

# Tendencias de la incidencia del virus de la inmunodeficiencia humana (VIH) en Chile, según edad y género 2010-2017

## Trends in the incidence of the human immunodeficiency (HIV) virus in Chile, by age and gender 2010-2017

David San Martín-Roldán, Patricia Díaz-Calzadilla,  
Anthara Soto-Zárate, Aracelis Calzadilla-Núñez y Víctor P. Díaz-Narváez

Recibido 8 julio 2019 / Enviado para modificación 29 agosto 2019 / Aceptado 16 septiembre 2019

### RESUMEN

**Objetivos** Determinar las tendencias de la incidencia del contagio por VIH en Chile, según edad y género, para el período 2010-2017.

**Métodos** Análisis desde la base de datos de casos confirmados de diagnóstico de VIH positivos. Las tasas de incidencia de VIH se confeccionaron a partir de los casos confirmados por VIH ajustados por año, edad y sexo, con denominadores poblacionales del INE. Se realizó un análisis de tendencia general y específica mediante ecuaciones de regresión.

**Resultados** Existe tendencia al aumento en tasas de incidencia del VIH en el periodo de estudio. El 36,48% de los casos reportados corresponde al sexo masculino entre 20 y 29 años, grupo con más alta incidencia en el período. Las ecuaciones de regresión estimadas efectivamente aumentan más sostenidamente en población masculina y joven.

**Conclusiones** Existen factores informativos y educacionales deficitarios en la prevención del VIH en la población chilena. A pesar de la fuerte progresión de los casos nuevos, aún resta consolidar la brecha diagnóstica de personas que viven con VIH que desconocen su estado de salud. Se identificaron brechas entre recomendaciones, políticas públicas y resultados chilenos obtenidos.

**Palabras Clave:** Virus de inmunodeficiencia humana; incidencia; análisis de regresión; Chile (*fuentes: DeCS, BIREME*).

### ABSTRACT

**Objective** To determine the trends in the incidence of contagion by the HIV in Chile, according to age and gender, for the period 2010-2017.

**Methods** Analysis from the database of confirmed HIV positive diagnosis cases. HIV incidence rates were made from HIV-confirmed cases adjusted for year, age, and sex, with population denominators from the INE. A general and specific trend analysis was performed using regression equations.

**Results** There is a trend to increase in HIV incidence rates in the study period. 36.48% of the reported cases correspond to the male sex between 20-29 years, group with the highest incidence in the period. The estimated regression equations effectively increase more steadily in the male and young population.

**Conclusions** There are deficit informative and educational factors in HIV prevention in the Chilean population. Despite the strong progression of new cases, the diagnostic gap of people living with HIV who are unaware of their health remains to be consolidated. Gaps were identified between recommendations, public policies and the Chilean results obtained.

**Key Words:** Human immunodeficiency virus; incidence; regression analysis; Chile (*source: MeSH, NLM*).

DS: Lic. Obstetricia y Puericultura. M. Sc. Salud Pública y Planificación Sanitaria. Profesor auxiliar. Escuela de Obstetricia y Puericultura. Facultad de Medicina, Universidad de Valparaíso. Valparaíso, Chile.

*dasanmaro@gmail.com*

PD: Lic. Ciencias Médicas. Universidad Autónoma de Chile. Santiago, Chile.

*pattita.ary@gmail.com*

AS: Lic. Obstetricia y Matronería. Hospital Regional de Copiapó San José del Carmen. Copiapó, Chile.

*anthara.ivette@gmail.com*

AC: MD. Psiquiatra Infantil y del Adolescente. Facultad de Salud. Universidad Bernardo O'Higgins. Facultad de Ciencias de la Salud. Universidad Autónoma de Chile. Santiago, Chile.

*araceliscalza@gmail.com*

VD: Lic. Ciencias Biológicas Ph. D. Ciencias Biológicas en Genética Poblacional Humana. Profesor Investigador. Facultad de Odontología. Universidad Andres Bello. Santiago, Chile.

*vicpadina@gmail.com; victor.diaz@unab.cl*

El número de casos nuevos diagnosticados por el Instituto de Salud Pública de Chile (ISP) ascendió a 5816 personas en 2017, lo que posiciona a Chile como el país de mayor aumento en el número de nuevas infecciones en el contexto latinoamericano. A nivel mundial, se ubica entre los 10 países que registraron incrementos del 50% o más, entre 2010 y 2017 (1).

El Programa Conjunto de las Naciones Unidas sobre el VIH/SIDA (ONUSIDA) califica como países de alto riesgo a aquellos que presenten prevalencia nacional del VIH/SIDA superior al 1% en cualquiera de los años, de los últimos 10 años al momento del análisis (1-3).

La prevalencia del VIH en Chile en población de 15 a 49 años es de 0,59%. Se estima que se concentra en hombres homobisexuales y que afecta en menor proporción también a mujeres. Se considera que en Chile 70 000 personas viven con el VIH al año 2017, de las cuales 41.000 han sido diagnosticadas, lo que demuestra una brecha entre el diagnóstico y conocimiento del real estado de salud (4).

