maule para poder contrastar los resultados con las actuales medidas y validar si las estrategias nacionales

adoptadas están teniendo impacto y son extrapolables a la región. Estudiar los datos sociodemográficos del consentimiento informado podría brindar conocimiento importante para saber la situación actual sobre el VIH/SIDA y las razones que han causado su aumento total para así crear mayor conciencia y nuevas fórmulas para contrarrestar esta pandemia.

## **2. MARCO TEÓRICO**

### **2.1 Antecedentes del Virus de la Inmunodeficiencia Humana**

#### 2.1.1 Surgimiento del Virus de la Inmunodeficiencia Humana

En el año 1981 se describió el primer caso de infección por Virus de la Inmunodeficiencia Humana (VIH) que ya padecía el Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida (SIDA), a pesar de que el Centro de Control de Enfermedades de Estados Unidos (CDC) alertó en ese año sobre una nueva enfermedad, para entonces ya se registraba varias muertes relacionadas con este virus (1).

Si bien no se tiene conocimiento sobre el momento exacto en que el VIH y el SIDA hicieron su aparición, las investigaciones apuntan a que en la década de 1920 en Kinshasa (en la actual República del Congo), el virus pasó de VIS (Virus de Inmunodeficiencia de Simios) a VIH (2).

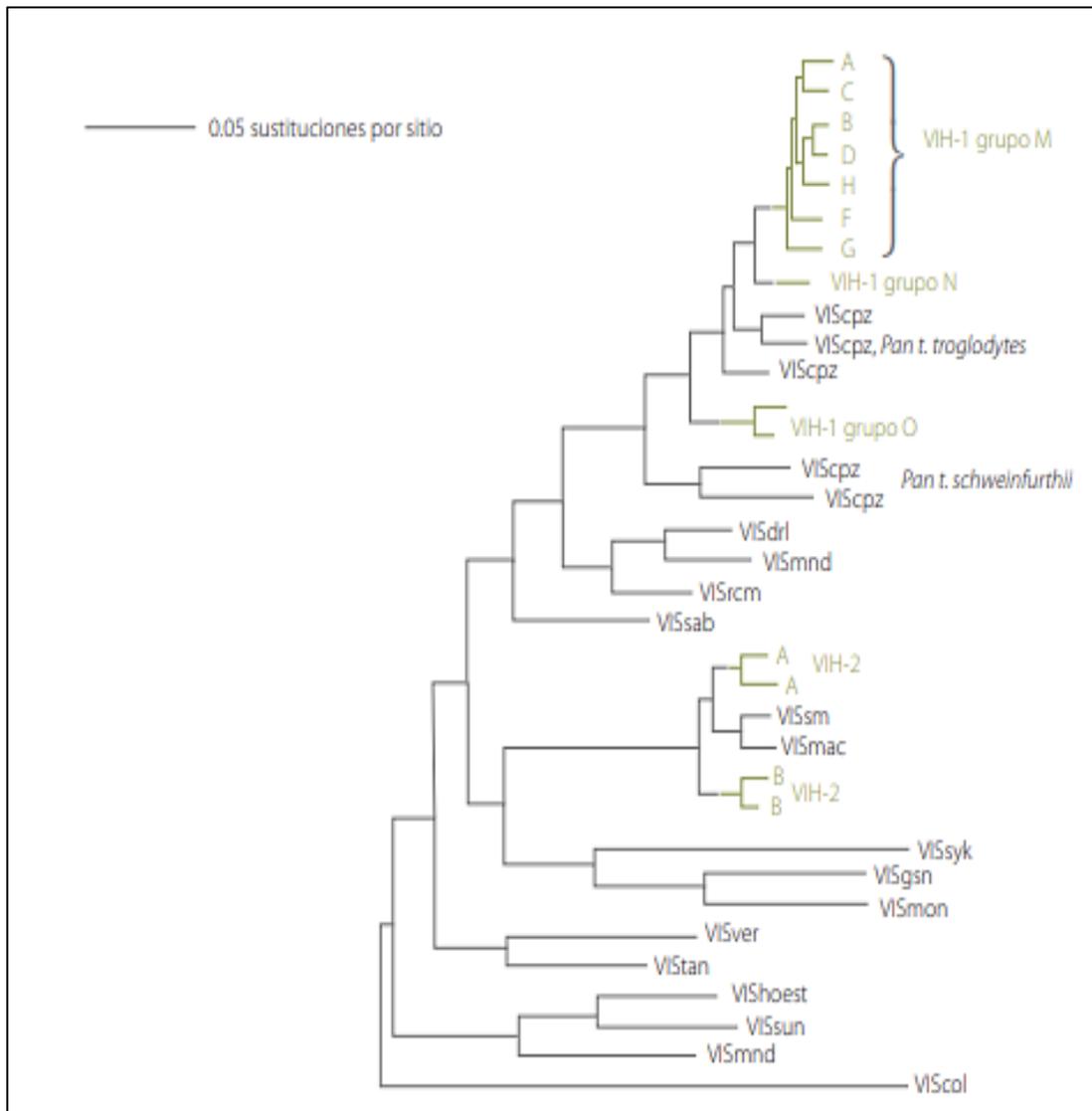
El caso más antiguo de VIH del que se tiene registro se remonta al año 1959 en la actual República del Congo, donde un hombre desarrolló la sintomatología asociada a lo que hoy se conoce como el SIDA, que consistía en fatiga persistente, lesiones cutáneas, pérdida de peso, fiebre nocturna y tos con flemas (3).

### 2.1.2 Evolución y origen del VIH

En la actualidad el VIH se clasifica en dos tipos, el VIH-1 y VIH-2. Donde el VIH-1 en la mayor parte de los países es la principal causa de SIDA, mientras que el VIH-2 es menos virulento y causa una progresión más lenta hacia el síndrome, además este tipo de virus es endémico en África occidental y se ha propagado ampliamente por Asia tras los eventos migratorios (4).

El análisis filogenético muestra que el VIH-1 y el VIH-2 son retrovirus que brincaron a la especie humana a partir de otros primates, y están relacionados con diferentes grupos de VIS, además el inicio en la rama evolutivo es muy distante dado que se originaron por procesos evolutivos independientes. La variación de secuencias entre VIH-1 y VIH-2 puede ser hasta de 50%, mientras que las diferencias internas que separan a sus variantes son de aproximadamente 30 por ciento (5, 6).

VIH-1 se dividen en un grupo principal, denominado grupo M, y dos o más grupos menores, identificados como los grupos N, O y posiblemente el grupo P. Estos grupos han surgido como resultado de eventos independientes de infecciones zoonóticas con virus de inmunodeficiencia de chimpancés, VIScpz. (Ver **Figura 1**). El grupo M se divide en subtipos A, B, C, D, E, F, J, K. Los subtipos A y F se dividen además en sub-subtipos (A1, A2) y (F1, F2) basados en agrupaciones filogenéticas diferenciales, respectivamente. Dos o más subtipos de VIH-1 pueden recombinarse y formar formas recombinantes circulantes (CRF). El VIH-2 se divide, a su vez, en ocho grupos (denominados con letras de la A a la H) (6, 7).



**Figura 1:** Filogenia de lentivirus de primates. *La figura muestra las relaciones evolutivas presentes entre el VIH-1 y el VIH-2 con diferentes grupos de VIS. Fuente: tomado de Cordova, 2008 (6).*

## **2.2 Características del VIH**

### 2.2.1 Características de los retrovirus

El Virus de la Inmunodeficiencia Humana es un miembro de la familia de virus conocida como retroviridae (retrovirus), clasificado en la familia lentivirinae (lentivirus). Esta familia de virus tiene propiedades comunes dentro de las que se encuentra un periodo de incubación prolongado antes de la aparición de los síntomas de la enfermedad, una infección de las células de la sangre y del sistema nervioso por la amplia variedad de interacciones entre el virus y el huésped lo que también genera una supresión del sistema inmunitario (8).

La característica única de los retrovirus y que permite su clasificación, es la necesidad de transformar su información genética en forma de ARN en ADN (proceso de transcripción inversa), lo que se alcanza mediante la enzima conocida como transcriptasa inversa. Esto les entrega también la capacidad de alterar y dañar el genoma de la persona que cursa con la infección (9).

### 2.2.2 Estructura del VIH

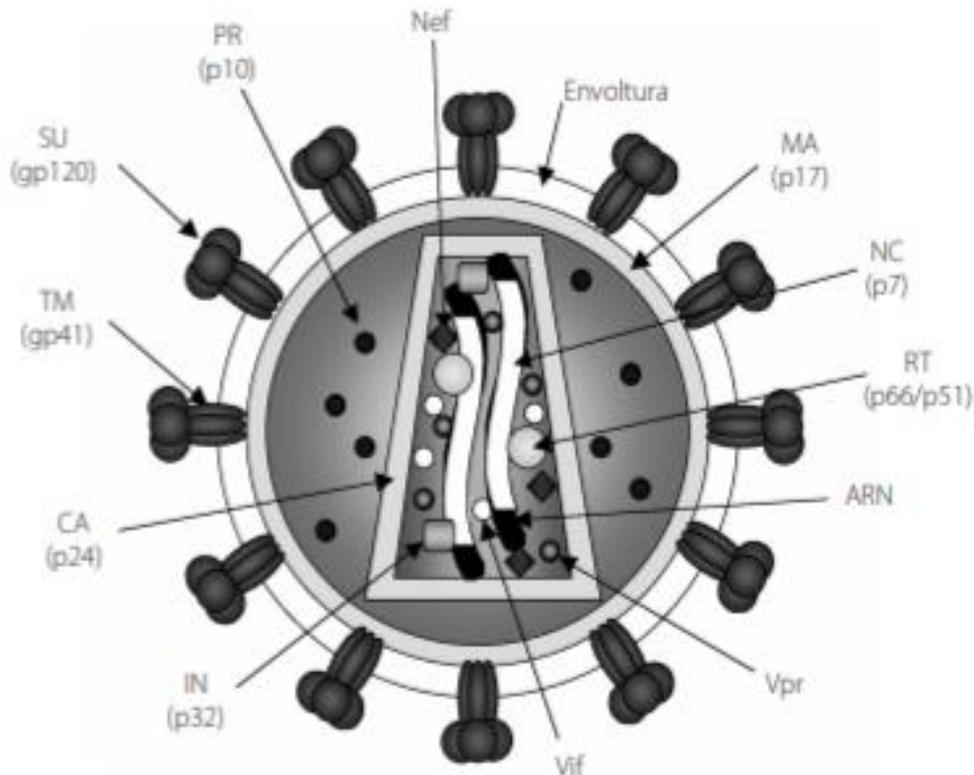
El VIH es una partícula esférica de 100-120 nm de diámetro aproximadamente, con morfología heterogénea. Se conforma por una capa interna o nucleoide, que contiene el RNA formado por 2 hebras generalmente idénticas y la nucleoproteína con las enzimas. Posee una cápside icosaédrica y una envoltura formada por glucoproteínas y antígenos de histocompatibilidad derivados de la célula huésped. y su genoma es de 10 Kb (10).

Está constituido por 3 genes estructurales principales: *gag* que es el gen antígeno grupo-específico que codifica para las proteínas de la cápside y nucleocápside virales; el gen *pol* codifica para las enzimas virales como polimerasa, transcriptasa reversa, integrasa y proteasa y el gen *env* codifica para proteínas de la envoltura como gp 120 y gp 41 (11).

Actualmente se reconocen otros genes más del VIH, también denominados genes accesorios, originados por los marcos de lectura abiertos traslapados del virus. Estos genes son: *tat*, *rev*, *nef*, *vif*, *vpr*, y *tev*, encargados de regular la replicación viral. Además se identifica en el VIH-1 que posee el gen *vpu*, mientras que *vpx* es exclusivo del VIH-2 (11).

El gen *gag* codifica las principales proteínas estructurales de la cápside y la matriz proteica del virus. Se encuentran las proteínas codificadas por *gag* p24 (CA), que constituye la cápside viral donde por medio de la polimerización da origen a esta estructura nuclear cónica que contiene en su interior un complejo proteína-ácido nucleico formado por dos copias del ARN genómico del VIH. Otra proteína es la p17 (MA), que forma la matriz proteica y se encuentra anclada a la cara interna de la envoltura viral. La proteína p7 (NC) constituye la nucleocápside asociada al ARN viral y p6, se encarga de la liberación de los viriones nuevos al interactuar con proteínas asociadas al tránsito de vesículas en la célula hospedera (12, 13).

Las proteínas Gag nombradas anteriormente, se generan desde una poliproteína precursora identificada como precursor Gag (Pr55Gag) en la que la ubicación de las proteínas maduras sigue el orden p17/p24/p2/p7/p1/p6, donde p1 y p2 son péptidos espaciadores cortos. Mediante el procesamiento proteolítico por parte de la proteasa del VIH se van formando las proteínas virales Gag de forma individual en el momento de la salida de los viriones (Ver **figura 2**) (14, 15).



**Figura 2:** Estructura del VIH. La figura muestra el virus VIH y sus componentes donde se distingue las glicoproteínas virales de envoltura, gp120 y gp41. La proteína de matriz, p17, se encuentra ligada a la membrana, la proteína p24 constituye la cápside viral, dentro de la cual se encuentra el genoma viral, ligado a la nucleocápside, p7. Se presenta también la proteasa (PR), transcriptasa inversa (RT) e integrasa (IN), todas contenidas dentro de los viriones. Las proteínas accesorias Vpr, Vif y Nef también forman parte del virión Fuente: tomado de Cordova, 2008

Las enzimas codificadas por pol se encuentran también formando parte de los viriones. Las enzimas virales se producen por autocatálisis del precursor Gag-Pol (Pr160Gag-Pol), resultando en la producción de la proteasa (PR, p10), la transcriptasa inversa (RT, p66/p51), y la integrasa (IN p32). La transcriptasa inversa es un ADN polimerasa dependiente de ARN heterodimérico que posee una actividad adicional de RNasa H. Esta enzima produce una copia de ADN de doble cadena a partir del ARN

viral y se encuentra asociada al ARN viral en el virión. La integrasa se localiza también en la cápside y es fundamental para la integración del genoma viral en los cromosomas de la célula hospedera. La proteasa viral se encuentra fuera de la cápside viral y se encarga de cortar las poliproteínas precursoras Pr55Gag y Pr160Gag-Pol en el momento de la gemación del nuevo virión, produciendo rearrreglos estructurales y cambios morfológicos importantes conocidos como maduración. Se ha estimado que la razón de precursores Gag:Gag-Pol es de 20:1, generando de esta manera las cantidades requeridas para la formación del virión completo (6).

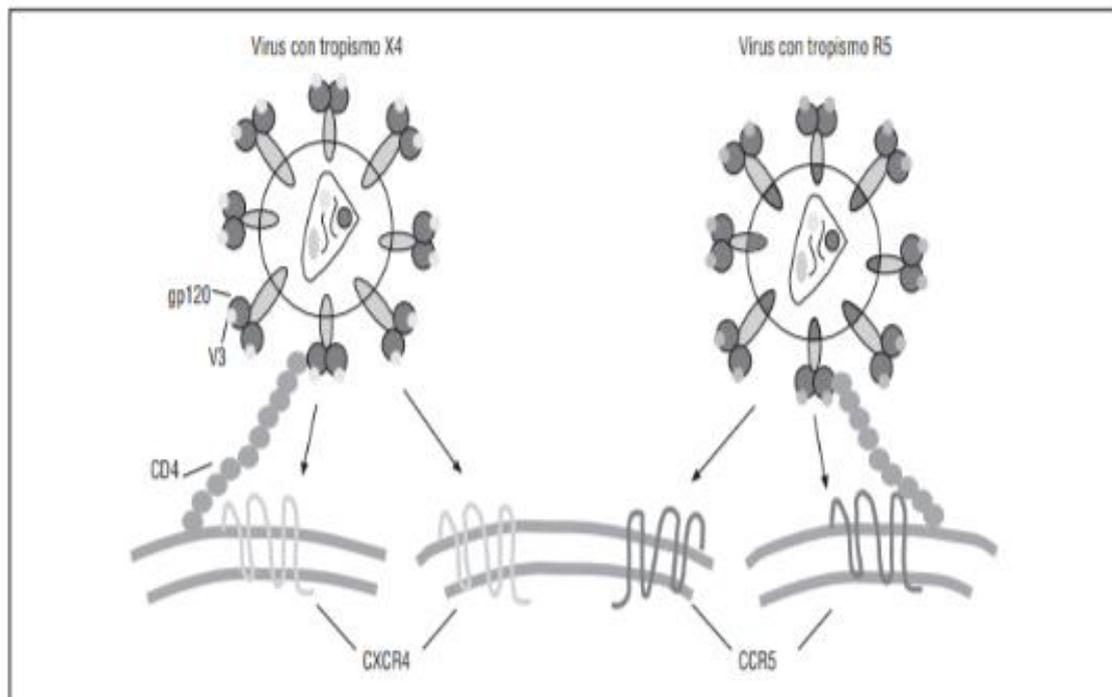
La envoltura consiste en una bicapa lipídica tomada de la membrana de la célula humana, lo que es propio de los virus envueltos, durante el proceso de gemación de nuevas partículas al salir de la célula infectada. En esta envoltura se encuentran presentes algunas proteínas de la célula huésped y la glicoproteína de envoltura del VIH Env. Se presenta anclada en la membrana que adquieren forma de espícula y consiste en un hetero-trímero formado por tres moléculas llamadas glicoproteína 120 (gp120), en la zona más externa, y un tronco de una estructura transmembrana que consta a su vez de tres moléculas llamadas glucoproteína 41 (gp41). Ambas proteínas virales Env provienen de la proteólisis por enzimas celulares de la glicopoliproteína precursora gp160 (6, 13).

