

Caracterización epidemiológica de los nuevos diagnósticos de infección por virus de inmunodeficiencia humana en Chile período 2010-2019

Epidemiological characterization of the new diagnostics of human immunodeficiency virus in Chile from 2010-2019

Loreto Paola Villanueva Pabon¹, Valeria Francisca Alfaro Fierro¹, Maximiliano Andrés Lagunas Pizarro¹ y Olivia Janett Horna-Campos¹

¹Facultad de Medicina Universidad de Chile, Santiago, Chile.

Conflictos de interés: ninguno que declarar.

Financiamiento: no hubo.

Recibido: 25 de septiembre de 2021 (segunda versión: 28 de diciembre de 2021) / Aceptado: 5 de mayo de 2022

Resumen

Introducción: Chile lidera el porcentaje de aumento de nuevas infecciones de VIH en Latinoamérica. **Objetivo:** Caracterizar los nuevos diagnósticos de infección por VIH/SIDA y describir la evolución de las tasas en las regiones durante el período 2010-2019. **Métodos:** Diseño ecológico. Se utilizó los casos de infección por VIH/SIDA obtenidos del ISP y las estimaciones de población del INE. Las variables fueron año, sexo, edad, nacionalidad y región. Se describió la muestra en número y porcentajes, se estimó la incidencia y se evaluó la tendencia con el modelo Prais Winsten. Se utilizó Stata V.14 y ArcGis versión 10 en los mapas. **Resultados:** El 84,3% (38.863/46.125) fueron hombres. La mediana de edad fue 30 y 34 años en hombres y mujeres, respectivamente. La incidencia aumentó hasta el año 2018, y presentó una leve disminución en el 2019. Las tasas aumentaron, en ambos sexos, en todas las edades y regiones. A diferencia de la población nacional, los casos en inmigrantes aumentaron y alcanzaron a 40% en el 2019, evidenciando un franco incremento en adultos jóvenes, con predominio de la nacionalidad venezolana 35,2% y haitiana 22%. La tendencia de las tasas mostró un aumento significativo en hombres y una distribución heterogénea en magnitud en todas las regiones. **Conclusiones:** Existen cambios en la epidemiología del VIH y especial vulnerabilidad en jóvenes, mujeres, inmigrantes y adultos mayores.

Palabras clave: VIH/SIDA; incidencia; vigilancia epidemiológica.

Abstract

Background: Chile leads the percentage increase of new HIV infections in Latin America. **Aim:** To characterize new diagnosis of HIV/AIDS and describe the rates evolution in the regions during the 2010-2019 period. **Methods:** Ecological design. The HIV/AIDS cases used were obtained from the ISP (Instituto de Salud Pública de Chile) and the population estimates from the INE (Instituto Nacional de Estadísticas). The variables studied were year, sex, age, nationality, and region. The sample was described in numbers and percentages, then, the incidence was estimated and the trend was evaluated with the Prais Winsten model. Stata V.14 and ArcGis version 10 were used for the maps. **Results:** 84.3% (38,863/46,125) were men. The median for age were 30 and 34 years for men and women, respectively. The incidence increased until 2018 and showed a slight decrease in 2019. The rates increased for both sexes and all ages. Unlike the national population, immigrant's cases increased and reached 40% in 2019, with a frank increase in young adults, with a predominance for Venezuelan (35,2) and Haitian (22%) nationals. According to region, all the samples showed a rate increase with a heterogeneous distribution in statistically significant magnitude in men. **Conclusions:** There are changes in the epidemiology of HIV and special vulnerability in young people, women, immigrants and the elderly.

Keywords: HIV/AIDS; incidence; epidemiological surveillance.

Correspondencia a:

Olivia Janett Horna-Campos
oliviahorna@uchile.cl

Introducción

En Chile, según ONUSIDA la prevalencia estimada de la infección por VIH en mayores de 15 años es de 0,5%, lo que corresponde a 74.000 personas viviendo con VIH, de las cuales 50.000 personas aproximadamente han sido diagnosticadas, y sólo 31.000 reciben tratamiento¹. Cifras que nos dejó lejos de cumplir los objetivos 90-90-90 para el 2020 propuesto por Naciones Unidas², la que proponía que 90% de las personas con infección VIH conozcan su diagnóstico, 90% de ellos reciban tratamiento y de ellos, 90% presenten carga indetectable³.

A diferencia de lo que ocurre en el mundo, en Chile a pesar de los diversos esfuerzos destinados a la vigilancia de la infección por VIH y las infecciones de transmisión sexual (ITS)⁴, en el período 2010-2018 la incidencia de casos se ha incrementado en 34%, liderando el porcentaje de nuevas infecciones por VIH en Latinoamérica³.

Al igual que en Latinoamérica, la principal vía de contagio en Chile es sexual⁵, y la epidemia se concentra principalmente en poblaciones claves como hombres que tienen sexo con hombres (HSH) y, en menor proporción, transexuales, trabajadores sexuales, usuarios de drogas inyectadas y personas privadas de libertad¹. Así mismo, se ha señalado que las desigualdades sociales, económicas, laborales y administrativas han aumentado la vulnerabilidad al VIH, siendo las mujeres y los inmigrantes, los que han aumentado la importancia relativa entre los casos^{6,7}. En este sentido, se ha señalado que las poblaciones claves y los grupos vulnerados socialmente, comúnmente suelen ser estigmatizados lo que afecta negativamente el acceso a los servicios de salud⁸.