A nivel mundial, 40% de las personas que viven con VIH (más de 14 millones) desconocen su condición respecto del virus. En las mujeres puede existir la proporción más alta de infecciones por VIH bajo esta condición. Otros grupos no diagnosticados son heterosexuales, usuarios de drogas inyectables y hombres que tienen sexo con hombres (HSH) (3,5).

Precisamente, en países desarrollados, el resurgir del VIH se produce específicamente entre homosexuales, HSH y bisexuales. En Mesoamérica, por ejemplo, la epidemia actual de esta infección se concentra en población HSH, con una prevalencia de hasta el 20% (6,7).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y ONUSIDA asumieron el liderazgo del sector salud contra el VIH, para lo cual, desarrollaron directrices con las que se busca mejorar la vigilancia y las estimaciones del VIH en los países, trabajando con los programas nacionales de VIH/SIDA, generando actualizaciones y brindando asistencia para establecer metas nacionales, intervenciones claves y monitorear el progreso nacional a través del objetivo 90-90-90, esto quiere decir que 90% de las personas que viven con VIH conozcan su estado serológico, 90% de las personas diagnosticadas con el VIH reciban terapia anti-retroviral (TARV) continuamente y 90% de las personas que reciben TARV logren supresión viral (1,5).

El objetivo chileno al año 2016 muestra cifras 69-53-48. En Latinoamérica, Ecuador cumple con el primer 90 y tanto Cuba como Brasil son los mejores posicionados para alcanzar el segundo y tercer 90, respectivamente (1).

El Ministerio de Salud de Chile (MINSAL) creó en 2018 las Orientaciones para la Planificación y Programación en Red, donde el VIH/SIDA se menciona en un objetivo

estratégico que busca disminuir la mortalidad por VIH/SIDA. Este objetivo estratégico no expone ni enfatiza en disminuir los nuevos contagios de VIH (8).

La Estrategia Nacional de Salud (ENS) 2011-2020 posiciona como objetivo disminuir la mortalidad por VIH/SIDA. Este aspecto es relevante, pues busca implícitamente impedir nuevos contagios por la propiedad transitiva entre la disminución de nuevos casos, disminución del número de personas que viven con VIH y disminución de la mortalidad asociada. Básicamente, la propuesta de la ENS 2011-2020 es la promoción del sexo seguro (9).

El Programa Nacional de Prevención y Control del VIH/SIDA y las Infecciones de Transmisión Sexual (ITS) tiene por objetivos promover conductas sexuales seguras entre adolescentes con acceso a preservativos, educación sexual y reproductiva con el objetivo de concientizar la prevención. Este plan apunta a abordar el VIH desde un enfoque clínico y psicosocial, además de intensificar las estrategias de prevención en la transmisión vertical del VIH y asegurar la disponibilidad de fármacos para las personas que se encuentran en control, como para los casos nuevos (10).

Como gran parte del mundo desarrollado y en vías de desarrollo, Chile ha visto resurgir la epidemia de VIH. Sobre esta base, se precisa analizar la tendencia del VIH en Chile, para identificar brechas entre recomendaciones, políticas públicas y los resultados chilenos obtenidos (7).

## MÉTODOS

Los datos de la confirmación diagnóstica de VIH seropositivos fueron realizados por el Departamento Laboratorio Biomédico del Instituto de Salud Pública de Chile (ISPCH) (11).

Se emplearon los datos desde el año 2010 hasta el 2017, los cuales están registrados de forma precisa. La población fue ajustada por año, edad y género sobre la base de las estimaciones y proyecciones de población por sexo según edad, en el período comprendido entre los años 2002 y 2020, del Instituto Nacional de Estadística de Chile (INE) (12).

Las tasas de incidencia de VIH se confeccionaron a partir de los casos confirmados. Se realizó un análisis de tendencia general, sin tener en cuenta el género, para reflejar el comportamiento a nivel nacional. Luego, sí se tuvo en cuenta el género y, a su vez, el rango etario para verificar tendencia en el período.

### Análisis estadístico

Los valores de las tasas específicas ajustadas por edad y sexo fueron empleados para un análisis descriptivo en tablas y gráficos aritméticos simples. Posteriormente,

a estos datos se les aplicó un análisis de tendencia y se estimaron las ecuaciones de regresión de tendencias con el mejor ajuste encontrado de los datos a la curva. Asimismo, se estimaron el error porcentual absoluto medio (MAPE) —que expresa la exactitud como un porcentaje del error de la estimación de la ecuación de regresión—, la desviación absoluta de la media (MAD) —expresa exactitud en las mismas unidades de los datos— y la desviación cuadrática media (MSD) —mide la exactitud de los valores de las series de tiempo—. Fue empleado el programa Minitab 18.0. El nivel de significación fue de  $\alpha \leq 0,05$ .