Las proteínas de la envoltura son fundamentales para la unión del virus a la células blanco del hospedero y para la entrada del virus en ellas mediante la fusión de la membrana viral con la membrana de la célula hospedera. gp120, la proteína con más alta variabilidad del VIH, contiene los motivos de unión a CD4, receptor característico del virus en células blanco, CCR5 y CXCR4, que son los correceptores más importantes para la entrada del virus. El ensamblaje de los nuevos viriones ocurre en balsas lipídicas, lo cual se refleja en una alta razón molar colesterol/fosfolípidos en la envoltura viral (6).

### 2.2.3 Unión del virus al hospedero

El VIH se une a las células blanco del hospedero a través de la molécula CD4, la cual funciona como receptor principal del virus. De esta forma se puede infectar por parte del virus a linfocitos T ayudadores CD4+, células CD4+ del linaje de los macrófagos y a algunas poblaciones de células dendríticas. Por este tropismo del virus hacia las células CD4+ se explica la depleción de los linfocitos T. Esto es posible por la unión del CD4 a la glicoproteína de superficie viral gp120, lo que posteriormente induce cambios conformacionales en la proteína viral, que exponen los dominios de unión a un grupo de receptores llamados quimiocinas, los cuales funcionan como correceptores del virus con dominios transmembranales y señalización a través de proteínas G. Los correceptores de quimiocinas principales en el hospedero son CCR5 y CXCR4, aunque también se reconocen otros receptores más como CCR2b, CCR3, CCR8, CCR9, APJ, STRL33/Bonzo, GPR15/BOB, CX3CR1, US28, D6 y RDC-1 cuya importancia biológica de la existencia de estos correceptores alternativos aún no se esclarece, pero podrían facilitar el entendimiento del tropismo viral (14, 16).

Los aislados de VIH se clasifican en la actualidad de acuerdo al correceptor usado para entrar en la célula, teniendo así aislados virales en R5, X4 y R5/ X4. Los aislados R5, también llamados macrófago-trópicos, utilizan el correceptor CCR5 para entrar en las células; pueden infectar monocitos/macrófagos. Por otro lado, los virus R5 en general se replican lentamente y generan pequeñas cantidades de partículas virales progenie, aunque existen excepciones. Los aislados X4, también llamados linfotrópicos, utilizan como correceptor a CXCR4, infectan exclusivamente células T CD4+. Los virus X4 muestran cinéticas de replicación más rápidas y liberan títulos altos de viriones. Los aislados R5/X4 tienen propiedades intermedias y se caracterizan por poder usar ambos correceptores para hacer su ingreso a la célula por lo que son conocido como dual o mixto, pues son capaces de infectar monocitos, macrófagos y células T CD4+. (ver **figura 3**) (17).



**Figura 3:** Tropismo viral. La figura evidencia la interacción del VIH con receptor CD4 y con correceptores CXCR4 , CCR5 y mixtos que definen el tropismo. Fuente: Rodriguez J, 2011

La molécula gp120 experimenta un cambio conformacional al interaccionar con CD4 y se produce entonces una segunda interacción con el receptor de quimiocinas CCR5 o CXCR4. Luego de este doble reconocimiento de receptores se induce la exposición de la zona amino-terminal de la proteína transmembranal gp41 que expone sus dominios de unión. La proteína gp41 contiene un dominio de fusión en la región N-terminal y otro en la región C-terminal, denominados HR1 y HR2 respectivamente. El dominio de fusión se expone y se proyecta hacia la célula diana con lo que se genera el acercamiento e interacción de HR1 y HR2 de las tres moléculas gp41 del trímero. Posteriormente se forma una estructura en forma de racimo con seis hélices antiparalelas. Este movimiento análogo al de un pasador permite el acercamiento de la membrana viral a la membrana celular hasta culminar en la fusión de ambas y liberando así al virus en el interior de la célula (13, 18).

#### 2.2.4 Ciclo viral

Una vez fusionadas ambas membranas se produce el desprendimiento de la nucleocápside hacia el citoplasma celular, con posterior destrucción de la misma y liberación del ARN viral al citoplasma. El proceso de replicación continúa con la síntesis de ADN doble hebra a partir del ARN viral realizado por la enzima transcriptasa inversa. El ADN formado es transportado desde el citoplasma al núcleo, mediado por la enzima integrasa, donde se integra al genoma del hospedero se acopla a una serie de factores celulares y virales (Vpr) formando el complejo de preintegración, constituyendo la forma proviral del VIH. A partir del estado de integración, el provirus puede permanecer latente o experimentar una replicación masiva con el consiguiente efecto citopático sobre la célula infectada (19).

El ARNm del VIH se sintetiza en forma de un único transcrito que debe ser transportado al citosol y procesado en ARN de distinto tamaño. Procesamiento y transporte, son regulados por la proteína viral, Rev, que tiene una localización preferentemente nuclear. Una vez sintetizadas, las proteínas virales deben ser procesadas antes de ensamblarse en lo que constituirán las partículas maduras. En este proceso participan proteínas del virus como Vif, Vpu y la proteasa viral (13).

Vif aumenta entre 100 y 1.000 veces la infectividad viral. El mecanismo de acción de Vif se produce impidiendo la incorporación de la proteína celular APOBEC3G viriones maduros. Esta proteína representa un mecanismo de inmunidad antiviral innata activa frente a todos los retrovirus. Su acción sobre el VIH no se produce en la célula infectada, sino interfiriendo en el proceso de retrotranscripción en las células que serán infectadas en el siguiente ciclo (19).

La maduración final de los viriones y el ensamblaje correcto de las proteínas virales se produce durante el proceso de gemación en la membrana celular mediante la acción de la proteasa viral que procesa las poliproteínas gag y gag-pol y permite formar

partículas virales maduras. Una vez que se produce la gemación de los viriones, éstos son liberados al espacio extracelular gracias al bloqueo de una proteína de membrana, la tetherina que actúa como un secuestrador de viriones en la membrana celular (13, 19).

La proteína Vpu del VIH-1 disminuye la expresión de los niveles de tetherina en la superficie celular permitiendo así la liberación de los viriones al medio extracelular. Este es el mecanismo por el cual la presencia de la proteína Vpu aumenta la infectividad viral respecto a una variante viral que carece de dicha proteína (19).

### 2.2.5 Manifestaciones del VIH/SIDA

Desde que una persona se infecta con el VIH hasta que desarrolla la fase más avanzada que es el SIDA, suelen transcurrir entre 6 a 10 años sin notar síntomas. Esta condición se denomina seropositivo, ya que se puede contagiar el virus a otras personas tras la infección viral, por esta razón estar infectado por el virus no significa padecer el SIDA. En la persona contagiada puede tardar muchos años en manifestarse el SIDA si no se trata, además quedan propensas a contraer ciertos tipos de cáncer e infecciones o presentar otras manifestaciones clínicas crónicas de gravedad (20).

El VIH-1 una vez que penetra en el organismo llega a las células linfoides, en busca del blanco principal de la infección con VIH que son los linfocitos T CD4 y los macrófagos de los tejidos. Para que el VIH penetre en la célula se debe producir la fusión de las membranas víricas y celular lo que ocurre dado que la cubierta del VIH es un envoltorio de lípidos que proceden de la membrana celular. El virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) ataca el sistema inmunitario y debilita la defensa contra muchas infecciones y contra determinados tipos de cáncer. A medida que el virus destruye las células inmunitarias e impide el normal funcionamiento de la inmunidad, la persona infectada va cayendo gradualmente en una situación de inmunodeficiencia. En primer momento se produce un descenso de la cifra de linfocitos T CD4, pero, al poco tiempo se

alcanzan cifras normales en respuesta a una activación del sistema inmunológico. Los individuos son extremadamente contagiosos durante esa fase (21).

Los pacientes al cabo de una a seis semanas de contagiarse del VIH experimentan una serie de síntomas pseudogripales como cefalea, fiebre, eritema, linfadenopatías y sensación de malestar, sin embargo, estos síntomas desaparecen al cabo de una o dos semanas, dado que son autolimitados (22). Esta etapa se conoce como fase aguda, donde el VIH se multiplica a gran velocidad, sufriendo diversas mutaciones genéticas. Es posible identificar los anticuerpos contra el virus 6 a 12 semanas después de la inoculación (23).

Luego de la fase inicial sigue un periodo de latencia que puede durar meses o años, donde se detecta presencia de anticuerpos contra el virus y las células T del organismo infectado disminuyen gradualmente llegando a menos de 400/mL transcurridos 7 años aproximadamente. Junto a esto hace aparición otras complicaciones que se detallan a continuación en la siguiente tabla (ver **tabla 1**) (24).

**Tabla 1:** Principales complicaciones en etapa SIDA

Manifestación	Causas
Neurológicas	Por VIH: meningitis aséptica aguda, encefalitis aguda, alteraciones cognitivas que llevan a la demencia, neuropatías periféricas.
	Infecciones oportunistas: encefalitis por <i>Toxoplasma meningitis</i> , <i>Cryptococcus</i> , <i>Histoplasma</i> y <i>Mycobacterium tuberculosis</i> .
	Neoplasia: linfomas.
Hematológicas	Anemia y trombocitopenia.
Bucales	Candidiasis, leucoplasia vellosa, herpes simple, estomatitis aftosa.
Cardiacas	Endocarditis bacteriana, endocarditis marántica (trombótica), miocardiopatía
Cutáneas	Erupciones y úlceras genitales, sarcoma de Kaposi, herpes zóster.
Pulmonares	Neumonía por <i>Pneumocystis jiroveci</i> , <i>Cryptococcus neoformans</i> , <i>Histoplasma neoformans</i> , <i>Coccidioides immitis</i> , especie de <i>Aspergillus tuberculosis</i> , <i>Haemophilus</i> , <i>Pseudomonas</i> , <i>Rhodococcus</i> ; sarcoma de Kaposi, linfomas
Ginecológicas	Candidiasis vaginal crónica resistente al tratamiento
Digestivas	Por VIH: dolor abdominal, náuseas, vómito, enteritis
	Infecciones oportunistas: <ul style="list-style-type: none"> <li>- orofaríngeas (<i>Candida spp</i>, <i>Cytomegalovirus</i>, <i>Herpes simplex</i>, estomatitis aftosa, sarcoma de Kaposi);</li> <li>- Esofágicas: (<i>Candida spp</i>, <i>Cytomegalovirus</i>, <i>Herpes simplex</i>);</li> <li>- Estomacales (sarcoma de Kaposi, linfoma);</li> <li>- Intestinales (<i>Salmonella spp</i>, <i>Shigella spp</i>, <i>Campylobacter</i>, <i>Clostridium difficile</i>, <i>Cytomegalovirus spp</i>, <i>Herpes simplex</i>, complejo <i>Mycobacterium avium</i>, <i>Entamoeba histolytica</i>, <i>Giardia lamblia</i>, <i>Isospora belli</i>, <i>Cryptosporidium spp</i>, <i>Microsporidium spp</i>, <i>Taxoplasma spp</i>, <i>Blastocystis hominis</i>);</li> <li>- Biliares (<i>Cryptosporidium spp</i>, <i>Cytomegalovirus spp</i>)</li> </ul>

Fuente: Elaboración propia Navarro F.

## **2.3 Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA**

### **2.3.1 Cifras mundiales Del VIH**

De acuerdo con lo indicado por El Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA), que se encarga de generar información y orientación para abordar lo relacionado con el VIH/SIDA, al 2019 había 38,0 millones de personas que viven con el VIH de los cuales el 81% conoce su estado serológico (25).

Respecto a las personas que viven con el VIH y tienen acceso a la terapia antirretrovírica se indica que son 25,4 millones la cantidad de personas en esta condición al cierre del 2019 mientras que en el 2009 eran solo 6,4 millones los que se encontraban en tratamiento. Al comparar las cifras de 2010 con respecto a los datos del 2019 ha existido un descenso en las infecciones, alcanzando un 23%, puesto que la cantidad de personas con infección decreció de 2,1 millones en 2010 a 1,7 millones de personas en 2019. Sumado a esto la mortalidad también ha disminuido en un 39% a nivel mundial entre esos años (25).

A nivel mundial el riesgo de contraer el VIH es 26 veces mayor entre los hombres que tienen relaciones sexuales con hombres, 29 veces mayor entre las personas que se inyectan drogas, 30 veces mayor para los/las trabajadores/as sexuales, 13 veces mayor para las personas transgénero (25).

### 2.3.2 Estrategia mundial 90-90-90

Ante la situación del VIH/sida se han levantado estrategias para enfrentarlo por medio de esfuerzos coordinados. En la Declaración Política sobre el VIH/SIDA de 2011 se buscaba conseguir un incremento gradual en la respuesta con fecha límite 2015. Posteriormente en diciembre de 2013, la Junta Coordinadora del Programa de ONUSIDA estableció como objetivo poner fin a la epidemia de sida para el año 2030 (26).

Esto se podría alcanzar siguiendo un modelo que considera lograr metas al 2020, conocidas como metas 90-90-90 y se describen como:

-Que en 2020 el 90% de las personas que viven con el VIH conozcan su estado serológico respecto al VIH (27).

-Que en 2020 el 90% de las personas diagnosticadas con el VIH reciban terapia antirretrovírica continuada (27).

-Que en 2020 el 90% de las personas que reciben terapia tengan supresión viral (26)

En esta misma declaración se declara que en 2019, el 81% de personas que vivían con el VIH conocían su estado. Entre las personas que conocían su estado, el 82% tenían acceso al tratamiento. Y, entre las personas que tenían acceso al tratamiento, el 88% había logrado la supresión viral en el mundo. Actualmente se ha propuesto aumentar el objetivo a 95% al 2030 pero considerando la integración de otros factores dado que los países presentan diferentes niveles de desarrollo (27).

## 2.4 VIH/SIDA en Chile

### 2.4.1 Situación del VIH/SIDA en Chile

En Chile los primeros casos de VIH/SIDA se notificaron en 1984, la detección de los casos recayó en 6 hombres de las regiones de Valparaíso, Bio-Bio y Metropolitana. En 1985 la Región Metropolitana notifica la primera mujer en el país, mientras que el primer caso pediátrico fue en el año 1987. Desde el año 1984 hasta el año 2018, tanto la tasa de casos notificados en etapa SIDA como de VIH han ido en aumento. En los últimos años, del total de casos de VIH/SIDA notificados en Chile entre 2014 y 2018, el 64% se notificó en etapa VIH y el 36% fue notificado en etapa SIDA (28).

El Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/Sida (ONUSIDA) presentó un reporte mundial sobre el VIH 2019 a partir de los obtenidos hasta el 2019 desde cada país. Se indica que en Chile hay 71 mil personas que viven con VIH, lo que implica un aumento de cuatro mil personas más respecto al 2017, cuando se registraron 67 mil. Del total de personas que viven con VIH, 61.660 han sido diagnosticadas. Además, se en este informe se señala que 45.140 de las personas que viven con VIH reciben tratamiento. Esto se traduce en 6.140 personas más que en el 2017 donde solo eran 39.000 los pacientes con acceso a terapia. Finalmente, las personas seropositivas con carga viral suprimida o indetectable, alcanzan a 39.690 (29).

En Chile, desde un inicio el número de casos en hombres supera ampliamente al de mujeres, llegando aquellos a concentrar el 74% de los casos de personas viviendo con la infección, de acuerdo con estimaciones del año 2017. Ante esto se tenía una proporción de hombre:mujer de 7:1 al año 2015. En el último tiempo, a partir de las estadísticas de detección del 2018 se tiene que hasta ese año la relación varía a 5 hombres por cada mujer (30).