En el reporte 2018, 83,7% de los casos nuevos fueron hombres, 40,5% correspondieron a inmigrantes y las regiones con el mayor número de casos fueron las que tenían mayor densidad poblacional, entre ellas, la Región Metropolitana (57%), Valparaíso (8,7%) y Biobío (4,4%)⁴.

El objetivo de este estudio es caracterizar los nuevos diagnosticados con infección por VIH/SIDA y describir la evolución de las tasas en las regiones de Chile en el período 2010-2019.

Métodos

Diseño ecológico de base poblacional, descriptivo mixto. Se analizó el total de los nuevos diagnósticos de infección por VIH/SIDA reportados en Chile en personas de 15 años y más, en el período 2010-2019.

Variables y fuente de datos

La base de datos se obtuvo mediante ley de transparencia del Instituto de Salud Pública (ISP). Las variables fueron sexo, edad, nacionalidad y región (lugar al que

pertenece el establecimiento de procedencia de la muestra). Para los denominadores de las tasas se usaron las proyecciones poblacionales de los mayores de 15 años publicadas el Instituto Nacional de Estadísticas (INE)⁹. En el caso de los inmigrantes, se asumió, para cada año del estudio, que 89,4% son mayores de 15 años según lo reportado en el censo 2017^{10,11}.

Análisis estadístico

La descripción de la muestra se realizó en números y porcentajes, luego se estimó la tasa de incidencia anual de infección por VIH/SIDA según sexo, edad, nacionalidad y región. La evolución de la tendencia de la incidencia se realizó con el modelo de PRAIS-WINSTEN. Finalmente, se elaboraron mapas coropléticos comparando las tasas al inicio y al final del período por sexo y región. Para los análisis estadísticos se usó Stata v.14. y para la elaboración de los mapas se usó el software ArcGis v.10 (Environmental Systems Research Institute, CA, EE.UU. 2011) y para cartografiar Datum WGS 1984.

Resultados

Se diagnosticaron 46.125 personas en el período estudiado, de ellos 84,3% (38.863) fueron hombres. La mediana de edad al diagnóstico fue de 30 años en hombres y 34 en mujeres. La incidencia de infección por VIH aumentó sostenidamente hasta el 2018, y se observó una estabilización de la tasa con tendencia a la reducción en 2019. El cambio anual promedio de aumento en el período fue 8,6%.

Las tasas de incidencia en ambos sexos se duplicaron entre el inicio y fin del período, de 37,2 a 75,0 en hombres y de 6,3 a 14,0 en mujeres. La razón de tasas se redujo de 7,6 en 2015 a 5,4 en 2019, observándose disminución de la brecha entre ambos sexos (Tabla 1).

La distribución por edad muestra que en los adultos jóvenes (15-29 y 30-44 años) la tasa de casos notificados aumentó más del doble en el período, con punto de inflexión al alza en el año 2015. En el grupo de 45-59 años el incremento de la tasa fue de 50% y el grupo de menor aumento fue el de 60 años y más, con 33,7% de incremento (Figura 1a).

Respecto a casos de inmigrantes, en los últimos cinco años, se observó un aumento sostenido en todo el período alcanzando a 40% en el 2019, mientras que en población nacional se observó una tendencia a la estabilización. (Tabla 1). La distribución por edad fue similar al total de casos, con un aumento en todas las edades; sin embargo, se observa un franco incremento en el grupo de adultos jóvenes (15-29 y 30-44 años) a diferencia de la población nacional que tiende a ser más horizontal en todos los grupos (Figura 1b). La distribución por nacionalidad se muestra en la Figura 2.

Tabla 1. Tasa de incidencia de VIH por cada 100.000 habitantes por sexo, año y estatus migratorio en personas mayores de 15 años. Chile 2010 a 2019

Año	Casos nuevos		Tasa de incidencia		Razón de tasas	Casos nuevos		Tasa de incidencia		Razón de tasas
	Hombre	Mujer	Hombre	Mujer		No migrante	Migrante	No migrante	Migrante	
2010	2.409	432	37,2	6,3	5,9					
2011	2.561	437	39,0	6,3	6,2					
2012	2.833	441	42,5	6,3	6,7					
2013	3.423	547	50,6	7,7	6,6					
2014	3.449	581	50,3	8,1	6,2					
2015	3.736	520	53,7	7,1	7,6	3.811	395	27,6	84,9	3,1
2016	4.285	604	60,5	8,1	7,5	4.055	796	29,1	135,5	4,7
2017	4.992	802	69,2	10,6	6,5	4.299	1.473	30,7	186,9	6,1
2018	5.576	1.156	75,9	15,0	5,1	4.333	2.577	30,9	255,5	8,3
2019	5.599	1.091	75,0	14,0	5,4	4.013	2.677	28,8	199,4	6,9

*Datos elaborados a partir de casos nuevos diagnosticados por el Instituto de Salud Pública (ISP).

*Datos poblacionales elaborados a partir de proyecciones del Instituto Nacional de Estadísticas (INE).

En cuanto a la distribución geográfica, todas las regiones mostraron un alza en sus tasas de incidencia, observándose una distribución desigual en magnitud y por sexo. Los mapas evidencian los cambios de la tasa en el período 2010-2018 observándose la presencia de tasas más elevadas en el último año en ambos sexos. Llama la atención el alza de tasas en las tres primeras regiones del norte y en ambos sexos, así como, en el extremo sur y la Región Metropolitana en hombres (Figura 3).