## RESULTADOS

Ocurrieron 32 681 casos nuevos de infección por VIH en Chile en el período 2010-2017. El 15,5% de los casos reportados corresponde al año 2017 (este es el más alto según el conjunto de datos utilizado).

El 36,48% de los casos reportados corresponde al género masculino entre 20 y 29 años, grupo con más alta incidencia en el período. La incidencia del VIH en Chile en la población mayor o igual a 13 años aumentó en 78,69% entre los años 2010 y 2017.

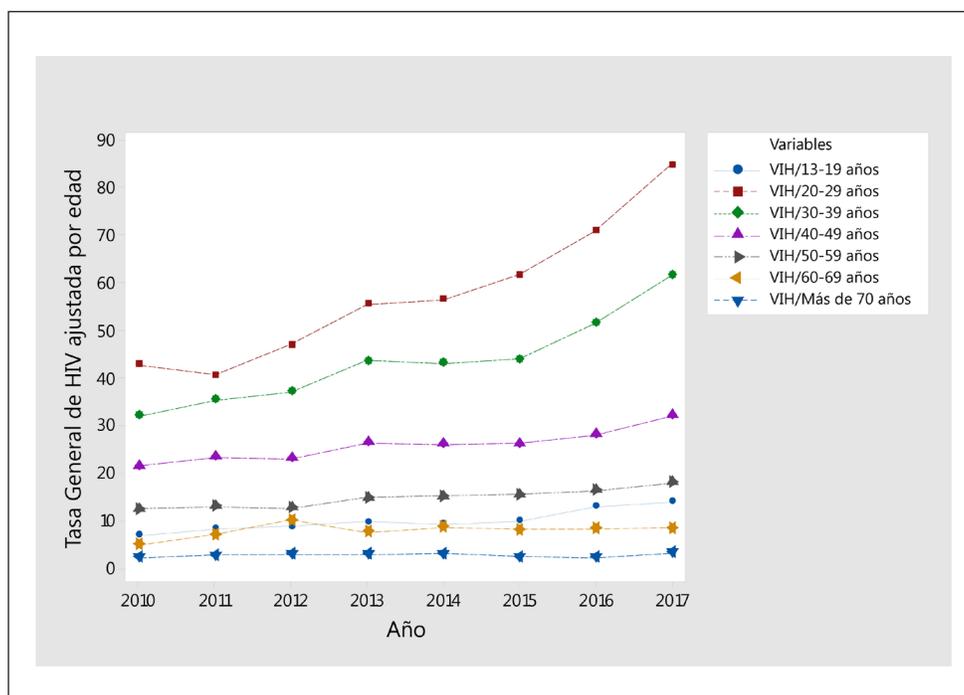
En la Figura 1 se observan los resultados de la estimación de la serie de tiempo de la tasa general de VIH ajustada por la edad. Se observa que el mayor incremento corresponde a la edad de 20 a 29 años, seguido por la edad de 30 a 39 años y 40 a 49 años.

En la Tabla 1 se observan los resultados de las tasas en las edades de 13 a 19 años en hombres y mujeres respectivamente. Se constata que, cualitativamente, las diferentes tasas ajustadas por edad se distribuyen en forma diferente cuando son comparadas entre los dos géneros. La tasa de infección de los hombres tiende a incrementar con el tiempo; mientras que la de las mujeres, a decrecer. Los valores de las mediciones de los errores de la ecuación de tendencia en los hombres son buenos, pero en las mujeres (dados los incrementos y decrementos del valor de las tasas por año que este grupo tiene) estos errores son mayores. Sin embargo, los valores de MAPE, MAD y MSD son relativamente pequeños y no disminuye la estimación del decremento antes señalado.

Se observó en hombres y mujeres de 20-29, 30-39, 40-49 y 50-59 años un incremento en el tiempo de las tasas de VIH (Tabla 1). En ambos casos, los valores de MAPE, MAD y MSD son buenos. Por tanto, las curvas de ajuste de tendencia interpretan correctamente el comportamiento ascendente de las tasas estudiadas en ambos grupos.

En la Tabla 1 también se muestran los resultados de las estimaciones de las curvas de tendencias en las diferentes edades (30-39, 40-49 y 50-59 años) en hombres y mujeres respectivamente. En todos los casos se observó que la curva de tendencia expresó un incremento de la tasa entre los años estudiados en ambos géneros. Los valores de los errores son satisfactorios.