De acuerdo con lo indicado en el insumo técnico-informativo elaborado por el colegio médico, que muestra datos epidemiológicos del VIH/SIDA tomados del MINSAL, se tiene que la mayor tasa de diagnóstico de casos según tramo de edad entre los años 2014 al 2018 es entre los 20 a 34 años, (ver **tabla 2**) (31).

**Tabla 2:** Tasas y casos de nuevas notificaciones de VIH según grupo de edad entre 2014–2018.

Tramo edad	2014		2015		2016		2017		2018	
	casos	tasa								
00-04 años	11	0,9	11	0,9	10	0,8	13	1	12	1
05-09 años	2	0,2	4	0,3	4	0,3	7	0,6	7	0,6
10-14 años	5	0,4	3	0,2	0	0	2	0,2	4	0,3
15-19 años	165	12,3	176	13,3	230	17,7	243	19	234	18,6
20-24 años	842	56,9	922	63,1	952	66,2	1091	77,2	1223	88
25-29 años	821	55,7	902	60,2	1142	75,3	1400	91,8	1668	109,5
30-34 años	684	51,8	686	50,5	831	59,5	969	67,6	1275	86,8
35-39 años	416	33,6	456	36,6	533	42,4	696	54,6	902	69,2
40-44 años	351	28,2	355	28,5	424	34,1	481	38,6	546	43,8
45-49 años	300	23,8	298	23,7	272	21,7	317	25,4	387	31
50-54 años	225	18,7	207	17	250	20,2	257	20,6	293	23,4
55-59 años	105	10,4	142	13,5	127	11,7	168	14,9	183	15,9
60-64 años	75	9,5	71	8,6	89	10,4	76	8,5	110	11,8
65-69 años	44	7,1	47	7,3	36	5,4	56	8,1	51	7,1
70-74 años	15	3,2	16	3,3	18	3,5	27	5,1	40	7,3
75-79 años	17	5,1	9	2,6	7	2	9	2,4	9	2,3
80 y mas	2	0,5	2	0,5	2	0,5	4	1	4	0,9
Total	4080	22,9	4307	23,9	4927	27,1	5816	31,7	6948	37,5

*Fuente: tomado y adaptado de formulario de notificación VIH//Sida, Depto. Epidemiología, MINSAL (31).*

La forma de saber si se ha adquirido el VIH, es a través de exámenes de laboratorio. El más frecuente y utilizado en nuestro país es el examen de sangre llamado “Test de ELISA para VIH”, que está disponible en establecimientos de salud públicos y privados.

El examen detecta los anticuerpos que el organismo produce frente a la presencia del virus. Internacionalmente se ha establecido un periodo de 3 meses después de adquirido

el virus como el tiempo en que la mayoría de las personas desarrollan anticuerpos antiVIH detectables por el examen. Al tiempo que transcurre desde que una persona adquiere el VIH hasta que el organismo crea los anticuerpos suficientes para ser detectados, se le denomina período de ventana (32).

#### 2.4.2 Marco regulatorio del VIH/SIDA en Chile

En la resolución exenta N° 1427 se modifican las directrices para detección de VIH a través de test visual/rápido en acciones intra y extra-muro aprobadas por resolución exenta N° 1380 de 2018 del Ministerio de Salud. Se protocoliza la implementación del test y las acciones a desarrollar tanto intra como extra-muro con el fin de mejorar el acceso al diagnóstico precoz por medio del test visual /rápido para el VIH. La ventaja de la prueba es que los resultados se entregan de manera inmediata al usuario, evitando doble consulta en los casos no reactivos (33).

El test visual/rápido de VIH es un elemento de uso diagnóstico, regulado en el título IV del libro Cuatro del Código Sanitario donde se refiere a los instrumentos, aparatos, dispositivos y otros artículos o elementos destinados al diagnóstico, prevención y tratamiento de enfermedades. Puede ser realizado por profesionales de salud tales como médicos, enfermeras, matronas, tecnólogos médicos, bioquímicos y químicos farmacéuticos además de técnicos de enfermería y de laboratorio clínico, todos deben ser capacitados en el uso e interpretación de este dispositivo (34).

Este test podrá ser utilizado en el contexto de una atención de salud, en establecimientos de salud u otros que cumplan con las condiciones solicitadas lo que se conoce como intra-muro, mientras que los eventos masivos y que corresponden a estrategias comunitarias pertenecen a la modalidad extra-muro. Los establecimientos distintos a los de salud tales como organizaciones no gubernamentales, establecimientos educacionales u otros que realicen el test visual /rápido en modalidad extra-muro deben asegurar las condiciones sanitarias, de bioseguridad, calidad,

confidencialidad, así como continuidad de atención, y siempre estar en convenio con una institución de salud para la vinculación de la persona a los servicios de salud (35).

No se requiere de orden médica para el test y se lo puede realizar cualquier persona desde los 14 años, según lo dispuesto en la modificación de ley que otorga autonomía en el acceso de la detección del VIH. Bajo esta misma línea, en caso de que el menor de edad fuera un caso positivo la información se debe también entregar al representante legal correspondiente (35).

La ley 19779 cuyo título es “Establece normas relativas al virus de inmuno deficiencia humana y crea bonificación fiscal para enfermedades catastróficas” nombra en el capítulo II lo relacionado a la prevención, diagnóstico, investigación y atención de salud. El artículo 3 señala que el Estado tiene el rol de informar a la población acerca del VIH en aspectos como sus vías de transmisión, sus consecuencias, las medidas de prevención y tratamiento. También queda establecido en el artículo 6 que el estado debe brindar a las personas portadoras o enfermas con el VIH atención y las prestaciones de salud que requieran (36).

En lo que respecta a la confidencialidad, se declara en el artículo 5 de la misma Ley, que el examen será siempre confidencial y de carácter voluntario, debiendo constar por escrito el consentimiento informado (ver **anexo 1**) del interesado o de su representante legal, en caso de que tenga menos de 14 años. Para ello se realizará previa información a éstos acerca de las características, naturaleza y consecuencias que para la salud implica la infección causada por dicho virus, así como las medidas preventivas científicamente comprobadas como eficaces (36).

### 2.4.3 El test visual / rápido

Las técnicas visuales/rápidas empleadas en la pesquisa del VIH deben ser validadas y aprobadas por Instituto de Salud Pública (ISP) y deben cumplir con 100% de sensibilidad y 98% de especificidad. Se han verificado siete pruebas inmunocromatográficas rápidas o test visuales de tamizaje para VIH, evaluadas y recomendadas por el ISP para su uso y que se comercializan actualmente en el país con 100% de sensibilidad y >95% especificidad. (ver **Tabla 3**) (37).

**Tabla 3:** Listado de ensayos visuales/rápidos para VIH verificados por ISP

Nombre de ensayo	Fabricante	Fecha verificación	Sensibilidad / especificidad
ABON HIH 1/2/0 Tri-line	ABON Biopharm	Diciembre 2017	100%/100%
VIKIA HIV 1 /2	Biomerieux S A.	Diciembre 2017	100%/100%
HIV 1 /2 STAT-PAK	Chembio Diagnostic Systems. Inc.	Diciembre 2017	100%/99,24%
UNI-GOLD™ HIV	Trinity Biotech PLC	Julio 2018	100%/100%
GENIE™ FAST HIV 1 /2	Bio – Rad	Julio 2018	100%/99,09%
RAPID RESPONSE, HIV Ag/Ab	BTNX Inc.	Julio 2018	100%/100%
ALERE™ HIV COMBO	Alere Medical co. Ltd.	Julio 2018	100%/100%

*Fuente: Tomado y adaptado de Instituto de salud pública (37).*

El test visual /rápido corresponde a un inmunoensayo en membrana, de carácter cualitativo para la detección de anticuerpos VIH 1 y VIH 2 en sangre total, suero o plasma. La membrana esta pre cubierta con antígenos VIH recombinantes. Durante la prueba, las muestras de sangre total, suero o plasma reacciona con las partículas cubiertas con antígeno VIH en la tira de prueba. Además, en el dispositivo se distingue una zona de prueba donde quedan inmovilizados los antígenos de VIH-1 y VIH-2 y la zona de control donde quedan inmovilizados los anticuerpos contra el VIH (38).

La mezcla migra luego por la membrana cromatográficamente por acción capilar y reacciona con el antígeno VIH recombinante en la membrana en la región de la línea de prueba. Si la muestra contiene anticuerpos VIH 1 y/o VIH2 se enlazan con los antígenos combinados para formar un complejo específico que resulta transportado por la migración de la muestra, aparecerá una línea de color en la región de la línea de prueba, indicando un resultado positivo. Si la muestra no contiene anticuerpos VIH 1 y/o VIH 2, no aparecerá la línea de color en la región de la línea de prueba, indicando un resultado negativo. Como procedimiento de control, una línea de color aparecerá siempre en la región de la línea de control, indicando un volumen apropiado de muestra y buena permeabilidad en la membrana (39).

#### 2.4.4 Toma de test visual/ rápido en extra-muro

De acuerdo con lo indicado en las “Directrices para detección del VIH, a través de Test Visual/Rápido en acciones intra y extra-muro, aprobadas por Resolución Exenta N° 1380 de 2018, del Ministerio de Salud, y modificada por Resolución Exenta N° 1.427 del 8 de octubre de 2018”. Se señala que se debe cumplir con un mínimo de requisitos para la implementación del test en espacios abiertos, como definición del lugar, fecha, hora de inicio y termino de la actividad (40).

La infraestructura debe contener stand informativo con material preventivo del VIH/SIDA y las ITS, todo con silla para máximo 20 personas. Se debe considerar instalaciones individuales para toma de muestra capilar que además incluya 1 mesa, 2 sillas, 1 basurero, 1 caja para desecho de material corto punzantes, bandeja de transporte, cronómetro y recipiente para los materiales de toma de muestra. También se debe contar con otra instalación individual para lectura, interpretación y entrega de resultados que posea una mesa, 2 sillas, un basurero. Los insumos clínicos necesarios son kits de test rápidos, lancetas, guantes, torulas de algodón, alcohol, y artículos desinfectantes, entre otros (40).

Para la toma del test se consideran tres pasos, primero las personas reciben orientación del test, posibles resultados y el procedimiento lo que se conoce como consejería pre-test, posterior a esto se recibe el consentimiento informado que define si el paciente se realizará el examen. El segundo paso es la toma de muestra capilar a cargo del personal de salud que realiza la técnica y traslada a la persona junto con el consentimiento informado y el documento de identificación a la instalación al último paso. El tercer paso que está dedicado a la lectura, interpretación y entrega de resultados, donde el personal a cargo recibe el test ya aplicado y codificado en la bandeja de transporte, junto al cronómetro que ha iniciado su tiempo en el segundo paso. Una vez cumplido el tiempo indicado por el fabricante del test visual/rápido y con la resolución de dudas se entrega el resultado a la persona examinada (41).

Un resultado puede ser no reactivo si al cumplirse el tiempo para realizar la lectura sólo se observa la aparición de la banda de control del dispositivo considerándose como negativas para la presencia de anticuerpos anti VIH (y también negativa para el antígeno VIH, si la prueba es de cuarta generación). Por tanto, en caso de que sea no reactivo se debe reforzar las medidas preventivas e indicar la necesidad de un nuevo examen si no hay período de ventana cumplido (3 meses) (42).

Otro posible resultado es un test inválido si al cumplirse el tiempo para realizar la lectura no se observa la aparición de la banda control del dispositivo o reactivo por lo

que se debe repetir. Por último, ante un resultado positivo se entregará información de lo que esto significa además de firmar un documento que certifica haber tomado conocimiento de la derivación a la red de prestadores de su previsión ya sea en sistema público o privado para que complete su proceso diagnóstico (42).

Un test visual/ rápido si da resultado reactivo se debe tomar una muestra venosa de 6 ml en tubo con EDTA que será enviada al ISP para la confirmación. Esta derivación se hace directamente desde el lugar de la toma, o por medio de un laboratorio local o de referencia que no debe procesar la muestra. En cuanto al traslado no se puede hacer el mismo día al ISP o laboratorio de referencia, debe estar entre 2 a 8 grados Celsius la muestra y luego transportarse en contenedores con unidades refrigerantes. La muestra venosa se debe recepcionar en el ISP en máximo 48 horas, si no es esto factible, el laboratorio local o de referencia separa el plasma que se debe mantener congelado hasta envío al ISP (43).

#### 2.4.5 Estrategia nacional para detección del VIH/SIDA

La Estrategia Nacional de Salud, dentro de las enfermedades transmisibles propone como objetivo disminuir la mortalidad por VIH/SIDA proyectando como meta una tasa de mortalidad para el 2020 de 1,2 por 100.000 habitantes por medio de 4 estrategias (44):

- 1) aumentar la toma de examen de pesquisa de VIH (44).
- 2) estimular el ingreso precoz a tratamiento (44).
- 3) desarrollar un modelo de focalización y priorización en personas con riesgo de baja adherencia (abandono) (44).
- 4) fortalecer el Modelo de Atención Integral (44).

Para fortalecer las indicaciones y aumentar la oferta del examen, se modifican algunos artículos del Decreto 182 del 2005 relativos a la Ley del SIDA por medio del decreto 45 del año 2011 donde se elimina la consejería pre test por profesional capacitado y se cambia por; “médico cirujano o profesional de la salud que indique a una persona un examen para detectar VIH y el equipo de salud del laboratorio clínico, en caso de que éste se solicite directamente allí, deben informarle, en forma previa a la toma de la muestra, sobre el VIH y su acción en el organismo, la implicancia de ser portador de este virus, sus formas de infección, medios de prevención y tratamiento” (45).

El inicio del tratamiento en etapas tempranas de la infección también es considerado dentro de la estrategia puesto que se ha demostrado que la terapia antirretroviral (TARV) a niveles de CD4 superiores a 200 o 250 células /  $\mu$ l reduce las tasas de mortalidad en personas infectadas por VIH, asintomáticas, sin TARV. Ante esto se recomienda considerar iniciar el TAR a niveles  $\leq 350$  células /  $\mu$ L si el paciente ya conoce su estado serológico siendo diagnóstico con VIH tras el acceso a los servicios de salud. La evidencia para iniciar el TAR en pacientes coinfectados con TB y pacientes con hepatitis sigue sin estar clara. (46)

Otros estudios que apoyan lo anterior señalan que la supervivencia media cuando el VIH se detecta con un recuento CD4 de 320/mcL se estima en 24,2 años, mientras que cuando el tratamiento se inicia con un recuento de CD4 de 87/mcL la supervivencia alcanza los 13 años en promedio. La supervivencia media después del diagnóstico de SIDA ha aumentado desde 1,6 años en ausencia de tratamiento a 14,9 años en la era de la TARV (45).

En la actualidad, la mayoría de los pacientes en TAR logra eficacia virológica sostenida con carga viral (CV) indetectable por períodos mayores a 5 años (47) . Un estudio de Cohorte Chilena de SIDA, el que se incluyó también participantes de la

región del Maule, evidenció que más del 75% de los pacientes tiene CV < 400 copias/ ml a 3 años, aún en casos con carga viral basal elevada que pueden tardar más en hacerse indetectables, y el fracaso virológico representa menos del 15% de las causas de término de una TAR, asociado principalmente a pacientes con mutaciones de resistencia. Cabe destacar que en este estudio se demostró que con rangos iniciales de linfocitos CD4 menores a 100 se logró un aumento progresivo de recuento de linfocitos CD4 en el tiempo y disminución de carga viral conforme transcurría el estudio (48).

A pesar del acceso garantizado a TARV, la efectividad de las terapias está mediada por la oportunidad, concentrándose el fracaso terapéutico y la menor supervivencia en la proporción de personas que ingresan tardíamente a control y tratamiento. Este fracaso terapéutico, se refiere a la no obtención de los resultados esperados de la TARV. Puede expresarse a través del Fracaso Inmunológico consistente en la disminución o no recuperación del recuento de linfocitos CD4; Fracaso Viroológico, cuando no se observa disminución de la cantidad de virus circulante en la sangre (medida a través de la Carga Viral); y/o Fracaso Clínico, expresado a través de la aparición de enfermedades oportunistas o asociadas al VIH/SIDA (49).

La adherencia al tratamiento se asocia a un tratamiento exitoso, y se entiende como la capacidad del paciente para implicarse en la elección, inicio y seguimiento del TARV, con el objetivo de conseguir una supresión mantenida de la replicación viral (50,51).