Al evaluar la tendencia, se demuestra un incremento en la tasa país y en hombres en todas las regiones, estadísticamente significativo, aunque con leves fluctuaciones en las regiones de Arica y Parinacota, Magallanes y Aysén. El incremento en promedio por año fue de 2,5 a 7,5 casos por 100.000 hab. dependiendo de la región, siendo mayor en Arica y Parinacota, Tarapacá, Antofagasta y Región Metropolitana a razón de 6-7 casos en promedio por año (Tabla 2). En el sexo femenino se observó un aumento en la mayoría de las regiones oscilando entre 0,41 a 1,44 casos por cada 100.000 hab. en promedio por año, aunque no en todas fue estadísticamente significativo (Tabla 2).

La Figura 4 muestra la distribución de la tendencia por sexo y región en todo el período de estudio. Destacan Arica y Parinacota y Tarapacá como las regiones con las tasas de incidencia más elevadas durante todo el período y en ambos sexos. En los hombres la tasa aumenta en prácticamente todas las regiones y durante todo el período, mientras que en las mujeres se observa un incremento en los últimos tres años, especialmente en las regiones de Los Lagos, Libertador Bernardo O'Higgins, Maule y Valparaíso.

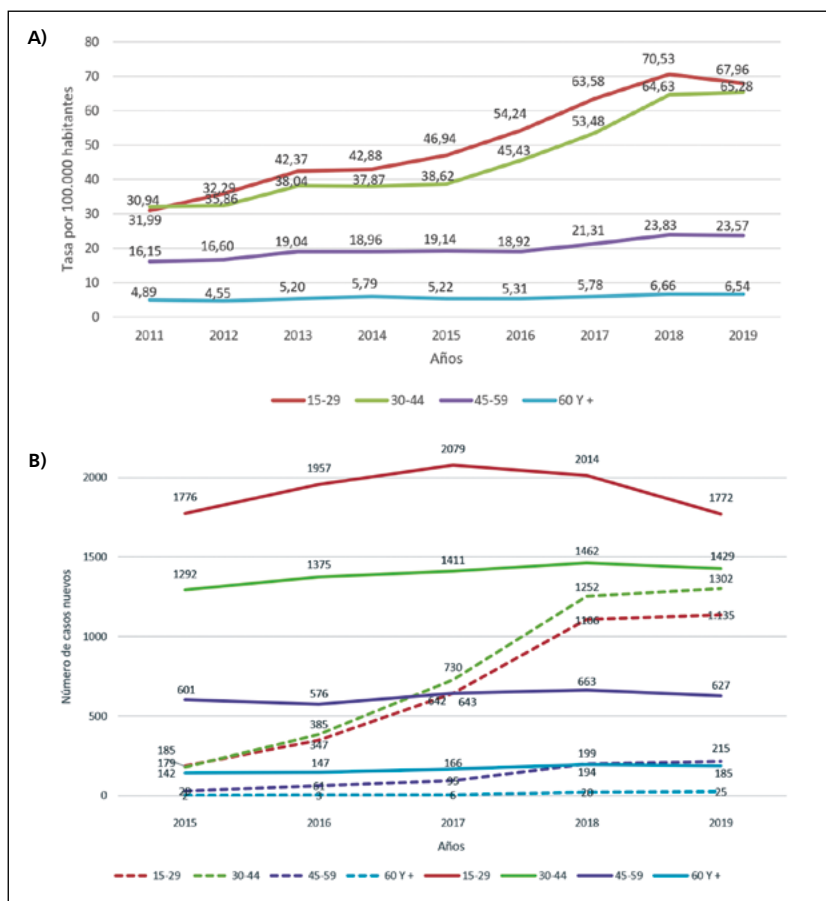
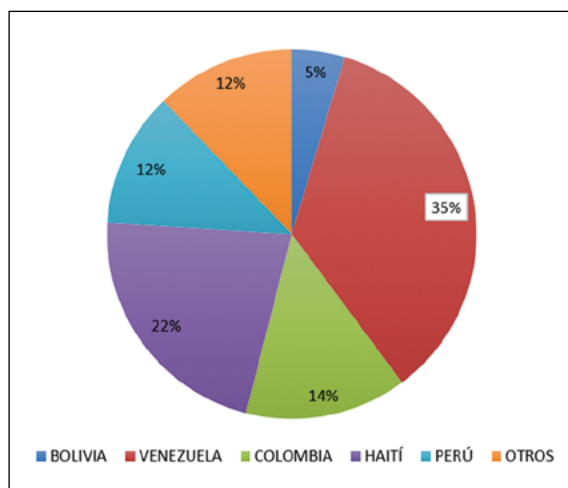


Figura 1. Tasa de incidencia de infección por VIH en Chile en personas mayores de 15 años por grupos de edad. Período 2010-2019. **A)** Distribución conjunta de nuevos casos por grupos de edad, período 2010-2019. Chile. **B)** Distribución de casos por edad según nacionales (línea continua) y extranjeros (línea punteada), período 2010-2019. Chile.

Figura 2. Distribución porcentual de los nuevos casos de infección por VIH en Chile en población migrante mayor de 15 años por país de origen. Período 2015-2019.



Discusión

Este estudio presenta la distribución de los casos diagnosticados de infección por VIH ocurridos en Chile en los últimos diez años. Se observó un aumento sostenido de la tasa en el tiempo en hombres y un aumento reciente en mujeres, en todas las edades, en migrantes y nacionales y en todas las regiones.