Figura 1. Tasa general de VIH por edad (serie de tiempo)



**Tabla 1.** Resultados de las tendencias, tipos de curvas y ecuación de regresión ajustada por edad de los pacientes infectados por VIH

Sexo	Rango de edad	Tipo de curva	Ecuación de regresión ajustada	MAPE	MAD	MSD
Hombres	13-19	Crecimiento	$Y_t = 9,2418 * 1,1267 t^2$	8,92	1,42	2,50
Mujeres	13-19	Cuadrática (decreciente)	$Y_t = 2,747 + 0,199 t - 0,0256 t^2$	15,27	0,42	0,29
Hombres	20-29	Curva S (creciente)	$Y_t = 103/19,0277 - 5,25306*(1,11371t)$	4,97	3,79	31,29
Mujeres	20-29	Cuadrática (creciente)	$Y_t = 11,4 - 1,345 + 0,227 * t^2$	7,21	0,85	1,22
Hombres	30-39	Cuadrática (creciente)	$Y_t = 49,71 + 2,66 t + 0,438 t^2$	4,07	3,04	15,18
Mujeres	30-39	Cuadrática (creciente)	$Y_t = 11,6 - 1,598 t + 0,305 t^2$	7,63	0,94	1,11
Hombres	40-49	Lineal (creciente)	$Y_t = 32,18 + 2,077 t$	3,93	1,65	3,24
Mujeres	40-49	Curva S (creciente)	$Y_t = 102/421,805 - 407,43*(1,00182t)$	10,44	0,99	1,39
Hombres	50-59	Lineal (creciente)	$Y_t = 17,359 + 1,375 t$	2,64	0,59	1,52
Mujeres	50-59	Cuadrática (creciente)	$Y_t = 3,88 + 0,455 t + 0,0127 t^2$	9,92	0,54	0,42
Hombres	60-69	Cuadrática (decreciente)	$Y_t = 7,0 + 2,057 t - 0,1627 t^2$	4,20	0,49	0,46
Mujeres	60-69	Cuadrática (decreciente)	$Y_t = 0,885 + 0,532 t - 0,0196 t^2$	12,75	0,28	0,11
Hombres	>70	Cuadrática (creciente)	$Y_t = 0,87 - 0,133 t + 0,0296 t^2$	13,68	0,68	0,64
Mujeres	>70	Cuadrática (decreciente)	$Y_t = 0,295 + 0,308 t - 0,0237 t^2$	42,24	0,27	0,10

Rango de edad = años

Los resultados de la curva de tendencia en las edades entre 60 y 69 años en hombres y mujeres, respectivamente, se muestran en la Tabla 1. En ambos casos, se estimó un incremento; sin embargo, en los hombres tal incremento coincide con el de los seis primeros años analizados, con un pequeño decremento en los últimos años estudiados (2016 en adelante). En las mujeres dicho decremento se produce en los años intermedios (2014-2015). Los errores son aceptables en ambos casos con excepción del MAPE, que aumentó debido a las características de distribución de las tasas en este grupo.

Por último, en la edad de + de 70 años, se observó que en el caso de los hombres hay un incremento relativamente constante entre los años, pero, en el caso de las mujeres, se observa un incremento, seguido de un decremento, hacia el año 2013. En ambos casos, el MAPE fue alto, pero los errores estimados por el MAD y el MSD son satisfactorios.

En todos los análisis, las tasas de incidencia de VIH en hombres superaron a las de las mujeres en la tendencia general. Las curvas tienden al alza en más del 70% de los grupos estudiados, y específicamente la curva es más acentuada en el género masculino entre los 20 y 29 años.

## DISCUSIÓN

Chile tiene una de las epidemias de VIH de más rápido crecimiento en el mundo: lidera el porcentaje de casos nuevos en América Latina y supera a países con menor IDH (índice desarrollo humano) y menor PIB (producto interno bruto) per cápita. Los resultados de alta incidencia de VIH en Chile pueden ser explicados por bajo conocimiento ciudadano respecto al problema; por lo tanto, es sospechable el infradiagnóstico de casos (1,13,14).

Chile asimila la transición del VIH estadounidense, donde se ha identificado a los más jóvenes como los im-

pulsores de la epidemia (posiblemente HSH). Pero también a países del sur de África, donde la mayor parte del contagio por VIH/SIDA es entre adultos jóvenes (15).

Conductas sexuales de riesgo siguen mostrando una alta prevalencia en los grupos de adolescentes y jóvenes. La probabilidad de contraer el VIH crece a medida que aumenta la frecuencia de relaciones sexuales desprotegidas y prácticas de riesgo (más de una pareja sexual, alta frecuencia de intercambio de parejas o relaciones sexuales sin protección). El riesgo de transmisión del VIH es considerablemente menor entre parejas que siempre usan condones, en comparación con los que nunca usaron o usaron inconsistentemente. Adolescentes y jóvenes chilenos(as) consideran que la prevención del embarazo es el principal motivo de uso de preservativo. El cambio de una conducta de alto riesgo a una de bajo riesgo es una forma de prevenir las infecciones futuras. La reducción del número de parejas sexuales o el ritmo de cambio de parejas sexuales es materia relevante. Desde el punto de vista individual, se ha establecido la importancia de disponer de información actualizada, identificar conductas, situaciones de riesgo y conocer los recursos disponibles para la prevención (2,9,14,16-20).