La adherencia inadecuada causa de fracaso terapéutico y está dada por numerosos factores de vulnerabilidad del paciente que condicionan el riesgo de abandono como por ejemplo mala comunicación entre paciente y profesional tratante, consumo de drogas, deterioro neurocognitivo, nivel educativo bajo, diferencias en el idioma, carencia de ayuda social, complejidad terapéutica y efectos adversos del tratamiento (52).

Por otro lado, facilitan la adherencia correcta al tratamiento factores como el acompañamiento emocional, la incorporación gradual de la medicación en las actividades

de la vida cotidiana y la comprensión de la importancia del cumplimiento terapéutico. Esto se traduce en una mejora en la calidad de la ejecución del tratamiento prescrito, siendo esencial también en ello aspectos vinculados al TARV, como el acceso y la persistencia en el mismo para su éxito (53).

#### 2.4.6 Campañas de test visual /rápido extra-muro en Chile

Desde la División Prevención y Control de Enfermedades del Departamento Programa Nacional de Prevención y Control del VIH/SIDA e ITS se buscó como objetivo específico "reforzar la disponibilidad de test rápido como método de tamizaje para el VIH y Aumentar la percepción de riesgo y el autocuidado" por medio de la aplicación del test visual/rápido de VIH mediante modalidad extra-muro, que incluye instituciones de educación superior, reuniendo un total de 350.39 test aplicados, de los cuales 78 dieron resultado reactivo, lo que equivale a 0,22%, según lo entregado en el Resumen campaña de verano test visual / rápido VIH enero-marzo 2019 (54).

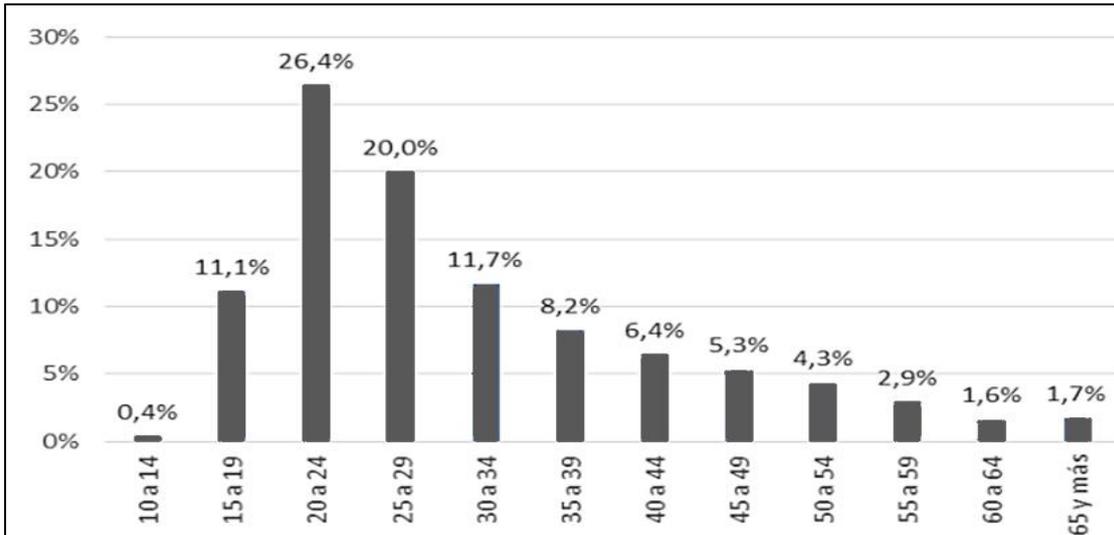
Al analizar el resumen de la campaña, del total de 35.039 test tomados en el período enero-marzo 2019, la mayor parte de personas que se realizó el test corresponde a mujeres a de acuerdo a la distribución de sexo al nacer, lo que se traduce en 20.693 test tomados, equivalente a un 59%. El porcentaje menor corresponde a hombres que fue de un 41%. Si se analiza por regiones sólo en la Araucanía se tomaron más test a hombres que mujeres, mientras que en la región del Maule se replica la misma tendencia que existe a nivel nacional. (ver **Tabla 4**) (54).

**Tabla 4:** Porcentaje por sexo al nacer de cada región de las personas tamizadas con test visual / rápido VIH en la última campaña de verano 2019 enero-marzo.

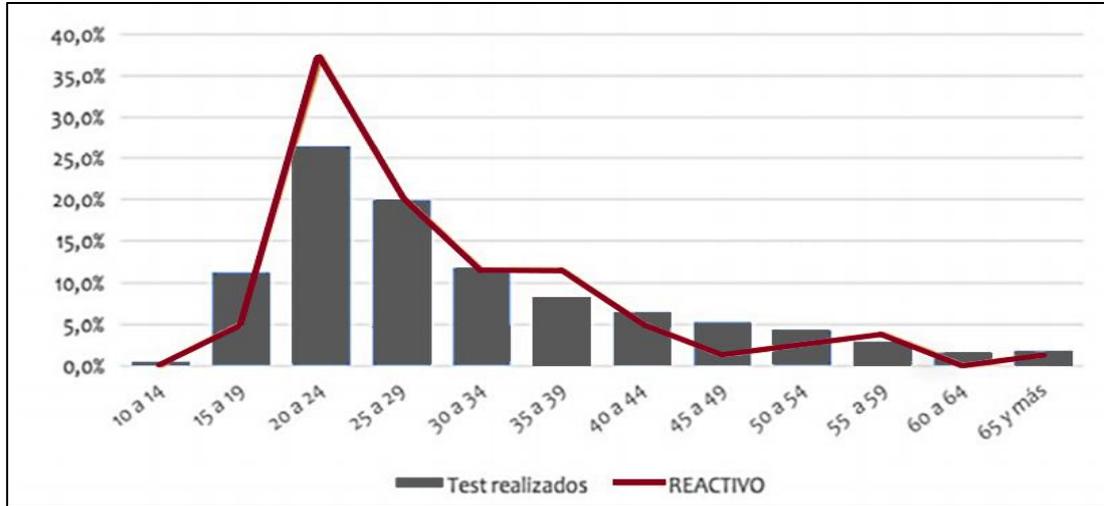
Región	Mujer	Hombre	Total
Arica y Parinacota	59,6%	40,4%	100%
Tarapacá	58,7%	41,3%	100%
Antofagasta	57,1%	42,9%	100%
Atacama	62,9%	37,1%	100%
Coquimbo	57,9%	42,1%	100%
Valparaíso	59,3%	40,7%	100%
Metropolitana	58,6%	41,4%	100%
Del Libertador B. O'Higgins	64%	36%	100%
Maule	61,9%	38,1%	100%
Ñuble	59%	41%	100%
Biobío	61,9%	38,1%	100%
La Araucanía	49,4	50,6%	100%
Los Lagos	58,1%	41,9%	100%
Los Ríos	62%	38%	100%
Aysén del Gral. C. Ibáñez del Campo	52,5%	47,5%	100%
Magallanes y de La Antártica Chilena	63,1%	36,9%	100%
Total	59,1%	40,9%	100%

*Fuente: Tomado y adaptado de Prevención y Control de VIH/SIDA e ITS, Ministerio de Salud (54).*

En cuanto a la distribución por edad el segmento entre 15 y 29 años acumula casi el 60% de los test realizados durante esta campaña, concentrándose principalmente en el rango de edad de 20 a 24 años (ver **figura 1**). En cuanto a los resultados reactivos, se puede apreciar que el grupo 20 a 24 años concentró el 37,2% de dichos casos. También se evidencia una mayor relación entre resultados “reactivo” y la distribución total de los test aplicados en el rango 35 a 39 años y 55 a 59 años (ver **figura 2**) (54).



**Figura 4:** Distribución de las personas tamizadas según grupo etario. *La figura muestra el porcentaje de participantes según grupo etario, del total de las personas tamizadas con test visual / rápido VIH en la última campaña de verano 2019 enero-marzo. Fuente: Tomado y adaptado de Prevención y Control de VIH/SIDA e ITS, Ministerio de Salud (54).*



**Figura 5:** Distribución de las personas con Test reactivos según grupo etario. *La figura muestra casos de test reactivos (resultado positivo) de los participantes según grupo etario, del total de las personas tamizadas con test visual / rápido VIH en la última campaña de verano 2019 enero-marzo. Fuente: Tomado y adaptado de Prevención y Control de VIH/SIDA e ITS, Ministerio de Salud (54).*

Del total de muestras con test visual reactivo (78 casos) el 78% (61 casos) fueron confirmados para VIH/SIDA por el Instituto de Salud Pública. El 18% fue descartado para VIH/SIDA (14 casos) y el 4% (3 casos) rechazaron la toma de muestra para ser enviada a Instituto de Salud Pública. El resumen de casos de acuerdo a porcentaje de reactividad de test visual /rápidos y porcentaje de casos confirmados para VIH/SIDA del total de las personas tamizadas en la última campaña de verano 2019 enero-marzo se puede ver en la **Tabla 5** (54).

**Tabla 5:** Resumen de casos de la última campaña de tamizaje verano 2019

Total de tamizados	35.039
Porcentaje de muestras reactivas (del total)	0,22%
Porcentajes de muestras confirmadas ISP (del total)	0.17%

*Tomado y adaptado de Prevención y Control de VIH/SIDA e ITS, Ministerio de Salud.*

### **3. OBJETIVOS**

#### **3.1 Objetivo general**

Caracterizar la población que asiste a campañas de detección VIH extra-muro para la detección de VIH en entidades de educación superior de la región del Maule durante el 2019.

#### **3.2 Objetivos específicos**

1. Determinar variables a estudiar según información proporcionadas de la planilla de datos no sensible entregada por fundación SIDA MAULE.
2. Analizar las variables determinadas en la población que asiste a campañas de VIH extra-muro en entidades de educación superior de la región Maule durante el año 2019.
3. Proporcionar información analizada a fundación SIDA MAULE como estrategia para futuras programaciones de campañas extra-muro para ayudar al cumplimiento del compromiso 90-90-90.

## **4. MATERIALES Y MÉTODOS**

### **4.1 Muestra**

Para el siguiente estudio se caracterizó a toda la población que asistió a campañas de VIH en modalidad extra-muro en entidades de educación superior de la región del Maule, quienes se realizaron el test visual/ rápido para detección de VIH. La información recogida será entregada a la fundación quienes determinarán su posterior uso.

Las entidades de educación superior en las que se aplicó la pesquisa son: Centro de Formación Técnica San Agustín sede Talca; Instituto Nacional de Capacitación Profesional (INACAP) sede Talca; Universidad Autónoma sede Talca; Universidad Católica del Maule sede Talca; Universidad de Talca sede Talca, Los Niches y Linares; Vocalía de género Universidad de Talca sede Talca.

### **4.2 Materiales**

Se utilizó los datos extraídos del reverso del anexo de consentimiento informado que fueron proporcionados por la Fundación Sida Maule. La información que se aportó mantiene los lineamientos de confidencialidad para los usuarios del test dado que se usó información de carácter no sensible.

En cuanto al análisis estadístico se empleó el programa estadístico Rcommander utilizado para creación de tablas y gráficas por su capacidad para funcionar bajo grandes volúmenes de datos.

### **4.3 Tipo de estudio**

Es un estudio descriptivo- retrospectivo. dado que busca especificar las propiedades importantes de comunidades. Pues se midió y evaluó diversos aspectos de fenómenos que se investigó.

### **4.4 Diseño de investigación**

Diseño no experimental, transversal, descriptivo. Es de carácter transversal porque se emplean datos ya obtenidos del consentimiento informado con una sola observación en el tiempo.

### **4.5 Variables**

Las variables para analizar son extraídas de los datos aportados del consentimiento informado y corresponden a:

- Rango edad: 15 a 19, 20 a 24, 25 a 29, 30 a 34, 35 a 39 y mayores de 40 años
- Previsión: FONASA, ISAPRE, CAPREDENA, DIPRECA, sin previsión y otras
- Sexo biológico al nacer: hombre, mujer.

-Comunas de la región del Maule: Cauquenes, Colbún, Constitución, Coquimbo, Curepto, Curicó, Empedrado, Hualañé, Licantén, Linares, Longaví, Maule, Molina, Parral, Pelarco, Penciahue, Rauco, Retiro, Rio Claro, Romeral, Sagrada Familia, San Clemente, San Javier, San Rafael, Talca, Teno, Vichuquén, Villa Alegre y Yervas Buenas.

-Comunas de la región de O'Higgins: Chimbarongo, Coltauco, Doñihue, Granero, Las Cabras, Machalí, Nancagua, Palmilla, Peralillo, Peumo, Pichidegua, Pichilemu, Placilla, Quinta de Tilcoco, Rancagua, Rengo, Requinoa, San Fernando, San Vicente y Santa Cruz.

-Comunas de la región de Ñuble: Chillán, Portezuelo y San Carlos.

-Comunas de la región Metropolitana: Colina, La Florida, Maipú, Paine, Pedro Aguirre Cerda y Providencia.

-Comuna de la región de Coquimbo: Coquimbo

-Comuna de la región Bío-bío: Cabrero

-Comuna de la región Araucanía: Angol

-Nacionalidad: chilena, brasileña, colombiana, ecuatoriana y venezolana.

-Pertenencia a pueblos originarios

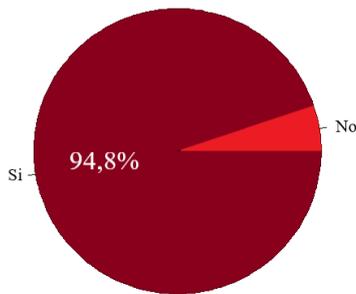
-Identificación como persona trans

#### **4.6 Métodos**

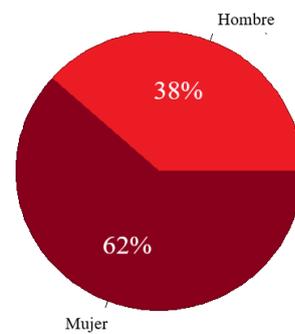
Se recopiló la información no sensible de las variables aportadas por la fundación SIDA, sin fines de lucro. Se elaboró una base de datos en EXCEL y se procedió a realizar gráficos de barra y de segmentos con el programa Rcmdr.

## 5. RESULTADOS

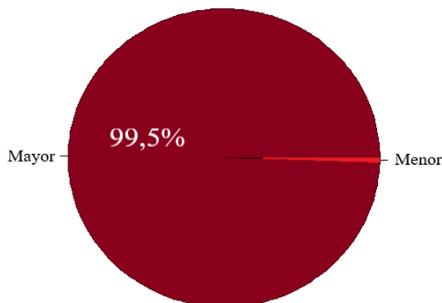
### 5.1 Resultados generales en porcentaje



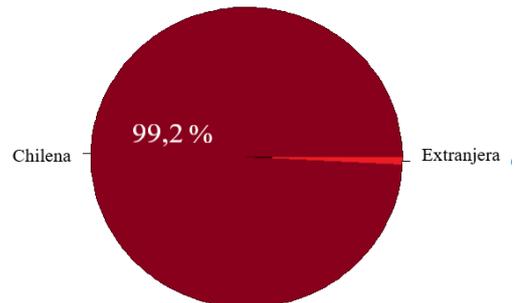
**Figura 6:** Habitante de la región del Maule del total de los participantes.



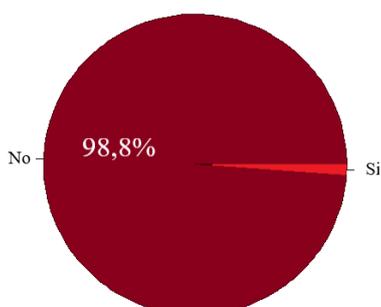
**Figura 7:** Sexo biológico al nacer del total de los participantes .



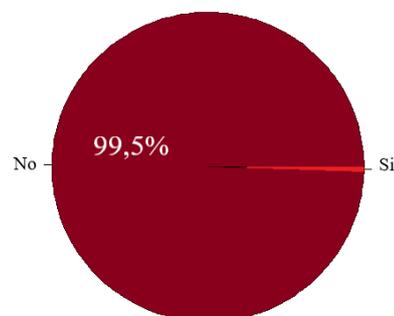
**Figura 8:** Personas mayores de edad del total de los participantes.