La incidencia global de infección por VIH/SIDA ha tenido un incremento anual de 8,2% entre el 2010 y el 2019, lo que coincide con el comportamiento de la epidemia en la región; por ejemplo, Colombia ha reportado un 7% de aumento en incidencia global anual y Canadá 8,2%¹². En Chile aumentó hasta el año 2018 y se observa una leve disminución en el 2019. Aquello podría tener explicación en la reducción de las atenciones de salud debido a la crisis

Figura 3. Distribución regional de tasas de incidencia de infección por VIH en personas mayores de 15 años según sexo. Chile, 2010-2018. Datos cartográficos: Proyección UTM. Datum: WGS84. Huso: 19S. Escala numérica: 1:19.000.000. Datos obtenidos a partir de los casos confirmados del ISP, INE (2020).

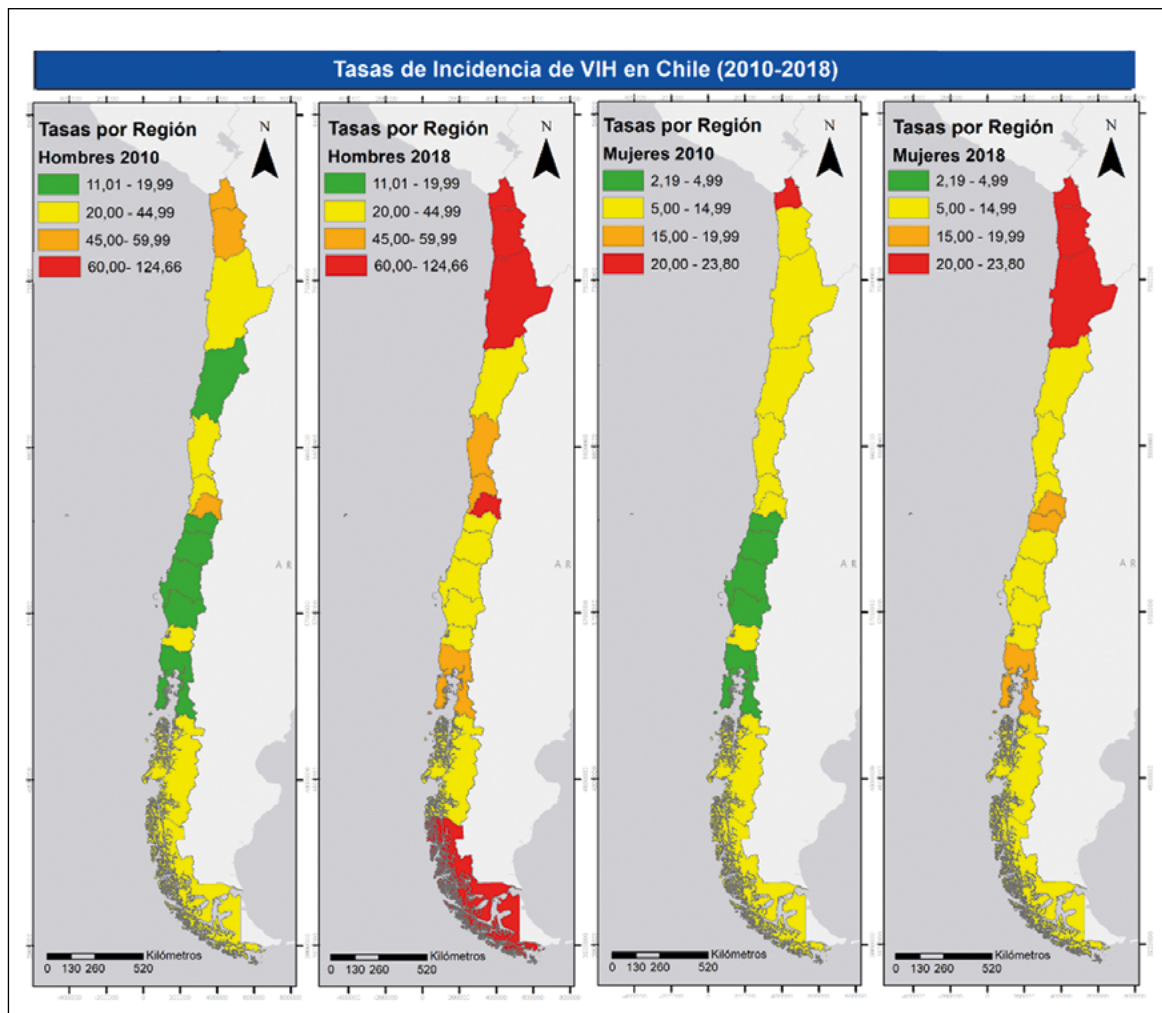


Tabla 2. Distribución regional de casos nuevos de infección por VIH en personas mayores de 15 años según sexo. Chile, período 2015-2018