El consumo peligroso/nocivo (no consumo general) de alcohol se relaciona con el incremento de conductas de riesgo sexual; es considerado como un factor de riesgo importante en la transmisión del VIH, ya que suscita conductas sexuales de riesgo. Problemas de salud sinérgicos del VIH (como el consumo de alcohol, drogas múltiples y compulsividad sexual) son recurrentes en homosexuales y HSH, hecho que aumenta el riesgo de contraer el virus. La identificación de las poblaciones en riesgo de transmisión del VIH es de gran importancia para la salud pública; es un paso hacia el desarrollo de intervenciones de prevención para reducir las conductas de riesgo en poblaciones vulnerables (14,18,21).

La experiencia internacional muestra que la incidencia del VIH está concentrada en mayor medida por la exposición sexual de hombre a hombre, secundada por el sexo heterosexual, y en menor cantidad al uso de drogas inyectables (3). La tasa mundial, en lo que concierne al análisis, prevención y tratamiento del VIH, es más baja entre los hombres que entre las mujeres (16). En el caso de Chile, el país padece un alto nivel de estigma asociado al VIH y a la homosexualidad, lo que conduce a la no divulgación del riesgo sexual y aumento del comportamiento de riesgo. Este estudio no perfiló incidencia en subpoblaciones, puesto que no existe información disponible. Poco se sabe acerca del papel de la migración y los viajes en la difusión de esta epidemia en Chile. No fue posible excluir epidemiológicamente los casos de VIH importados no diagnosticados, donde las tendencias pueden fluctuar en respuesta a los patrones de inmigración; por tanto, no fue posible enfocar endémicamente la tendencia del VIH en Chile (3).

La prevención del VIH inicia cuando se garantiza que todas las personas conozcan su estado serológico mediante nuevas pruebas de detección del VIH (entre ellas, las autodiagnosticadas o pruebas visuales/rápidas). Esto permitiría detectar un mayor número de personas que viven con VIH e incorporarlas oportunamente a TARV. Así se mejoraría el potencial de prevención (tratamiento como prevención a nivel poblacional) y supervivencia en personas que viven con VIH, si el acople es el correcto. Esta terapia ha demostrado mayor eficacia cuando las personas inician el tratamiento antes que se produzca un deterioro clínico e inmunológico (2,3,9,16,17,20).

En Chile, 53% de las personas que viven con VIH están en TARV al año 2016. Si la cobertura de TARV sigue siendo baja en poblaciones claves y sus parejas, como: HSH, transgéneros, trabajadores/as sexuales, usuarios de drogas inyectables y reclusos; seguirán aumentando las nuevas infecciones (1,22).

A nivel local, la edad promedio de inicio de las relaciones sexuales es 17,5 años, con una brecha tradicional entre hombres y mujeres (16,6 años y 18,4, años respectivamente). El escaso conocimiento de la salud sexual y reproductiva y de las vías de transmisión del VIH en esta etapa resulta un factor preponderante en los resultados obtenidos en el grupo adolescente (9).

Estudios internacionales en países desarrollados muestran que el subgrupo de HSH es el más expuesto a contraer VIH: 80% de diagnósticos son homosexuales, HSH y bisexuales (3,23).

Existen brechas en el conocimiento del VIH/SIDA y el uso consistente del preservativo. Quienes menos conocen estos dos aspectos son las mujeres y los grupos etarios

mayores. Asimismo, el nivel educacional es un componente relevante, puesto que el conocimiento y uso en niveles educacionales inferiores es bajo (24,25).

Experiencias internacionales han estudiado la implementación de pares facilitadores en población HSH. Debido a ello, personas jóvenes informaron que redujeron el riesgo de contraer VIH gracias al conocimiento adquirido entre pares facilitadores capacitados, con discusiones abiertas sobre coito y sexualidad. La educación entre pares y las estrategias orientadas a la reducción de uso de agujas y jeringas tienen una larga historia como herramienta para mejorar el conocimiento del VIH en diversos grupos, particularmente en el de los HSH jóvenes (3,7,15,21).

El manejo ideal del VIH es prevención, tamizaje, diagnóstico y tratamiento efectivo del VIH/SIDA en las etapas tempranas de la infección. Países desarrollados logran buenos resultados respecto a incidencia del VIH/SIDA, con estrategias de salud pública efectivas y manejos clínicos innovadores (26).

Se debe incentivar el uso de condones masculinos y femeninos, ya que son altamente eficaces en la prevención del VIH, siempre que se usen de manera correcta. Mejorar las oportunidades de obtención con dispensadores y el acople es fundamental. No obstante, el uso del preservativo no es bien recibido por algunos hombres latinos. Por lo tanto, ninguna estrategia funcionará, si no se integra el componente educacional en la prevención del VIH en la población HSH, respecto a coito anal sin condón (16,18,23,27).

Las proyecciones que se puedan estimar en el futuro chileno sobre el VIH resultan muy poco auspiciosas, pues el escenario actual es lapidario con la gobernanza actual de la salud pública chilena. El país debe desprenderse pronto de la lenta respuesta a la epidemia de VIH. La experiencia demuestra que los países que pasaron por esta complejidad ven cómo aumenta la epidemia con una carga de enfermedad sustancial y una baja cobertura de TARV (14).