**Figura 9:** Nacionalidad del total de los participantes.



**Figura 10:** Pertenencia a pueblos originarios del total de los participantes



**Figura 11:** Identificación como persona trans del total de los participantes

## 5.2 Comuna de origen de los participantes

**Tabla 6:** Participantes con origen en comunas de la región del Maule

Comunas	Frecuencia absoluta:		
	Mujer	Hombre	Total
Cauquenes	16	5	21
Colbún	22	5	27
Constitución	20	21	41
Curepto	7	6	13
Curicó	74	51	125
Empedrado	0	3	3
Hualañé	1	3	4
Licantén	0	3	3
Linares	98	61	159
Longaví	15	10	25
Maule	44	37	81
Molina	17	8	25
Parral	8	8	16
Pelarco	15	6	21
Pencahue	1	1	2
Rauco	1	0	1
Retiro	2	1	3
Rio claro	6	4	10
Romeral	1	2	3
Sagrada Familia	7	2	9
San Clemente	50	20	70
San Javier	45	28	73
San Rafael	5	7	12
Talca	507	302	809
Teno	7	8	15
Vichuquén	0	1	1
Villa Alegre	10	9	19
Yerbas Buenas	19	9	28
	998	621	1619

**Tabla 7:** Participante con origen en comunas de la región de Coquimbo

Comuna	Frecuencia absoluta:		
	Mujer	Hombre	Total
Coquimbo	0	1	1

**Tabla 8:** Participantes con origen en comunas de la región de Metropolitana

Comunas	Frecuencia absoluta:		
	Mujer	Hombre	Total
Colina	0	1	1
La Florida	0	1	1
Maipú	1	1	2
Paine	0	1	1
Pedro Aguirre Cerda	0	1	1
Providencia	1	0	1
Total	2	5	7

**Tabla 9:** Participante con origen en comunas de la región de O'Higgins

Comunas	Frecuencia absoluta:		
	Mujer	Hombre	Total
Chimbarongo	3	2	5
Coltauco	1	0	1
Doñihue	1	0	1
Granero	0	1	1
Las Cabras	1	0	1
Machalí	2	3	5
Nancagua	4	0	4
Palmilla	0	1	1
Peralillo	2	0	2
Peumo	1	0	1
Pichidegua	2	0	2
Pichilemu	2	0	2
Placilla	0	1	1
Quinta de Tilcoco	1	0	1
Rancagua	8	2	10
Rengo	6	0	6
Requínoa	2	2	4
San Fernando	7	7	14
San Vicente	2	1	3
Santa Cruz	1	5	6
Total	46	25	71

**Tabla 10:** Participante con origen en comunas de la región de Ñuble

Comunas	Frecuencia absoluta:		
	Mujer	Hombre	Total
Chillán	1	3	4
Portezuelo	1	0	1
San Carlos	3	0	3
Total	5	3	8

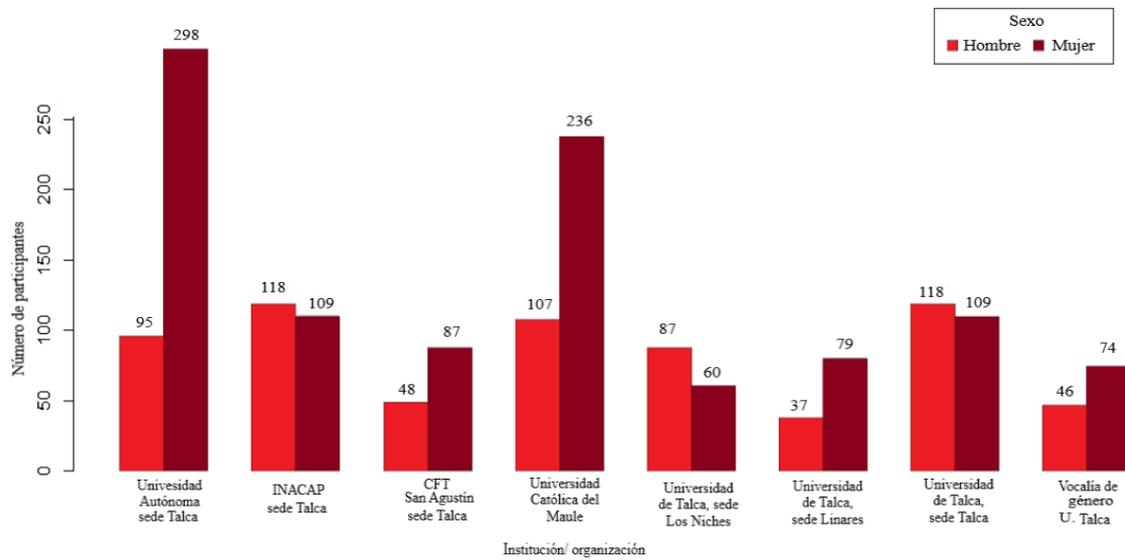
**Tabla 11:** Participante con origen en comunas de la región del Biobío

Comuna	Frecuencia absoluta:		
	Mujer	Hombre	Total
Cabrero	1	0	1

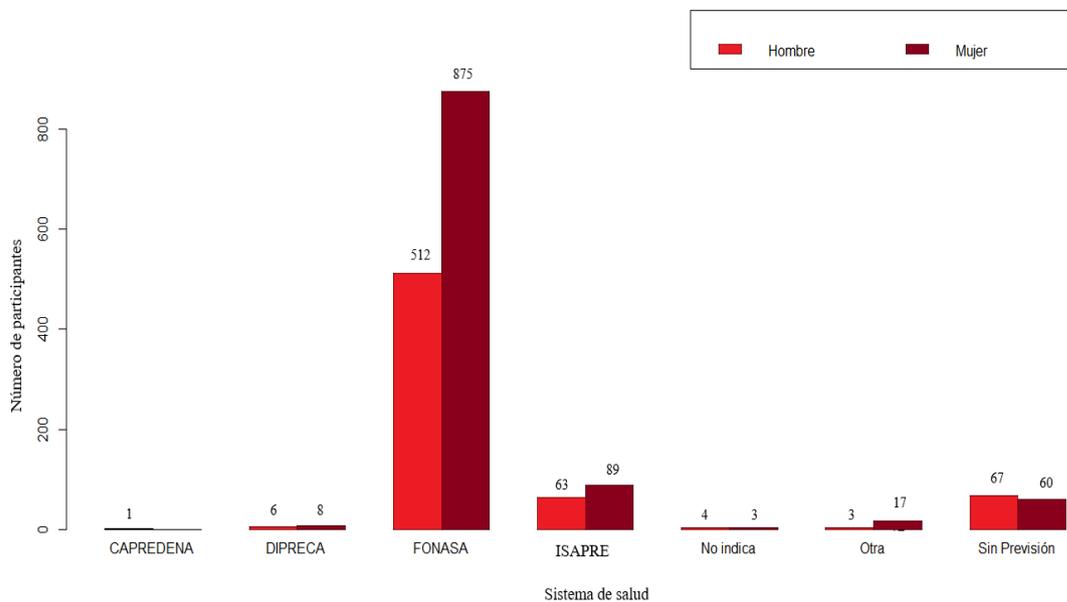
**Tabla 12:** Participante con origen en comunas de la región de la Araucanía

Comuna	Frecuencia absoluta:		
	Mujer	Hombre	Total
Angol	0	1	1

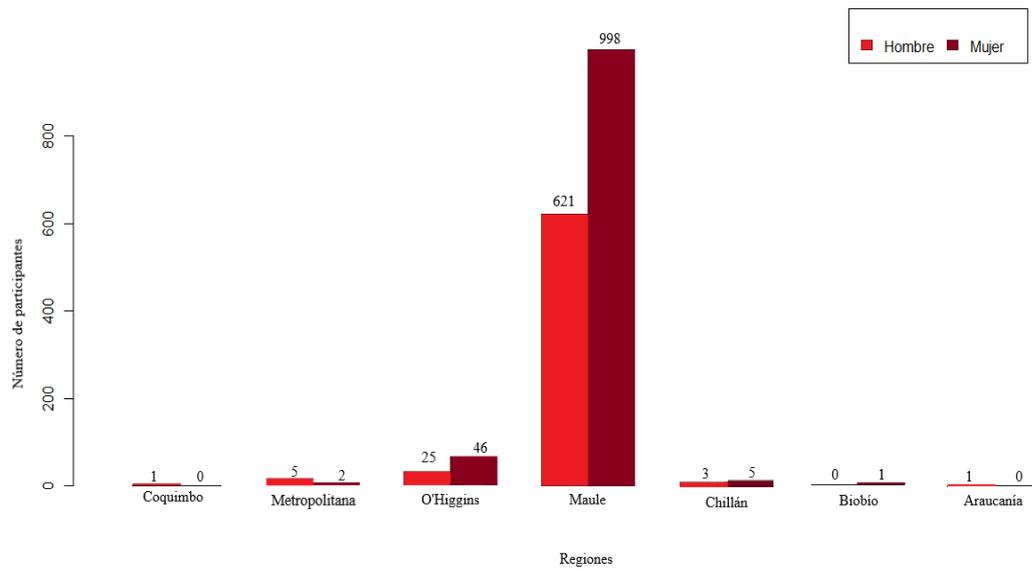
### 5.3 Sexo biológico al nacer



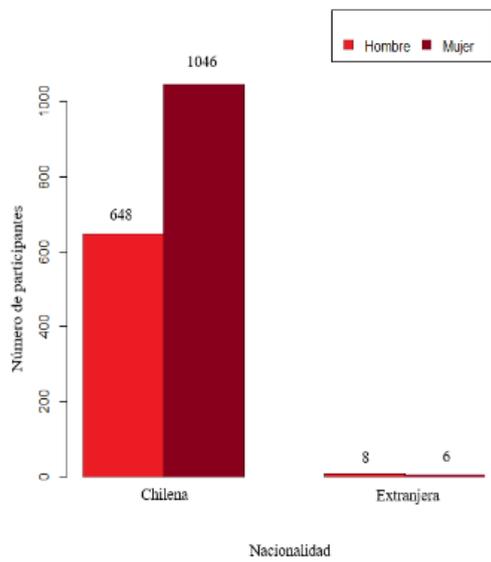
**Figura 12:** Sexo biológico de los participantes según institución



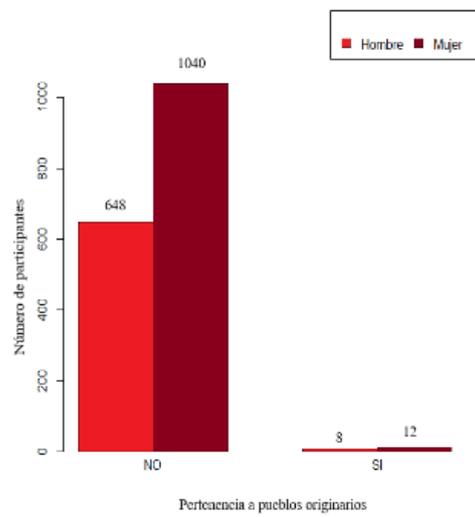
**Figura 13:** Sexo biológico de los participantes según sistema previsional



**Figura 14:** Sexo biológico según región de origen

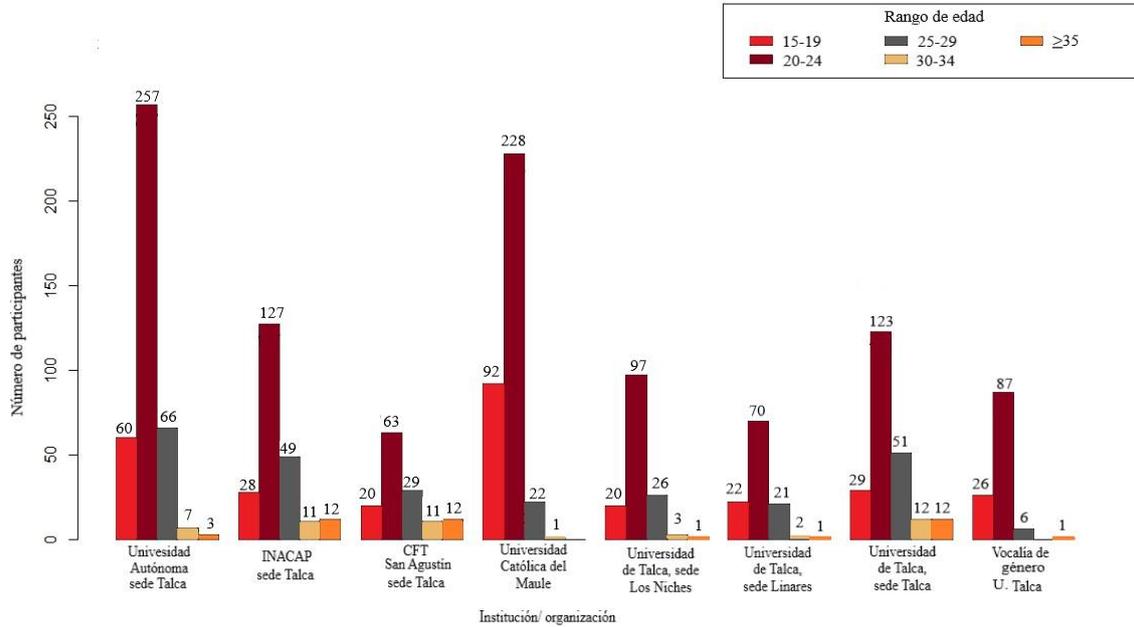


**Figura 15:** Sexo biológico según nacionalidad

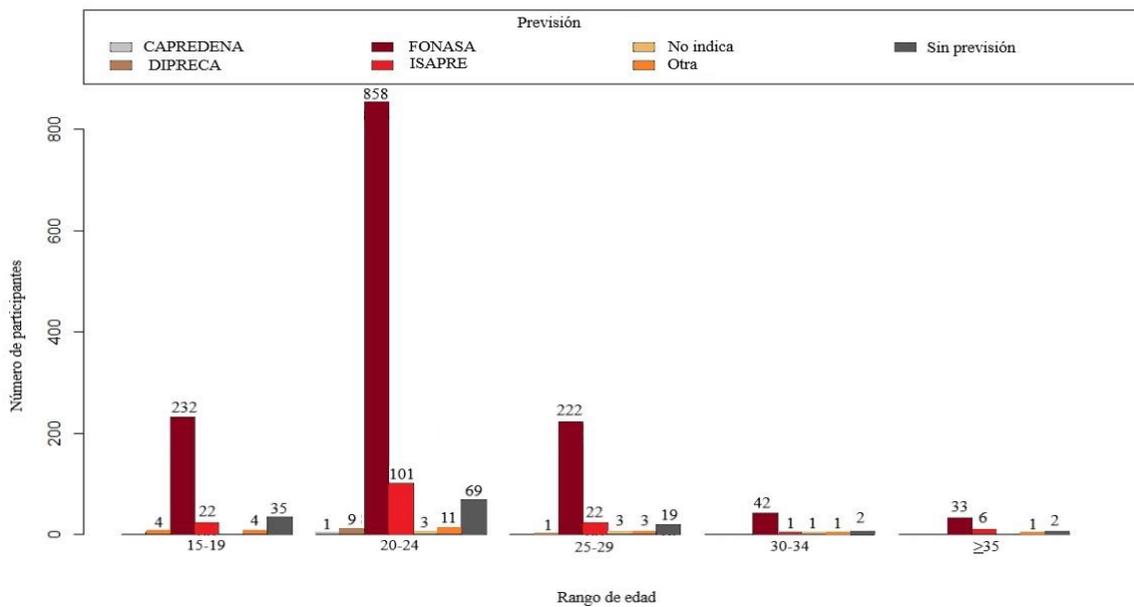


**Figura 16:** Sexo biológico según pertenencia a pueblos originarios

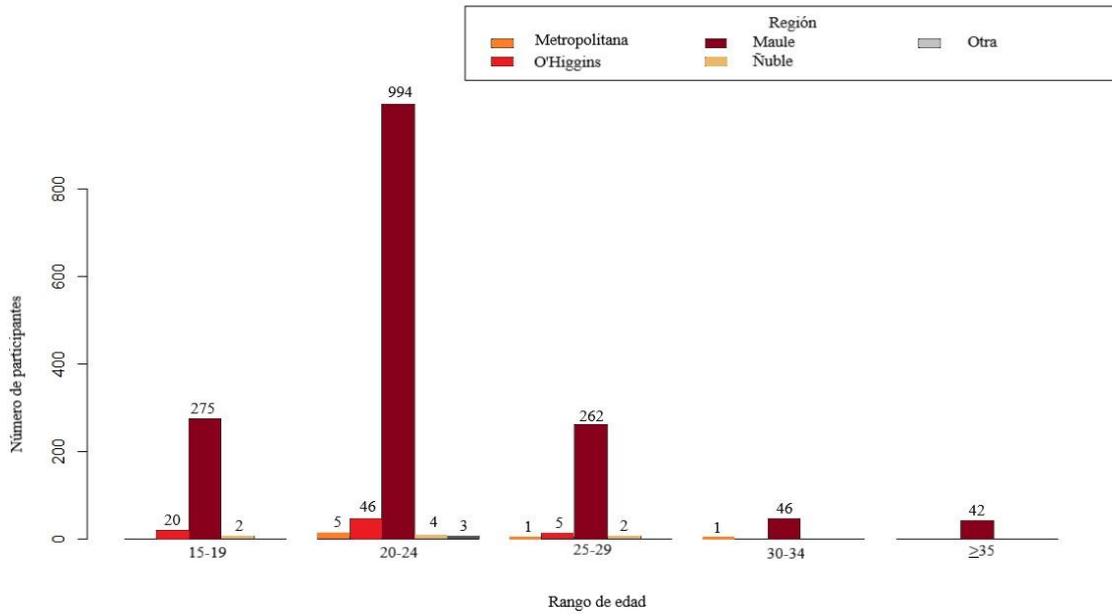
## 5.4 Rango etario



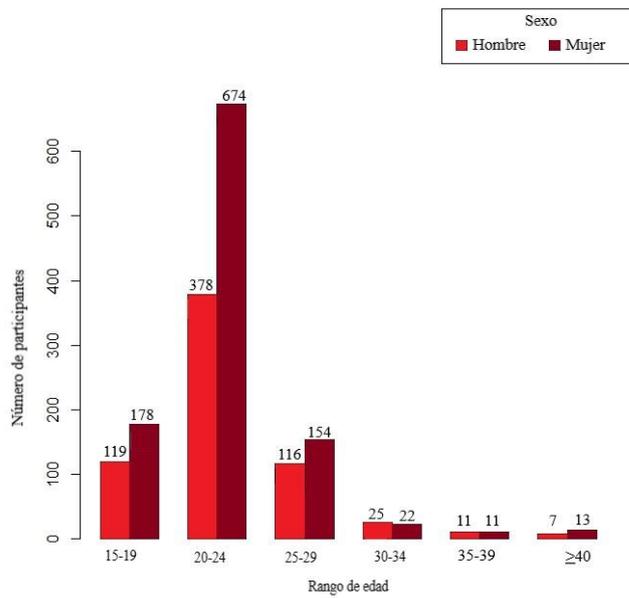
**Figura 17:** Rango etario según institución de educación superior