Región	Tasa en hombres		Tasa en mujeres		Tasa global	
	Coef. (IC95%)	Rho	Coef. (IC95%)	Rho	Coef. (IC95%)	Rho
Arica y Parinacota	7,21* (4,60; 9,82)	-0,44	1,25 (-0,02; 2,51)	-0,14	4,38* (2,85; 5,91)	-0,13
I	6,03* (4,19; 7,87)	-0,18	1,36* (0,69; 2,03)	-0,35	3,71* (2,54; 4,89)	-0,03
II	7,48* (4,34; 10,63)	0,42	1,41* (0,75; 2,07)	0,04	4,40* (2,52; 6,29)	0,50
III	4,36* (2,48; 6,24)	-0,25	0,02 (-0,88; 0,91)	-0,29	2,22* (1,53; 2,90)	-0,58
IV	3,13* (1,89; 4,37)	0,16	0,09 (-0,40; 0,58)	-0,71	1,55* (0,97; 2,13)	-0,36
V	3,86* (3,29; 4,43)	-0,28	0,51 (-0,22; 1,25)	0,16	2,08* (1,59; 2,59)	0,13
VI	2,80* (1,10; 4,51)	0,67	1,44* (0,16; 2,73)	0,67	2,14* (0,65; 3,64)	0,71
VII	2,75* (1,67; 3,83)	0,003	0,83* (0,02; 1,64)	0,60	1,80* (0,87; 2,73)	0,32
VIII	2,13* (1,44; 2,81)	-0,33	0,41* (0,11; 0,71)	0,19	1,22* (0,80; 1,63)	-0,25
IX	2,87* (1,66; 3,91)	-0,25	0,46* (0,12; 0,81)	-0,15	1,59* (0,91; 2,27)	-0,19
XIV	2,51* (1,13; 3,88)	-0,08	0,81* (0,33; 1,28)	-0,42	1,63* (0,78; 2,47)	-0,12
X	5,07* (3,97; 6,16)	-0,51	1,24* (0,76; 1,73)	-0,29	3,12* (2,47; 3,77)	-0,38
XI	3,01* (1,59; 4,42)	-0,48	0,61 (-0,45; 1,67)	-0,11	1,76* (0,75; 2,78)	-0,28
XII	4,32* (1,33; 7,31)	0,01	1,16* (0,10; 2,21)	-0,40	2,78* (1,15; 4,42)	0,17
RM	6,29* (4,47; 8,12)	0,24	1,19* (0,15; 2,25)	0,61	3,67* (2,28; 5,07)	0,38

*p < 0,05.

social que azotó al país, las que se vieron postergadas debido a las movilizaciones sociales y al aumento de la demanda en los servicios de urgencias¹³, por lo que es posible inferir que muchas de las actividades de testeo y notificación quedaron suspendidas, pero se requiere mayor análisis para dilucidar las causas de este comportamiento. Aunque es demasiado pronto para ver resultados, el fortalecimiento del programa en la prevención combinada del VIH desde el 2017, podría tener alguna relación con la tendencia observada¹⁴.

Las tasas de incidencia en hombres se han duplicado en el mismo período y las de mujeres casi se han triplicado, especialmente en el grupo de edad de 15-45 años; estos datos coinciden con un perfil similar al que se presenta en otras ITS¹⁵, por lo que nos haría presuntamente considerar las prácticas sexuales de riesgo, dado que según el MINSAL 99% de las transmisiones del VIH ocurren por vía sexual y 60% de los hombres declara tener sexo con hombres⁵. Un estudio estimó la prevalencia de VIH en HSH en Chile cercana a 20% y la forma de transmisión más común es el sexo anal sin condón. Esta práctica se ha relacionado con otros factores que potencian el riesgo como el uso de drogas y alcohol y número de parejas sexuales ocasionales¹⁶.

Aunque las mujeres representan 15,7% del total de casos, el aumento en los últimos años desde 6,3% en el 2008 a 15% en el 2018, muestra un cambio importante

de la epidemia y es consistente con otros estudios que han reportado mayor vulnerabilidad de las mujeres por su condición biológica¹⁷ y factores sociales como menor grado de instrucción, pobreza, violencia sexual y sexo transaccional¹² que las deja en una posición desigual frente a la prevención y cuidados⁸.

Como señalan reportes mundiales, el grupo que concentra la pandemia son los jóvenes menores de 45 años¹ y fue el aumento de casos en inmigrantes lo que determinó la distribución de la curva de casos por edad a nivel nacional.

Aunque el alza de la incidencia en el grupo mayor de 60 años no fue en la misma magnitud que en los jóvenes, el aumento fue sostenido en el tiempo, lo que revela una baja percepción de riesgo y falta de sospecha diagnóstica¹⁸. A manera de ejemplo, un estudio en Estados Unidos de América mostró que 83,7% de los adultos mayores de 65 años sexualmente activos nunca se realizó la prueba de VIH¹⁸.

El aumento de la incidencia deja entrever que el desempeño del programa de prevención de la infección por VIH/SIDA en Chile no es del todo óptimo, similar a otros programas en otros países como es el caso de Colombia¹⁹ dado que no estaría cumpliendo el objetivo de prevención y control de la enfermedad basado en una comunicación de riesgo efectiva, diagnóstico y tratamiento oportuno a todos los casos. Aunque es posible que el fortalecimiento