La detección del VIH se hace a través de pruebas de laboratorio. La más usada en Chile es la prueba ELISA para VIH y está disponible en establecimientos de salud públicos y privados. Sin embargo, se requiere mucho tiempo para entregar una respuesta y los usuarios que se someten a la prueba no regresan a los centros de salud a conocer sus resultados. Modelos de prueba alternativos han ayudado a superar estas barreras a nivel internacional, como las pruebas visuales/rápidas de VIH. Entre sus ventajas es que se reciben los resultados en la misma cita. Actualmente, solo 23 países cuentan con políticas nacionales que preconizan el autoanálisis del VIH, lo que demuestra una limitación a nivel global. La OMS busca es-

tratégicamente intensificar la distribución de las pruebas visuales/rápidas del VIH para iniciar TARV precozmente (4,5,7,11,28,29).

El tamizaje en Chile ha disminuido en un 40,27%, comparando el período 2009-2010 con 2016-2017. En hombres, solo el 30% se ha sometido a pruebas de detección del VIH. Como consecuencia, tienen menos probabilidades de que se les diagnostique y de que reciban tratamiento; por el contrario, aumentan las probabilidades de nuevos contagios, por desconocimiento del estado de salud. El tamizaje poblacional con pruebas de diagnóstico de VIH provocará, en primer lugar, conocer o acercarse a la realidad del VIH en Chile. Si se logra un tamizaje consistente en el tiempo, se podrá determinar la data de infecciones en los casos de VIH recién diagnosticados. Para ello, será fundamental centrar de manera estratégica los servicios de detección del VIH para llegar a los grupos poblacionales más expuestos y diagnosticarlos, idealmente, de manera precoz (2,3,9,16,17,24).

En la última década se han realizado estudios clínicos para evaluar otras formas de prevención además del preservativo. La terapia preexposición (PrEP) es una estrategia de prevención del VIH que debe administrarse a personas seronegativas y que presentan un alto riesgo (para maximizar el impacto en salud pública, rentabilidad y costo-efectividad) de adquirir la infección: HSH, transgéneros, parejas serodiscordantes, usuarios/as de drogas inyectables y trabajadores/as sexuales. Si se administra adecuadamente, es altamente efectiva en reducir la probabilidad de adquirir el VIH. Esta terapia es parte de la estrategia de prevención adicional, como parte de la prevención integral y ha sido recomendada y validada por distintas organizaciones e instituciones (1,21,23,27,30).

Las débiles políticas públicas de prevención no logran el resultado esperado. La idea de que una política en torno al VIH no surtiría efecto es falsa, pues la prevención vertical del VIH ha logrado resultados satisfactorios. Además, en la revisión de resultados obtenidos por otros países que han actualizado sus políticas públicas en torno al VIH, se advierte que han logrado mejores resultados integrando los elementos manejo ideal del VIH. Por lo pronto, Latinoamérica y el Caribe han logrado estabilizar los nuevos casos entre los años 2010-2015, lo que demuestra que se pueden realizar políticas públicas que además logren resultados efectivos en el mediano plazo (1,28).

La estrategia chilena está enfocada en acciones dirigidas a trabajar en la promoción del sexo seguro y prevención de ITS, con campañas de comunicación social referidas al apoyo y destinadas fundamentalmente a la población adolescente y juvenil (4,17,30).

Se recomienda que los reportes de nuevos casos confirmados consideren también información que recaban las autoridades sanitarias estatales de países desarrollados y que se avance hacia la creación de un registro nacional del VIH. La vigilancia epidemiológica del virus es fundamental y robustecerla es el siguiente paso. Hay una serie de variables ausentes, que se precisan para mejorar las intervenciones en subpoblaciones de riesgo en el corto plazo: género, orientación sexual, atracción sexual, comportamiento sexual, comercio sexual (ejercido o requerido), nivel educacional, consumo de sustancias, nacionalidad, etnia y actividad laboral. El conocimiento de las variables sexuales y migratorias inducirá la medición de la exposición al riesgo, además de calcular las tendencias en grupos posiblemente vulnerables al contagio por VIH (3,13).

La literatura indica que poblaciones HSH son las que impulsan la epidemia. Se precisa comprender el acceso a información, diagnóstico, PrEP en HSH seronegativos y TARV en HSH seropositivos (3,23).

Es urgente intervenir en el grupo de hombres entre 20 y 29 años, aumentando el nivel de educación sexual temprana y efectiva del VIH y transversalizando la información a nivel nacional (con especial énfasis en los grupos de interés).

Reducir el consumo peligroso/nocivo de alcohol también puede ser una consideración clave para reducir el riesgo de la transmisión sexual. Precisamente, reducir el riesgo de consumo de alcohol entre usuarios de clínicas de ITS puede ser una importante intervención (14).