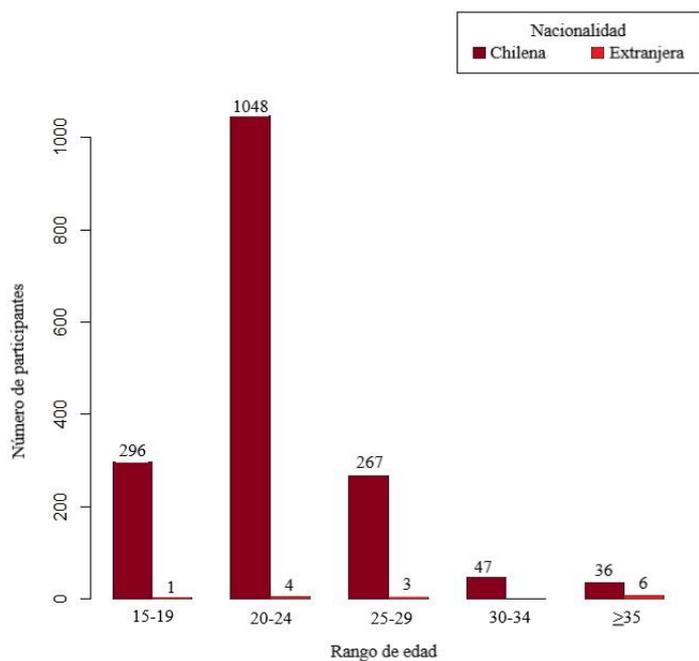
**Figura 18:** Rango etario según afiliación a previsión de salud



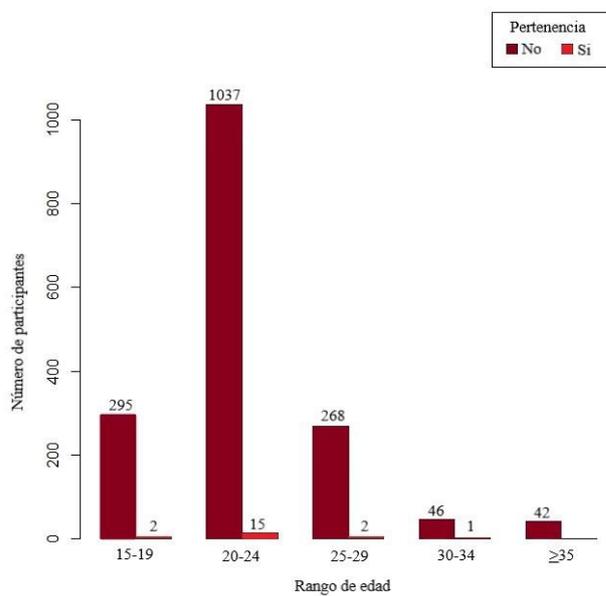
**Figura 19:** Rango etario según región de origen



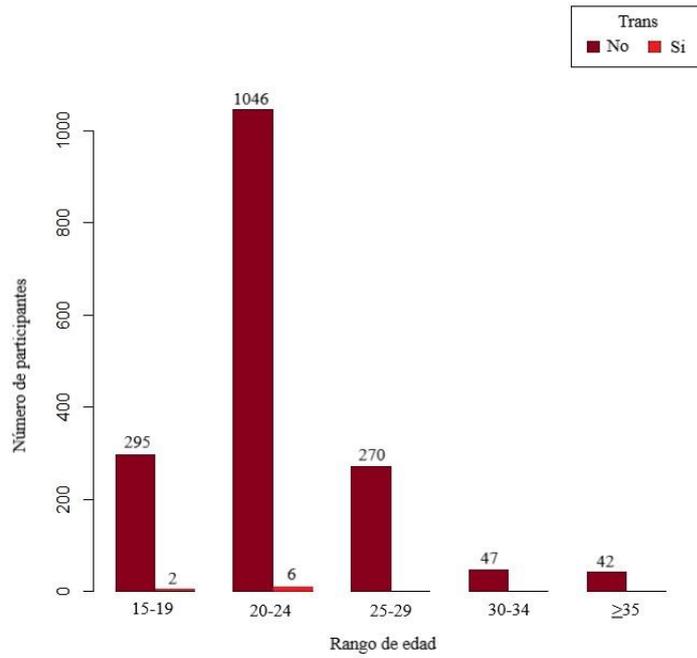
**Figura 20:** Rango etario según sexo biológico al nacer



**Figura 21:** Rango etario según nacionalidad

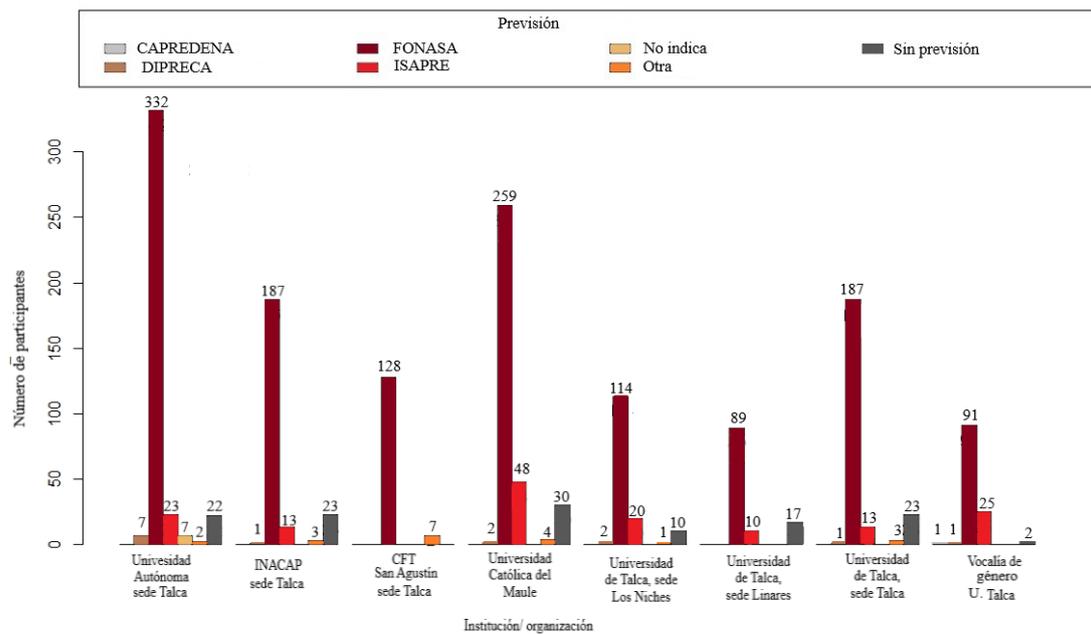


**Figura 22:** Rango etario según pertenencia a pueblos originarios



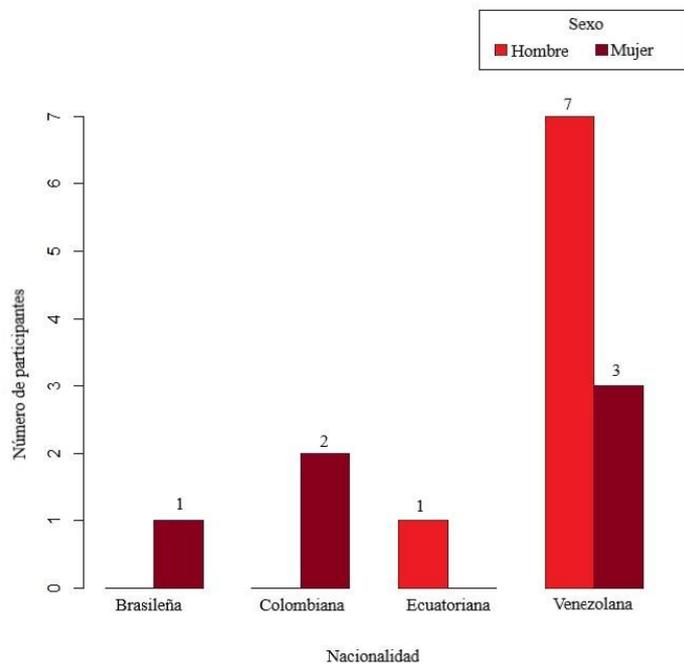
**Figura 23:** Rango etario según identificación como persona trans

## 5.5 Previsión de salud

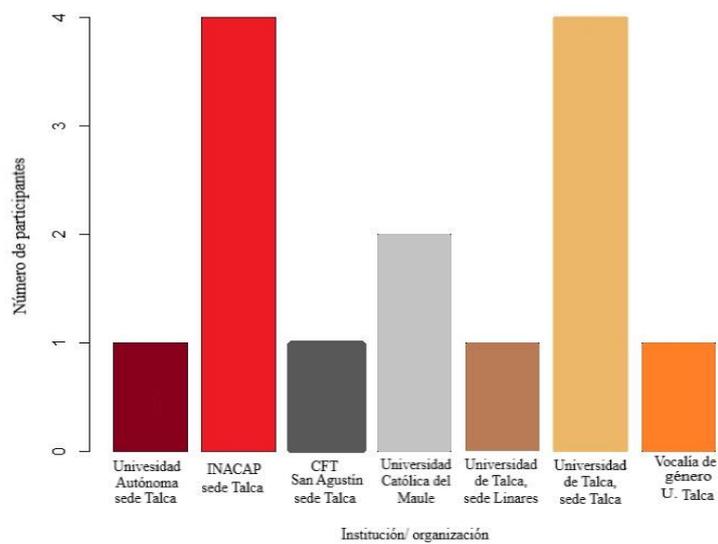


**Figura 24:** Previsión de salud según instituciones de educación superior

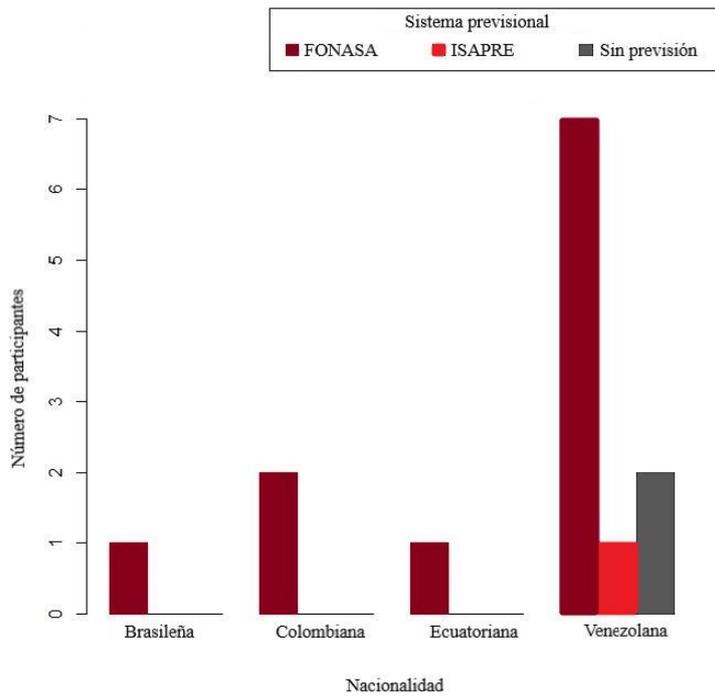
## 5.6 Nacionalidad extranjera



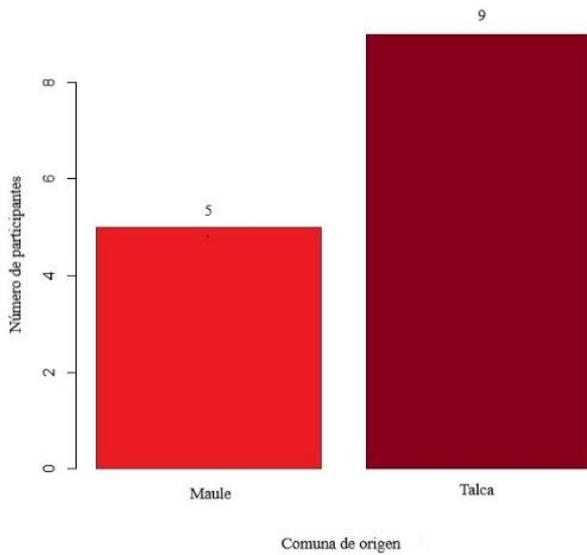
**Figura 25:** Nacionalidades extranjeras según sexo biológico a nacer



**Figura 26:** Nacionalidad extranjera según institución de educación superior

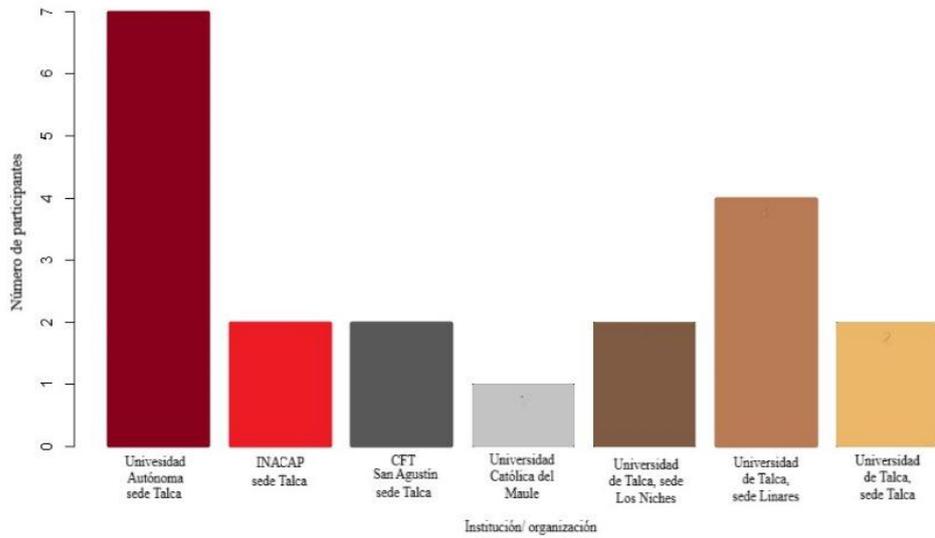


**Figura 27:** Nacionalidad extranjera según sistema previsual de salud

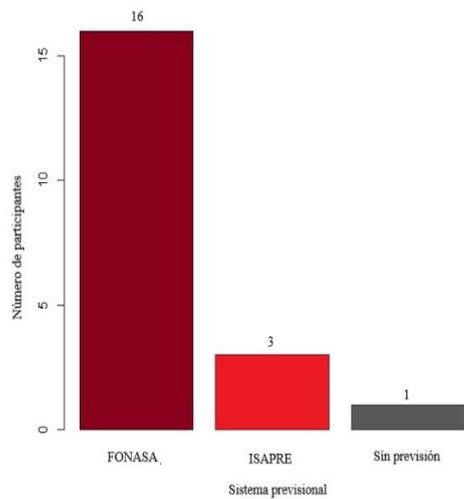


**Figura 28:** Nacionalidad extranjera según comuna de origen

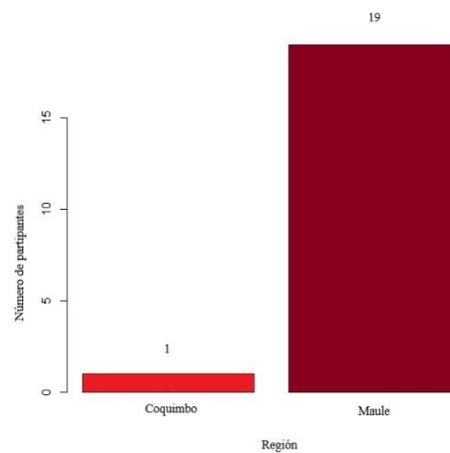
## 5.7 Pertenencia a pueblos originarios