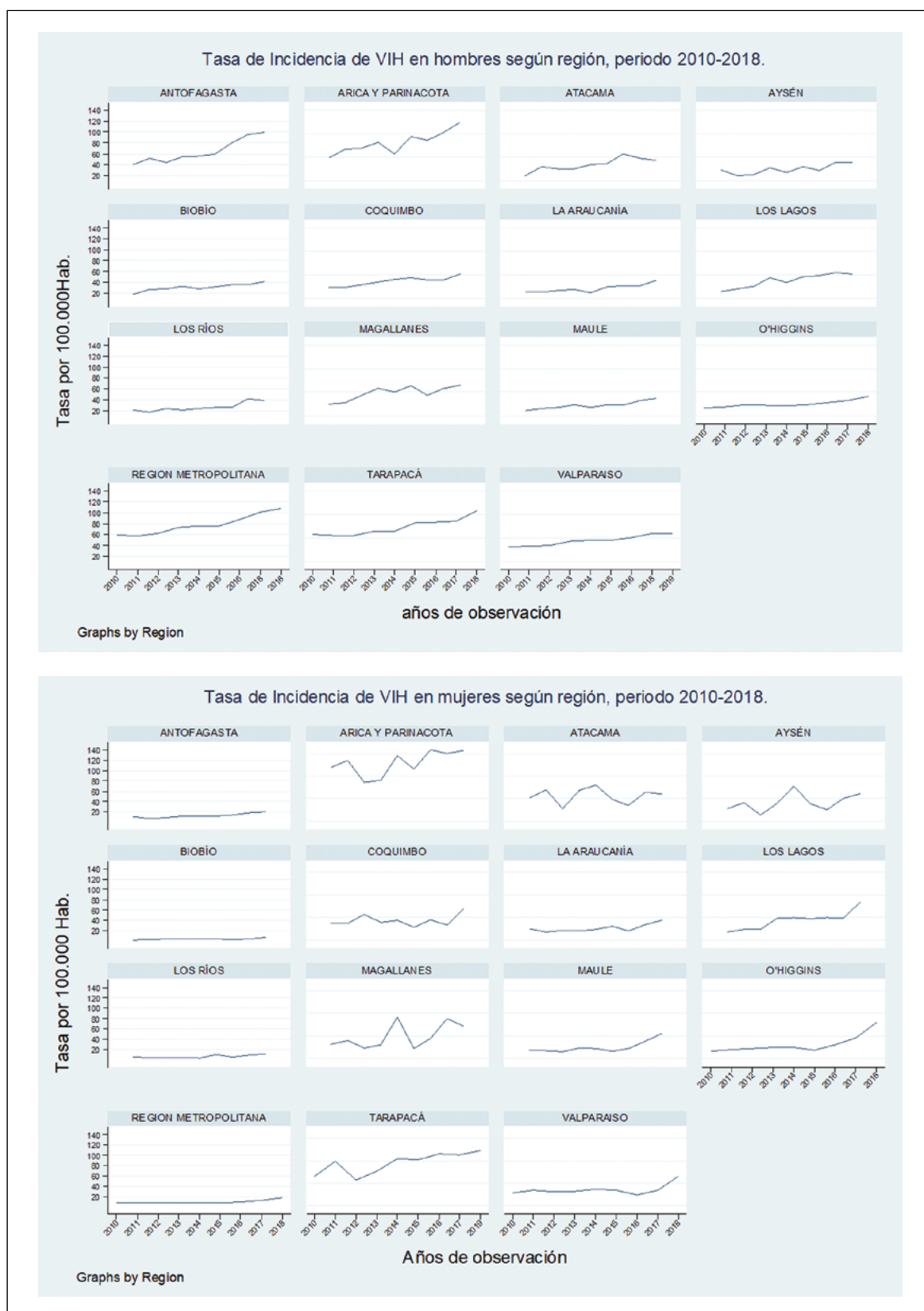


Figura 4. Distribución regional de casos nuevos de infección por VIH personas mayores de 15 años por sexo. Chile, periodo 2010-2018.

del programa en la prevención combinada de la infección por VIH en el 2017¹⁴ y la elaboración del plan Nacional de Prevención y Control del VIH/SIDA e ITS 2018-2019²⁰, muestran mejoras en un futuro cercano.

Se aprecia un estancamiento en los casos nuevos y las tasas de incidencia de VIH en la población chilena entre los años 2015 y 2019, mientras que en la población inmigrante el número de casos en el 2019 fue 6,7 veces el número observado en el 2015 y su tasa de incidencia tres veces más. Si bien, el número de casos en inmigrantes ha ido en aumento, el mayor número de casos y tasas de infección por VIH en el país están mayoritariamente representadas por personas de nacionalidad chilena. Es posible que exista una relación de los casos de infección por VIH en inmigrantes y la llegada de ellos/as, la que se profundizó en el 2015, especialmente de países latinoamericanos golpeados por la violencia y carencias sociales estructurales, que buscan mejorar sus condiciones de vida²¹, donde la prevalencia de la enfermedad es alta como en Haití²² o países donde el acceso es muy limitado al diagnóstico y tratamiento, como en Venezuela²³.

Fueron cuatro los países que concentraron el 81% de los casos nuevos de infección por VIH en extranjeros y coincide, aunque no en el mismo orden, con los países de residencia de la población migrante¹¹. Fue Venezuela el país que concentró el 35% de los casos, seguido de Haití con 22%. Existe la hipótesis que un porcentaje de los casos son importados, es decir, son diagnosticados en el país de origen y migran en búsqueda de tratamiento³ y en Chile el acceso a la TARV es universal y no excluye a la población inmigrante.

La situación descrita ha sido reportado en migrantes procedentes de Venezuela, donde los factores políticos y socioeconómicos han tenido un impacto negativo en el acceso al TARV desde 2016, llegando a ser prácticamente nulo en el 2017 y 2018, debido a la falta de financiamiento del gobierno y a la interrupción de las compras internacionales, que ha dejado cerca de 60.000 personas con infección por VIH sin tratamiento²³. Por otro lado, Haití es el país más pobre de las Américas y el que reporta mayor incidencia de infección por VIH del Caribe. Para el 2019, se estima que aproximadamente 160.000 personas viven con esta enfermedad, de las cuales el 71% recibe tratamiento¹.