Las estrategias más efectivas para atacar el VIH en países de altos ingresos combinan PrEP, fortalecimiento del uso del condón, realización permanente de pruebas de detección y promoción de estas, lograr diagnósticos precoces y TARV temprana, para avanzar hacia el objetivo de eliminar virtualmente la transmisión del VIH en el año 2020 (31,32). En Chile no se ha instalado el uso de PrEP ni de la prueba visual/rápida consistentemente, siendo que ambas pueden dar respuestas a las debilidades del sector salud en esta área (1,4,21,23,27,30) ♦

**Agradecimientos:** A Gabriela Roldán Saravia por la cuantificación de tasas.

**Conflicto de intereses:** Ninguno.

## REFERENCIAS

1. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. UNAIDS Data 2017. Jt United Nations Program HIV/AIDS [Internet]. 2017 [cited 2019 Jun 23];1-248. Available from: <https://bit.ly/30uWRxi>.
2. Stevens W, Gous N, Ford N. et al. Feasibility of HIV point-of-care tests for resource-limited settings: challenges and solutions. *BMC Med* 12, 173 (2014). DOI:10.1186/s12916-014-0173-7.

3. UNSW Sydney, Kirby Institute. HIV, viral hepatitis and sexually transmissible infections in Australia. Annual surveillance report 2018 [Internet]. Australia: The Kirby Institute for infection and immunity in society; 2018 [cited 2018 Jul 28]. Available from: <https://bit.ly/2P2v7uP>.
4. Subsecretaría de Salud Pública (MINSAL). Prueba directrices para detección del VIH a través del test visual rápido en acciones intra y extramuro. 1380 Chile: MINSAL; 2018 [cited 2019 Jun 23]. Available from: <https://bit.ly/2ONzidL>.
5. World Health Organization (WHO). Progress Report 2016. Prevent HIV, test and treat all. WHO support for country impact [Internet]. Ginebra: WHO; 2016 [cited 2018 Jul 2]. Available from: <https://bit.ly/2E4hM2J>.
6. Chaillon A, Avila-Ríos S, Wertheim JO, Dennis A, García-Morales C, Tapia-Trejo D, et al. Mesoamerican Project Group. Identification of major routes of HIV transmission throughout Mesoamerica. *Infect Genet Evol*. 2017; 54:98-107. DOI:10.1016/j.meegid.2017.06.021.
7. Leitinger D, Ryan KE, Brown G, Pedrana A, Wilkinson AL, Ryan C, Hellard M, Stooé M. Acceptability and HIV Prevention Benefits of a Peer-Based Model of Rapid Point of Care HIV Testing for Australian Gay, Bisexual and Other Men Who Have Sex with Men. *AIDS Behav*. 2018; 22(1):178-89. DOI:10.1007/s10461-017-1888-1.
8. Subsecretaría de Salud Pública (MINSAL). Orientaciones para la planificación y programación en red 2018. Chile: MINSAL; 2018 [cited 2019 Jun 23]. Available from: <https://bit.ly/32J2tHd>.
9. Ministerio de Salud de Chile (MINSAL). Estrategia Nacional de Salud para el cumplimiento de los Objetivos Sanitarios de la Década 2011-2020 [Internet]. Chile: MINSAL; 2011 [cited 2019 Jun 23]. Available from: <https://bit.ly/2WMpepJ>.
10. Subsecretaría de Salud Pública (MINSAL). Estrategia regional para avanzar en prevención combinada del VIH y abordaje de otras infecciones de transmisión sexual [Internet]. Chile: MINSAL; 2017 [cited 2019 Jun 23]. Available from: <https://bit.ly/3fRA45t>.
11. Instituto de Salud Pública. Resultados confirmación de infección por VIH en Chile, 2010-2015. Chile: MINSAL; 2017 [cited 2019 Jun 23]. Available from: <https://bit.ly/2ZPRABj>.
12. Instituto Nacional de Estadísticas de Chile. Chile: estimaciones y proyecciones de población por sexo y edad. Regiones 1990-2020. Chile: INE; 2018. Available from: <https://bit.ly/333j9co>.
13. Adamu PI, Oguntunde PE, Okagbue HI, Agboola OO. On the Epidemiology and Statistical Analysis of HIV/AIDS Patients in the Insurgency Affected States of Nigeria. *Open Access Maced J Med Sci* [Internet]. 2018; 6(7):1315. DOI:10.3889/oamjms.2018.229.
14. Lan CW, Scott-Sheldon LA, Carey KB, Johnson BT, Carey MP. Prevalence of Alcohol Use, Sexual Risk Behavior, and HIV Among Russians in High-Risk Settings: a Systematic Review and Meta-Analysis. *Int J Behav Med*. 2017 Apr; 24(2):180-190. DOI:10.1007/s12529-016-9596-1.
15. Kusejko K, Kadelka C, Marzel A, Battegay M, Bernasconi E, Calmy A, et al. Inferring the age difference in HIV transmission pairs by applying phylogenetic methods on the HIV transmission network of the Swiss HIV Cohort Study. *Virus Evol*. 2018; 4(2):1-11. DOI:10.1093/ve/vey024.