**Figura 29:** Pertenecientes a pueblos originarios según instituciones

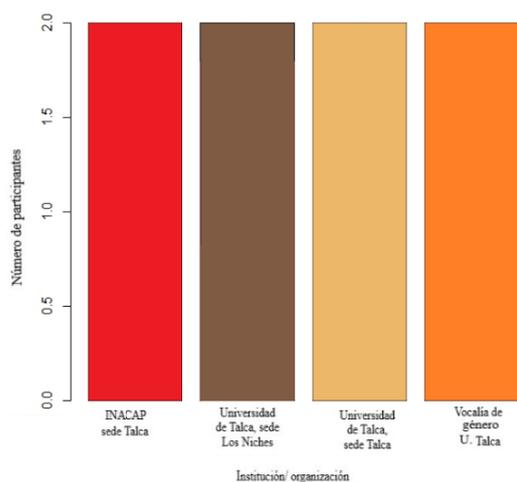


**Figura 30:** Pertenecientes a pueblos originarios según previsión de salud

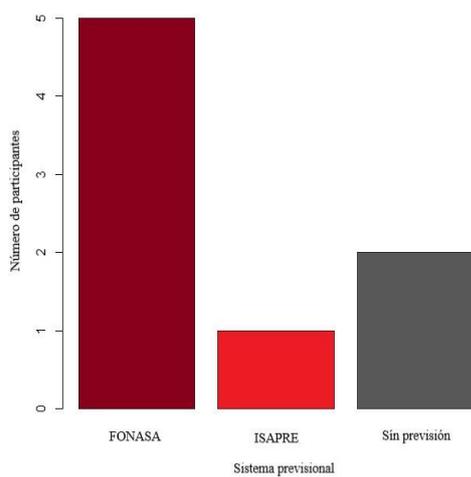


**Figura 31:** Pertenecientes a pueblos originarios según comuna de origen

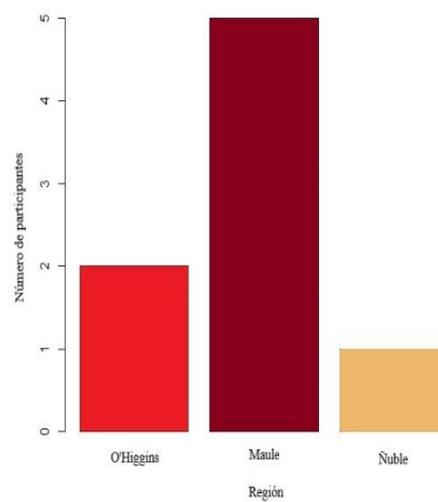
## 5.8 Personas trans



**Figura 32:** Personas trans según instituciones de educación superior



**Figura 33:** Personas trans según previsión de salud



**Figura 34:** Personas trans según comuna de origen

## 6. DISCUSIÓN

En la última campaña nacional de test rápido VIH/SIDA modalidad extra-muro de los meses enero-marzo 2019 (54), se tuvo que del total de los participantes un 59,1% eran mujeres. La tendencia en el total de las personas de institución superior analizadas se repite, dado que, del total de tamizados, un 62% correspondieron a mujeres (ver **figura 7**). Si bien la mayoría de los pesquisados son mujeres, se tiene que a nivel nacional al considerar el número total de las personas que se realizan el examen, la mayoría de nuevos casos VIH positivos se presentaron en hombres. De acuerdo al boletín epidemiológico trimestral de 2019, se tuvo que de los 5160 casos nuevos notificados en ese año, el 83,8% correspondió a hombres, con una razón hombre:mujer de 5,3:1 (55).

Al analizar particularmente por institución, se encontró diferencias en la relación de participantes en cuanto al sexo. Solo en La universidad de Talca con sede en Talca y Los Niches, además del INACAP se observa que se pesquisaron más hombres que mujeres. Sin embargo, en instituciones como la universidad Autónoma y la Universidad Católica del Maule se obtuvo que las mujeres tamizadas doblan en cantidad a los hombres. En el resto de las instituciones también existe una mayor cantidad de mujeres que hombres, que participaron de la pesquisa (ver **figura 12**).

Respecto a la edad, se obtuvo que el 62% de los participantes considerando hombres y mujeres, estaban en el rango de 20-24 años, mientras que como segunda mayoría se tuvo al rango de 15-19 años seguido del rango 25-29 años como se refleja en la **figura 20**. Se debe considerar que el estudio está orientado en el contexto de educación superior, de igual forma se pesquisaron menores de edad (ver **figura 8**). De acuerdo con la última campaña de verano 2019 de test visual rápido VIH/SIDA la mayor parte de pesquisados se encontraba en el rango de 20-24, con un 24% del total, significando además la mayor tasa de casos reactivos de esa campaña (54). A nivel nacional, de acuerdo a los casos notificados en 2019 según distribución por edad, un 23,8% de los casos se concentró entre

los 25 a 29 años, siendo el grupo con la mayor tasa que alcanzó 81,2 casos por cada 100 000 habitantes, con una razón hombre:mujer de 7,4 (55).

El 93% de los participantes se encontraba afiliado a un sistema de salud ya sea público o privado, principalmente FONASA con un 81% de los participantes y un 7% no se encuentra afiliado a ningún sistema (ver **figura 24**). Existió un porcentaje total equivalente a 0,4% que no respondió a que sistema estaba afiliado, al considerar todas las edades, posiblemente por desconocimiento. En Chile, de acuerdo con los resultados de salud de la encuesta de caracterización socioeconómica nacional (CASEN) 2017, un 78% de la población se encontraba afiliada a FONASA, un 14,4% a ISAPRES y 2,8% a ninguno (56).

En la misma encuesta CASEN se indica que en los hombres el 75,2% presentaron FONASA; el 15,7% ISAPRE y un 3,5 no poseía ningún sistema, mientras que en las mujeres de la encuesta se tenía que el 80,6% posee FONASA; 13,1% ISAPRE y 2,2% ninguno (56). Al comparar con los resultados del estudio, se tiene que en los hombres de establecimientos universitarios en la región del Maule, el 78% posee FONASA; 9,6% ISAPRE y 5,7% no cuenta con sistema previsional. Por otro lado, de las mujeres pesquisadas el 83,2% pertenecen a FONASA; 8,5% a ISAPRE y 5,7% no cuenta con previsión (ver **figura 13**).

Con las cifras anteriores queda al descubierto que la mayor parte de los participantes están afiliados a FONASA, superando ambos sexos biológicos al total nacional, sin embargo, en la afiliación a ISAPRE los valores son menores que los registrados a nivel país en la encuesta CASEN. Se observa además que el porcentaje de personas sin afiliación es el mismo entre hombres y mujeres del estudio porcentualmente hablando y superan el valor nacional.

Al analizar la previsión por grupo etario, la encuesta CASEN 2017 (50) indicó que en el rango de 20-29 se encontraba el grupo con el mayor porcentaje de no afiliados a algún sistema previsional con un 5,0% siendo el único grupo etario que supera el 3% . En las personas de instituciones de educación superior de la región del Maule se tiene que la cifra es de 6,6%, siendo mas alta que el valor nacional, si se unifica el segmento etario de 20-24 y 25-29 (ver **figura 18**). En este mismo grupo etario, la mayoría estaba afiliado a FONASA con 74,0 según encuesta CASEN 2017, mientras que en este estudio la cifra correspondía 81,7 % .

El 95% de las personas de este estudio eran residentes de la región del Maule al año 2019. Se reviso el comportamiento de la región en cuanto a los casos notificados por VIH y se obtuvo que en el año 2018 el maule se ubicó en la última posición entre las 16 regiones con la tasa más baja de solo 10,4 casos notificados por cada 100 000 habitantes. Sin embargo, para el 2019 la tasa fue de 18,5 casos notificados, ubicándose a nivel país en el puesto 9, superado por todas las regiones ubicadas al norte de la región del Maule. Se observa también que la razón hombre:mujer de los casos notificados en la región durante ese año es de 4,1 (55, 57).

Por otro lado, al analizar la última campaña de VIH impartida en el país, se tiene que del total de los pesquisados en la región del Maule en el verano 2019, el 38,1% corresponde a hombres. Este porcentaje fue similar al de las personas de educación superior identificadas como hombre en este estudio que fue de 38,4% (ver **figura 14**).

La tendencia de participación en la región en cuanto al sexo biológico al nacer se mantuvo entre el estudio y la campaña nacional, convirtiendo a la región como la cuarta con mayor diferencia porcentual al revisar la participación en pesquisas entre hombre y mujeres por región, solo precedida por Atacama, O'Higgins y Magallanes respectivamente donde la diferencia de participación al comparar el sexo es aún mayor (54).

En relación con los datos obtenidos, dentro de los participantes inmigrantes se tuvo que la mayor parte pertenecen a Venezuela (ver **figura 25**). De acuerdo con la estadística migratoria elaborada por extranjería, en Chile la población migrante se compone de un 26% de personas provenientes de Perú, en segunda mayoría se encuentran los inmigrantes venezolanos con un 13% y en tercer puesto los colombianos con un 11% del total de la población migrante (58).

Al considerar los casos confirmados por nacionalidad se tiene que en el 2018 un 37,1% del total correspondía a personas extranjeras. La cifra ha ido en aumento desde el 2015 donde solo el 9,3% de los casos eran extranjeros de acuerdo con la información entregada por el departamento de epidemiología del MINSAL (59).

En este estudio el total de extranjeros representaron solo el 0,8% (ver **figura 9**) . En su mayoría de nacionalidad venezolana que alcanzó el 71% dentro del total de las nacionalidades extranjeras (ver **figura 25**). Además, se detectó que residen en las comunas de Maule y Talca (ver **figura 28**). Considerando solo a las personas de nacionalidad extranjera se tiene que el 14,3% no posee sistema previsional y el 78,6 % cuenta con FONASA y el resto ISAPRE (ver **figura 27**).

Las personas que pertenecen a pueblos originarios alcanzan el 1% (ver **figura 10**) y se distribuyen mayormente en la región del Maule y un caso proveniente de Coquimbo (ver **figura 31**). Del total de las personas que se identificaron como pertenecientes a pueblo originarios, el 60 % eran mujeres (ver **figura 16**). En lo relativo al sistema previsional se obtuvo que el 80% estaba afiliado con FONASA , un 5% no estaba afiliado a ningún sistema previsional de salud , y el resto contaba con ISAPRE (ver **figura 30**). Se detectó que el 35% se encontraba en la Universidad Autónoma sede Talca, y el resto se distribuía en las otras instituciones (ver **figura 29**). No se logró establecer a cuál pueblo originario pertenecían las personas, solo se obtuvo la información respecto a si pertenecía o no a algún pueblo.

Un estudio realizado en la región de la Araucanía y Metropolitana, centrado en la etnia mapuche y no mapuche, analizó condiciones clínicas de los pacientes, aspectos socioeconómicos y conducta sexual. Se obtuvo que las personas de etnia Mapuche de ese estudio era una población mayormente heterosexual, que presentó menores niveles de ingresos y educación que los pacientes no Mapuche. Además, en su mayoría trabajadores no calificados y se registró una importante proporción de mujeres dueñas de casa (60).

Respecto a las personas trans del estudio, alcanzaron una cifra de 0,5% del total de participantes (ver **figura 11**). Del total de personas trans se tiene que sus regiones de origen son la del Maule, O'Higgins y Ñuble (ver **figura 34**).

A nivel mundial, la prevalencia del VIH entre las mujeres transexuales es 49 veces mayor que la de todas las mujeres adultas en edad reproductiva, de acuerdo con el informe 90-90-90 de ONUSIDA, es por ello que se les considera población clave (27).

Los resultados del ítem orientación sexual e identidad de género de la encuesta CASEN 2017 indicaron que, del total de las personas analizadas, la mayor parte de las personas trans se encontró entre los 18 y 29 años con un 3,3 % de la población total e incluyó al trans femenino y masculino (61).

En este estudio no se abarcó las vías de contagio principales para la infección, en caso de que hubiese, dado que esa información no fue presentada dentro de las variables analizadas, de igual forma ese conocimiento permitiría comprender de mejor forma la conducta ante el VIH/ SIDA en la región del Maule.

## 7. CONCLUSIÓN

1. Las variables estudiadas permitieron caracterizar el perfil de personas que se pesquisan con el test visual/ rápido VIH-SIDA en modalidad extra-muro en la región del Maule

2. La mayor parte de las personas que asiste a campañas de VIH extra-muro para la detección de VIH en entidades de educación superior corresponde a mujeres en edades de 20 a 24 años, de nacionalidad chilena, residentes en la comuna de Talca y cuyo sistema de previsión de salud es FONASA.

3. La caracterización de las personas que se realizan el test visual/rápido en modalidad extra-muro en instituciones de educación superior de la región del Maule evidenciaron la misma tendencia en sus variables que las cifras obtenidas de las campañas nacionales.

## 8. ANEXOS

### 8.1 Anexo 1: consentimiento informado en extra-muro

**CONSENTIMIENTO INFORMADO o MANIFESTACION DE VOLUNTAD PRUEBA VIH VISUAL/RAPIDO (anverso)**

Yo \_\_\_\_\_, RUN \_\_\_\_\_ declaro haber recibido información y orientación previa a la realización de la prueba para VIH visual/rápida y que los datos que he entregado son verídicos.

La prueba sirve para detectar el VIH (virus del Síndrome de la Inmunodeficiencia Adquirida o SIDA), que afecta el sistema inmunológico y que se transmite o adquiere por vía sexual, vía sanguínea y perinatal.

Con mi firma expreso la **autorización o rechazo a la realización del test**, correspondiendo a una decisión libre y voluntaria. Si acepto la toma del test, accedo, también que se realicen todos los procedimientos necesarios para concluir el proceso diagnóstico, como la toma de una muestra de sangre venosa, si fuese requerida.

El resultado puede ser No Reactivo o Reactivo, lo que me será informado inmediatamente. Si el resultado es Reactivo, se debe enviar una muestra de sangre venosa al Instituto de Salud Pública (ISP) para confirmación. Si debo tomarme una muestra venosa, es mi deber retirar el resultado de esta confirmación en la fecha que se me ha citado.

En caso de no asistir a dicha citación sé que podré ser contactado/a confidencialmente, según los procedimientos que me han informado (llamado telefónico, visita domiciliaria, carta certificada).

Se me ha informado también, que el examen es confidencial y su resultado me será entregado con información por personas capacitadas.

Acepto realizarme el test de VIH Firma consultante/representante legal

No acepto realizarme el test de VIH Firma consultante/representante legal

Fecha: \_\_\_\_\_

**CONSENTIMIENTO INFORMADO o MANIFESTACION DE VOLUNTAD PRUEBA VIH VISUAL/RAPIDO (Reverso)**

Favor completar con letra clara y legible

Nombre Completo	
RUT o Pasaporte	
Fecha de Nacimiento	
Sexo	
Previsión	
Dirección	
Comuna	
Región	
Nacionalidad	
Teléfono	
Correo electrónico	
Pertenencia a Pueblos originarios ___ SI ___ NO	___ Aimara ___ Alacalufe / Kawaskar ___ Quechua ___ Atacameño ___ Colla ___ Daguita ___ Rapa nui ___ Mapuche ___ Yámana o Yagán

Resultado Test Rápido: \_\_\_\_\_

Derivación: SI  NO

Lugar derivación: \_\_\_\_\_

Tomado de: Ministerio de salud de Chile (33).