Los patrones de migración e infección por VIH han sido observados en países de altos ingresos receptores de migrantes²⁴ y se ha relacionado con las condiciones de precariedad económica y marginación social a la que están expuestos un sector de los inmigrantes en los países de acogida²². En Chile, ciertos grupos de inmigrantes, debido

a las barreras burocráticas para obtener o formalizar los trámites de visa, se insertan en ambientes laborales de riesgo como comercio sexual debido a su condición de vulnerabilidad²¹.

La distribución heterogénea de las tasas de incidencia según la región geográfica podría evidenciar otros factores ambientales asociados en algunas áreas de Chile. En la zona norte, Arica y Parinacota, al ser una zona fronteriza y de alto tránsito migratorio, regular e irregular, puede ser uno de los factores que expliquen las diferencias del alza en esta región. La zona norte y la Región Metropolitana concentran las tasas más altas de incidencia en ambos sexos, y son las mismas que concentran el mayor número de inmigrantes: Región Metropolitana (65,3% del total de la población migrante), Antofagasta (8,4%), Tarapacá (5,9%) y Valparaíso (5,4%)²⁵. Por otro lado, reportes epidemiológicos de otras enfermedades de transmisión sexual siguen un patrón similar de distribución geográfica, siendo las regiones de Arica y Parinacota, Antofagasta, Región Metropolitana, Valparaíso, Los Lagos y Aysén, las que presentan mayor riesgo¹⁵.

Entre las limitaciones del presente estudio, es oportuno señalar que los nuevos diagnósticos no necesariamente representan infecciones recientes, sino también infecciones contraídas en años anteriores. Otra limitación es la dificultad de determinar con precisión los denominadores de la población de inmigrantes, que fueron obtenidas de registros secundarios y podrían afectar la magnitud de la tasa en esta población. Además, los registros de salud indican el país de origen desde el 2015, por lo que no se pudo comparar entre población inmigrante y nacional todo el período estudiado. Finalmente, las bases de datos consignan un escaso número de variables, y la región de diagnóstico no necesariamente coincide con la región de residencia, lo que podría subestimar o sobreestimar las tasas.

Conclusiones

Los hallazgos de este estudio muestran cambios en la epidemiología de la infección por VIH y especial vulnerabilidad de la población joven, mujeres, inmigrantes y adultos mayores, por lo que las actividades de prevención, además de centrarse en el tratamiento, testeo y profilaxis (mediante PrEP), debe abordar determinantes como la discriminación, el estigma y la violencia hacia poblaciones clave y grupos vulnerados socialmente, garantizando los derechos humanos y proveer un acceso universal a los servicios de salud.