16. Organización Mundial de la Salud. Estrategia mundial del sector de la salud contra el VIH 2016-2021. Geneva: OMS; 2016 [cited 2019 Jun 23]. Available from: <https://bit.ly/2CXU8oj>.
17. Ministerio de Salud de Chile (MINSAL). Plan Nacional de salud para los objetivos sanitarios al 2020. Chile: MINSAL; 2016 [cited 2019 Jun 23]. Available from: <https://bit.ly/2ZRtc2i>.
18. Irrazábal LP, Ferrer L, Villegas N, Sanhueza S, Molina Y, Cianelli R. Mujeres que consumen sustancias y su vulnerabilidad frente al vih en santiago de chile. *Hisp Health Care Int*. 2016; 14(2):89-93. DOI:10.1177/1540415316647978.
19. Giannou FK, Tsiara CG, Nikolopoulos GK, Talias M, Benetou V, Kantzanou M, et al. Condom effectiveness in reducing heterosexual HIV transmission: a systematic review and meta-analysis of studies on HIV serodiscordant couples. *Expert Rev Pharmacoecon Outcomes Res*. 2016; 16(4):489-99. DOI:10.1586/14737167.2016.1102635.
20. Wang L, Wang L, Smith K, Li LM, Ming S, Lü J, Cao WH, He WS, Zhou JP, Wang N. Heterosexual transmission of HIV and related risk factors among serodiscordant couples in Henan province, China. *Chin Med J (Engl)*. 2013; 126(19):3694-700. DOI:10.3760/cma.j.issn.0366-6999.20123311.
21. Wilton J, Noor SW, Schnubb A, Lawless J, Hart TA, Grennan T, Fowler S, Maxwell J, Tan DHS. High HIV risk and syndemic burden regardless of referral source among MSM screening for a PrEP demonstration project in Toronto, Canada. *BMC Public Health*. 2018 Feb 27;18(1):292. DOI:10.1186/s12889-018-5180-8.
22. World Health Organization (WHO). Guideline on when to start antiretroviral therapy and on pre-exposure prophylaxis for HIV [Internet]. World Health Organization. Geneva: WHO; 2015 [cited 2019 Jun 23]. Available from: <https://bit.ly/3htCveU>.
23. Zablotska IB, Selvey C, Guy R, Price K, Holden J, Schmidt HM, et al. Expanded HIV pre-exposure prophylaxis (PrEP) implementation in communities in New South Wales, Australia (EPIC-NSW): design of an open label, single arm implementation trial. *BMC Public Health*. 2018 Feb 2; 18(1):210. DOI:10.1186/s12889-017-5018-9. Erratum in: *BMC Public Health*. 2018 Feb 28; 18(1):297.
24. Departamento de Epidemiología (MINSAL). Encuesta Nacional de Salud 2016-2017: primeros resultados [Internet]. Chile: MINSAL; 2017 [cited 2019 Jun 23]. Available from: <https://bit.ly/2E4RQnF>.
25. Roser M, Ritchie H. HIV/AIDS [Internet]. Oxford: Oxford Martin School; 2014 [cited 2019 Jun 23]. Available from: <https://bit.ly/39pk5EI>.
26. Castley A, Sawleshwarkar S, Varma R, Herring B, Thapa K, Dwyer D, et al. A national study of the molecular epidemiology of HIV-1 in Australia 2005-2012. *PLOS ONE*. 2017; 12(5):e0170601. DOI:10.1371/journal.pone.0170601.
27. Tetteh RA, Yankey BA, Nartey ET, Lartey M, Leufkens HG, Dodoo AN. Pre-Exposure Prophylaxis for HIV Prevention: Safety Concerns. *Drug Saf*. 2017; 40(4):273-283. DOI:10.1007/s40264-017-0505-6.
28. Ministerio de Salud de Chile (MINSAL). Informe: situación epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual en Chile, 2017 [Cited 2018 Jun 23]. Chile: MINSAL. Available from: <https://bit.ly/2E4SjN1>.
29. Manoto SL, Lugongolo M, Govender U, Mthunzi-Kufa P. Point of Care Diagnostics for HIV in Resource Limited Settings: An Overview. *Medicina (Kaunas)*. 2018; 54(1):3. DOI:10.3390/medicina54010003.
30. World Health Organization (WHO). WHO implementation for pre-exposure prophylaxis (PrEP) of HIV infection. Geneva: WHO; 2017. Available from: <https://bit.ly/3fYpUQv>.
31. Torres-Rodríguez AA, Fors-López MM. Asociación entre resultados de pruebas para tamizar VIH y el sexo. *Esmeraldas, Ecuador*. 2016. *Rev. Salud Pública (Bogotá)* 2018; 20(6):741-4. DOI:10.15446/rsap.v20n6.67676.
32. Toro-Zapata HD, Trujillo-Salazar CA, Prieto-Medellín DA. Evaluación teórica de estrategias óptimas y subóptimas de terapia antirretroviral para el control de la infección por VIH. *Rev. Salud Pública (Bogotá)* 2018; 20(1):117-125, 2018. DOI:10.15446/rsap.v20n1.55611.