## 9. BIBLIOGRAFÍA

1. Grmek M. Historia del SIDA. Siglo veintiuno editores. Segunda edición. 341 p. 2004
2. Martínez, P., Olea, A., & Chiu, M. (2006). Situación epidemiológica de la infección por VIH y el síndrome de inmunodeficiencia adquirida en Chile. *Revista chilena de infectología*, 23(4), 321-329.
3. Navas (2011) 30 años de SIDA en el mundo (on line) BBC Salud : [https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/06/110602\\_sida\\_30\\_aniversario\\_men](https://www.bbc.com/mundo/noticias/2011/06/110602_sida_30_aniversario_men) [consultado 15 de agosto, 2020]
4. Parham P. Inmunología .Editorial El Manual Moderno. Cuarta Edicion. 600 p. 2016
5. Tebit, D. M., Nankya, I., *et al* (2007). HIV diversity, recombination and disease progression: how does fitness "fit" into the puzzle?. *AIDS reviews*, 9(2):75–87.
6. Córdova J.; *et al*. 25 años de SIDA en México. Logros, desaciertos y retos. Cuernava: Printed and made in Mexico, Primera edicion. 409 p. ;2008.
7. Ma, Y., Yu, Z., Tang, R., *et al* (2020). Phylogenetic Analysis of HIV-1 Genomes Based on the Position-Weighted K-mers Method. *Entropy (Basel, Switzerland)*, 22(2), 255.
8. Estebanez P. Medicina humanitaria. España. Diaz de Santos. 891 p. 2005
9. Cordeiro, N., Taroco, R., & Uruguay. Universidad de la república. Facultad de Medicina. Instituto de Higiene. (2008). Retrovirus y VIH. *Temas de bacteriología y virología médica*.
10. Yuberoo S., *et al*. SIDA: una visión multidisciplinar. Cuenca: Univ de Castilla La Mancha, Primera edición 220 p; 2000
- 11 Lijun Zhang, Xiaofang Jia, Jun-O Jin, *et al.*, (2017) Recent 5-year Findings and Technological Advances in the Proteomic Study of HIV-associated Disorders. *Genomics, Proteomics & Bioinformatics*, 15(2):110-120.
12. Ministerio de salud de Chile. (2016)Boletín informativo: Resultados confirmación de infección por VIH en Chile, 2010 - 2015. (on line) Boletín VOL. 6, NO. 11, <https://www.ispch.cl/sites/default/files/BoletinVIH-15112017A.pdf> [Consultado 22 de mayo, 2021]
- 13 Delgado R. (2011). Características virológicas del VIH, 29(1) 58-65
14. Shor T. Virus: Estudio Molecular Con Orientacion Clinica. Editorial medica panamericana: Primera edición, 668p; 2009.
15. William J. McKinstry, Marcel Hijnen,*et al.*(2014) Expression and purification of soluble recombinant full length HIV-1 Pr55Gag protein in Escherichia coli, *Protein Expression and Purification*,100: 10-18

16. Calado M., Matoso P., Santos-Costa Q., *et al.* (2010) Coreceptor usage by HIV-1 and HIV-2 primary isolates: The relevance of CCR8 chemokine receptor as an alternative coreceptor, *Virology*. 408 (2):174-182.
17. Gutiérrez F., Rodríguez J., García F., *et al* (2011) Tropismo del VIH. Técnicas disponibles y utilidad *Enferm Infecc Microbiol Clínica*. 2011;29( 5):45-50
18. Jansen Du, Hailing Xue, Jing Ma, *et al.*,(2013) The crystal structure of HIV CRF07 B/C gp41 reveals a hyper-mutant site in the middle of HR2 heptad repeat, *Virology*,446(1-2):86-94.
19. Alcamí J., Coiras M., (2011) Inmunopatogenia de la infección por el virus de la inmunodeficiencia humana, *Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica*. 29(3):216-226.
20. Chin J. El control de las enfermedades transmisibles. Editorial American Public Health Association. Decimoséptima Edición, 747 p .2001
21. López J. Lopez M. Fisiología clínica del ejercicio. Madrid . Editorial medica panamericana . Primera edición. 658p. 2008
22. AAVV. Enfermería Familiar y Comunitaria. Vía excepcional. Temario Vol.V. EDITORIAL CEP,. 460 p. 2019
23. Romero R. Microbiology and Human Parasitology: Etiological Basis of Infectious and Parasitic Diseases. Ed. Médica Panamericana. Tercera edición. 999 p . 2007
24. Garcia H. Jinich H. Lifshitz A. Síntomas y signos cardinales de las enfermedades. Editorial El Manual Moderno. Séptima edición. 687 p. 2017
25. ONUSIDA (2019) Estadísticas mundiales sobre el VIH (on line) : [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/UNAIDS\\_FactSheet\\_es.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/UNAIDS_FactSheet_es.pdf) [consultado 15 de agosto, 2020]
26. ONUSIDA (2020) 90-90-90: Tratamiento para todos. <https://www.unaids.org/es/resources/909090> [consultado 16 de agosto, 2020]
27. ONUSIDA (Octubre 8, 2014)90-90-90 Un ambicioso objetivo de tratamiento para contribuir al fin de la epidemia de sida [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/90\\_90\\_90\\_es.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/90_90_90_es.pdf) [consultado 15 de agosto, 2020]
28. Ministerio de salud de Chile. (2018) Plan nacional de prevención y control del VIH/SIDA e ITS. [https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/06/2019.06.12\\_PLAN-NACIONAL-VIH-SIDA-E-ITS.pdf](https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/06/2019.06.12_PLAN-NACIONAL-VIH-SIDA-E-ITS.pdf) [consultado 15 de agosto, 2020]
29. UNAIDS (2018) Joint United Nations Programme on HIV/AIDS (on line)Biblioteca del congreso nacional de Chile. [https://www.unaids.org/sites/default/files/media\\_asset/unaids-data-2018\\_en.pdf](https://www.unaids.org/sites/default/files/media_asset/unaids-data-2018_en.pdf) [consultado 21 de abril, 2021]

30. Goldstein. (Abril 7, 2019) Evolución de VIH/SIDA en Chile y países seleccionados de América Latina. (on line) Biblioteca del congreso nacional de Chile. [https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27105/2/BCN\\_VIHSIDA\\_en\\_Chile\\_y\\_America\\_Latina\\_EG\\_final.pdf](https://obtienearchivo.bcn.cl/obtienearchivo?id=repositorio/10221/27105/2/BCN_VIHSIDA_en_Chile_y_America_Latina_EG_final.pdf) [consultado 21 de abril, 2021]
31. Cáceres K, (2016) Situación epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual en Chile, Departamento de Epidemiología, División de Planificación Sanitaria, Ministerio de Salud de Chile. [https://icmer.org/wp-content/uploads/2019/Infecciones\\_de\\_transmisi%C3%B3n\\_sexual/Situacion\\_ITS\\_2016.pdf](https://icmer.org/wp-content/uploads/2019/Infecciones_de_transmisi%C3%B3n_sexual/Situacion_ITS_2016.pdf) [consultado 20 de abril, 2021]
32. Ministerio de salud de Chile. (2020) Información a la comunidad. <https://diprece.minsal.cl/programas-de-salud/programa-vih-sida-e-its/informacion-a-la-comunidad-vih-sida-e-its/> [consultado 16 de agosto, 2020]
33. Subsecretaría de salud pública Chile (Octubre 8, 2018) se modifica directrices para detección de VIH a través de test visual/rápido en acciones intra y extramuro aprobadas por resolución exenta N° 1380 de 2018 del ministerio de salud. <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2018/10/vih-sida-resolucion-1427-2018.pdf> [consultado 16 de agosto, 2020]
34. Ministerio de Salud Publica (Agosto 3, 1967) Decreto 725 Código sanitario <http://bcn.cl/2f8kr> [consultado 16 de septiembre, 2020]
35. Ministerio de Salud Chile (2018) Resolución exenta N° 423 Aprueba el protocolo para la información, apoyo, manejo y seguimiento de los adolescentes de edad igual o superior de 14 y menores de 18 años en la detección del VIH <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/06/RES.-EXENTA-N%C2%BA423-Aprueba-Protocolo-para-la-Informaci%C3%B3n-Apoyo-Manejo-y-Seguimiento-de-los-Adolescentes-de-edad-igual-o-superior-a-14-y-menores-de-18-a%C3%B1os-en-la-detecci%C3%B3n-del-VIH.pdf> [consultado 16 de agosto, 2020]
36. Ministerio de Salud (Diciembre 14, 2001) Ley 19779 Establece normas relativas al virus de inmunodeficiencia humana y crea bonificación fiscal para enfermedades catastróficas <http://bcn.cl/2l23z> [consultado 16 de septiembre, 2020]
37. Ministerio de Salud (Noviembre 11, 2016) Oficio N° 26279 informa sobre diversos aspectos relacionados con VIH <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmTIPO=OFICIOFISCALIZACIONRESPUESTA&prmID=58770&prmNUMERO=1622&prmRTE=14> [consultado 18 de septiembre, 2020]
38. ABON. Prueba Rápida en Tira Para el Virus de Inmunodeficiencia Humana (Sangre Total/Suero/Plasma) Inserto <http://www.biosystemsantioquia.com.co/images/nuestras-marcas/abon/IHI-401-HIV-1-2-HUMAN-INMUNODEFICIENCY-VIRUS-ULTRA-RAPID-TEST.pdf> [consultado 16 de agosto, 2020]
39. GENIE-RAD (2016) Genie™ Fast HIV ½ [https://www.bio-rad.com/webroot/web/pdf/inserts/CDG/es/883676\\_ES.pdf](https://www.bio-rad.com/webroot/web/pdf/inserts/CDG/es/883676_ES.pdf) [consultado 17 de septiembre, 2020]

40. Subsecretaría de Salud Pública (Julio 23, 2012) Circular 25: imparte instrucciones respecto de la realización de atenciones de salud que ejecutan profesionales sanitarios [http://normativas.minsal.cl/CIRCULARES/CIRCULAR\\_25\\_12\\_SP.pdf](http://normativas.minsal.cl/CIRCULARES/CIRCULAR_25_12_SP.pdf) [consultado 17 de septiembre, 2020]
41. Subsecretaría de Salud Pública (2009) Manual de procedimientos para la detección y diagnóstico de la infección por VIH [https://www.hhha.cl/transparencia/eno/normas/vih\\_manualdiagnostico.pdf](https://www.hhha.cl/transparencia/eno/normas/vih_manualdiagnostico.pdf) [consultado 17 de septiembre, 2020]
42. Ministerio de salud (2019). Directrices para Detección del VIH a través de Test Visual/Rápido en acciones Intra y Extramuro, capacitación Municipalidad Viña del Mar. [https://www.cmvm.cl/content/salud/biblioteca/vih/PPT%20JORNADA%20CAPACITACION%20MATRONAS%2009.01.2019/3.-Directrices%20Test%20visual%20VIH%2009.01.2019%20\(CMVM\).pdf](https://www.cmvm.cl/content/salud/biblioteca/vih/PPT%20JORNADA%20CAPACITACION%20MATRONAS%2009.01.2019/3.-Directrices%20Test%20visual%20VIH%2009.01.2019%20(CMVM).pdf) [consultado 15 de septiembre, 2020]
43. Instituto de Salud Pública Chile (2008) Norma técnica para el transporte de sustancias infecciosas a nivel nacional hacia el ISP <http://www.ispch.cl/sites/default/files/documento/2013/03/normativa02.pdf> [consultado 15 de septiembre, 2020]
44. Gobierno de Chile (Abril 19, 2010) Estrategia nacional para el cumplimiento de los objetivos sanitarios de la década 2011-2020, Elige vivir sano [.https://www.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddb96ca6de0400101640159b8.pdf](https://www.minsal.cl/portal/url/item/c4034eddb96ca6de0400101640159b8.pdf) [consultado 23 de abril, 2021]
45. Ministerio de salud; Subsecretaría de salud pública (Noviembre 16, 2011) Decreto 45. <http://bcn.cl/2mm50> [consultado 23 de abril, 2021]
46. Siegfried N, Uthman O, Rutgerford G et al 2010, Optimal time for initiation of antiretroviral therapy in asymptomatic, HIV-infected, treatment-naive adults, 2010 (3), CD008272. <https://doi.org/10.1002/14651858.CD008272.pub2>
47. Ministerio de salud. (2010) guía clínica síndrome de inmunodeficiencia adquirida VIH/SIDA [https://www.who.int/hiv/pub/guidelines/chile\\_art.pdf](https://www.who.int/hiv/pub/guidelines/chile_art.pdf) [consultado 23 de abril, 2021]
48. Beltrán C, Wolff M, (Diciembre 2007) Evaluación de impacto del programa de acceso expandido a tratamiento antiretroviral cohorte chilena de SIDA. Comisión Nacional del SIDA <https://www.minsal.cl/portal/url/item/85381414c60311a9e04001011e015920.pdf> [consultado 23 de abril, 2021]
49. Ministerio de salud. (Diciembre, 2010) Guía clínica síndrome de inmunodeficiencia adquirida VIH/SIDA. [https://www.who.int/hiv/pub/guidelines/chile\\_art.pdf](https://www.who.int/hiv/pub/guidelines/chile_art.pdf) [consultado 23 de abril, 2021]
50. Organización Panamericana de la Salud. (Junio, 2011) Experiencias Exitosas en el Manejo de la Adherencia al Tratamiento Antirretroviral en Latinoamérica.

<https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2011/Antirretroviral-Experiencias-Exitosas-Tratamiento-Antirretroviral.pdf> [consultado 23 de abril, 2021]

51. GESIDA (Enero, 2019) Documento de consenso de Gesida/Plan Nacional sobre el sida respecto al tratamiento antirretroviral en adultos infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana. [https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2019/01/gesida\\_DC\\_TAR\\_2019\\_v\\_final.pdf](https://gesida-seimc.org/wp-content/uploads/2019/01/gesida_DC_TAR_2019_v_final.pdf) [consultado 23 de abril, 2021]

52. Shubber Z, Mills E, Nacheva J, et al 2016, Patient-Reported Barriers to Adherence to Antiretroviral Therapy: A Systematic Review and Meta-Analysis. PLOS Medicine 13(11): e1002183

53 Thompson M, Mugavero M, Amico R, et al . 2012. Guidelines for Improving Entry Into and Retention in Care and Antiretroviral Adherence for Persons With HIV: Evidence-Based Recommendations From an International Association of Physicians in AIDS Care Panel. Volumen 156, Número 11 Paginas: 817-833.

54. Departamento Programa Nacional de Prevención y Control del VIH/SIDA e ITS (2019) Resumen campaña de verano test rapido vih enero-marzo 2019 <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/12/Resumen-Campa%C3%B1a-de-Verano-Test-R%C3%A1pido-VIH-enero-marzo-2019.pdf> [consultado 15 de septiembre, 2020]

55. Departamento de Epidemiología (2019) Boletín epidemiológico trimestral virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) SE 1-52 años 2019. [http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/02/BET\\_VIH\\_2019.pdf](http://epi.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/02/BET_VIH_2019.pdf) [consultado 27 de junio, 2021]

56. Ministerio de desarrollo social (2018) Resultados Salud Casen 2017 [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2017/Resultados\\_Salud\\_casen\\_2017.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2017/Resultados_Salud_casen_2017.pdf) [consultado 27 de junio, 2021]

57. Instituto de salud pública (2019) Resultados confirmación de infección por VIH. Chile, 2010 - 2018 [https://www.ispch.cl/sites/default/files/Bolet%C3%ADnVIH-final\\_2019.pdf](https://www.ispch.cl/sites/default/files/Bolet%C3%ADnVIH-final_2019.pdf) [consultado 27 de junio, 2021]

58. Departamento de extranjería y migración . Estadística migratoria <https://www.extranjeria.gob.cl/estadisticas-migratorias/> [consultado 29 de mayo de 2021]

59. Ministerio de Salud (2019) Situación epidemiológica VIH <https://www.camara.cl/verDoc.aspx?prmID=172228&prmTIPO=DOCUMENTOCOMISION> [consultado 27 de junio, 2021]

60. Alarcon A., Chahin C., Muñoz S., et al (2018) Perfil de personas con infección por VIH/SIDA: diferencial

étnico, económico y socio-cultural en Chile. Rev Chilena Infectol 2018; 35 (3): 276-282

61. Ministerio de desarrollo social (2018) Resultados Salud Casen 2017 [http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2017/Casen\\_2017\\_ORIENTACION\\_SEXUAL\\_IDENTIDAD\\_DE\\_GENERO.pdf](http://observatorio.ministeriodesarrollosocial.gob.cl/storage/docs/casen/2017/Casen_2017_ORIENTACION_SEXUAL_IDENTIDAD_DE_GENERO.pdf) [consultado 27 de junio, 2021]