Referencias bibliográficas

- 1.- UNAIDS. Data 2020. Program HIV/AIDS [Internet]. 2020;1-248. Available from: <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2020/unaids-data>
- 2.- Objetivos de Desarrollo del Milenio (ODM) [Internet]. 2018 [cited 2021 Mar 28]. Available from: [https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/millennium-development-goals-\(mdgs\)](https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/millennium-development-goals-(mdgs))
- 3.- Joint UNAIDS. UNAIDS Data 2019. Science. 2019, Vol. 268. <https://www.unaids.org/en/resources/documents/2019/2019-UNAIDS-data>
- 4.- Directrices de la respuesta regional integrada para la prevención y control del VIH / SIDA y las infecciones de transmisión sexual. 2020; 1-23. <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2020/02/DIRECTRICES-RRI-2020.pdf>
- 5.- Stuardo Ávila V, Fuentes Alburquenque M, Muñoz R, Bustamante Lobos L, Faba A, Belmar Prieto J, et al. Prevalence and risk factors for HIV infection in a population of homosexual, bisexual, and other men who have sex with men in the Metropolitan Region of Chile: a re-emerging health problem. *AIDS Behav* [Internet]. 2020; 24(3): 827-38. Available from: <https://doi.org/10.1007/s10461-019-02486-9>.
- 6.- UNAIDS. Joint United Nations Programme on HIV/AIDS. We've got the power — Women, adolescent girls and the HIV response [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 25]. Available from: https://www.unaids.org/en/resources/documents/2020/2020_women-adolescent-girls-and-hiv
- 7.- Monge S, Pérez-Molina J A. Infección por el VIH e inmigración. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2016; 34 (7): 431-8. doi: 10.1016/j.eimc.2016.02.027.
- 8.- Belmar J, Stuardo V. Adherencia al tratamiento anti-retroviral para el VIH/SIDA en mujeres: una mirada socio-cultural Antiretroviral treatment adherence for HIV/AIDS in women: a sociocultural perspective. *Rev Chilena Infectol*. 2017; 34(4): 352-8. <https://www.scielo.cl/pdf/rci/v34n4/0716-1018-rci-34-04-0352.pdf>.
- 9.- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Proyecciones de Población base 2017 [Internet]. [cited 2021 Apr 5]. Available from: <https://www.ine.cl/estadisticas/sociales/demografia-y-vitales/proyecciones-de-poblacion>
- 10.- Pizarro M, Alvarado M. Cálculo de la población extranjera en Chile para la calibración de factores de expansión de la encuesta nacional de empleo. 2020; 1-21. https://www.ine.cl/docs/default-source/ocupacion-y-desocupacion/documentos-de-trabajo/documentos-de-trabajo/c%C3%A1lculo-de-poblaci%C3%B3n-extranjera-en-chile-para-la-calibraci%C3%B3n-de-factores-de-expansi%C3%B3n-en-la-encuesta-nacional-de-empleo.pdf?sfvrsn=184891be_4.
- 11.- Instituto Nacional de Estadísticas (INE), (DEM) DDEYM. Estimación de personas extranjeras residentes habituales en Chile. 2020; 27. https://www.ine.cl/docs/default-source/demografia-y-migracion/publicaciones-y-anuarios/migraci%C3%B3n-internacional/estimaci%C3%B3n-poblaci%C3%B3n-extranjera-en-chile-2018/estimaci%C3%B3n-poblaci%C3%B3n-extranjera-en-chile-2020-metodolog%C3%ADa.pdf?sfvrsn=48d432b1_4.
- 12.- Christopher P, Murray J L. Global, regional, and national incidence, prevalence, and mortality of HIV, 1980-2017, and forecasts to 2030, for 195 countries and territories: a systematic analysis for the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2017. *Lancet HIV* 2019;6(12):e831-e859. doi: 10.1016/S2352-3018(19)30196-1.
- 13.- Ministerio de Salud de Chile; Balance de salud en la red pública 18 de octubre al 18 de diciembre 2019. 2019; 1-34. Available from: https://www.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/12/2019.12.20_BALANCE-ATENCIONES-DE-SALUD_04.pdf
- 14.- Ministerio de Salud Chile. Departamento Programa Nacional de Prevención y Control del VIH/SIDA e ITS. Directrices Estrategia Regional para avanzar en prevención combinada del VIH y abordaje de otras infecciones de transmisión sexual. 2017. Disponible en: <https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2021/01/Directrices-Hacia-la-Prevencio%C3%A9n-Combinada-VIH-ITS.-2017.pdf>
- 15.- Ministerio de Salud Chile. Situación epidemiológica de las infecciones de transmisión sexual en Chile. 2017; 221-33. <http://www.bibliotecaminsal.cl/informe-situacion-epidemiologica-de-las-infecciones-de-transmision-sexual-en-chile-2017/>
- 16.- Fernandez-Rollan L, Stuardo A V, Strömdahl S. Correlates of condomless anal intercourse among men who have sex with men in Santiago de Chile. *Int J STD AIDS*. 2019; 30(3): 231-40. doi: 10.1177/0956462418802927.
- 17.- Pérez-Eliás M J, Muriel A, Moreno A, Martínez-Colubi M, Iribarren JA, Masía M, et al. Relevant gender differences in epidemiological profile, exposure to first antiretroviral regimen and survival in the Spanish AIDS Research Network Cohort. *Antivir Ther*. 2014; 19(4): 375-85. doi: 10.3851/IMP2714.
- 18.- Oraka E, Mason S, Xia M. Too old to test? Prevalence and correlates of HIV testing among sexually active older adults. *J Gerontol Soc Work* [Internet]. 2018; 61(4): 460-70. Available from: <https://doi.org/10.1080/01634372.2018.1454565>.
- 19.- Montana J F, Ferreira G R O N, Cunha C L F, de Queiroz A A R, Fernandes W A A, Polaro S H I, et al. The HIV epidemic in Colombia: spatial and temporal trends analysis. *BMC Public Health* [Internet]. 2021; 21(1): 178. Available from: <https://bmcpubhealth.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12889-021-10196-y>
- 20.- Ministerio de Salud. Plan Nacional de Prevención y Control Del VIH/ Sida E ITS. 2019; 1-99. Available from: https://diprece.minsal.cl/wp-content/uploads/2019/06/2019.06.12_PLAN-NACIONAL-VIH-SIDA-E-ITS.pdf
- 21.- Horna-Campos O, Pimentel M, Oyarce A M, Castro J. Tendencia de las tasas de tuberculosis en población inmigrante y chilena. *Rev Enf Emerg* [Internet]. 2019; 18(3): 101-6. Available from: http://www.enfermedadesemergentes.com/articulos/a723/1_ORIGINAL_ENF-EMERG004-2018_horna-campos.pdf
- 22.- Loayza-Alarico M J. Migración y los efectos en la salud pública. *Rev Fac Med Hum*. 2019; 19(4): 10-1. <http://dx.doi.org/10.25176/RFMH.v19i4.2334>
- 23.- Rodríguez-Morales A J, Bonilla-Aldana D K, Morales M, Suárez J A, Martínez-Buitrago E. Migration crisis in Venezuela and its impact on HIV in other countries: The case of Colombia *Ann Clin Microbiol Antimicrob* 2019; 18(1): 1-5. Available from: <https://doi.org/10.1186/s12941-019-0310-4>.
- 24.- Gunaratnam P, Heywood A E, McGregor S, Jamil M S, McManus H, Mao L, et al. HIV diagnoses in migrant populations in Australia-A changing epidemiology. *PLoS One*. 2019; 14(2): 1-13. doi: 10.1371/journal.pone.0212268.
- 25.- Instituto Nacional de Estadísticas (INE). Características de la inmigración internacional en Chile: Departamento de Demografía y Censos. Censo 2017 [Internet]. 2018;(Censo 2017):89. Available from: <http://www.censo2017.cl/descargas/inmigracion/181123-documento-migracion.pdf>