

Resultados de vigilancia de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio por el Instituto de Salud Pública (ISP) en el contexto de la pandemia de COVID-19. Chile, 2021

Surveillance results of agents subject to laboratory surveillance by the Institute of Public Health (ISP) in the context of the Covid-19 Pandemia Chile, 2021

✉ Dünner, M.A.¹; Vaquero A.²; Saldías, J.¹; Ayala, S.¹; Puentes, R.¹; Díaz, J.³

✉ 1 Sección Gestión de la Información, Subdepartamento de Vigilancia Sanitaria, Departamento de Dispositivos Médicos, Innovación y Desarrollo (AN-DID); 2 Subdepartamento de Vigilancia Sanitaria y Post Mercado, ANDID; 3 ANDID.

✉ Autor para correspondencia: María Alejandra Dünner Planella adunner@ispch.cl

RESUMEN

La pandemia de COVID-19 ha significado una importante crisis sanitaria y social a nivel mundial, con más de 200 millones de casos y 4 millones de fallecidos. Las medidas preventivas y de control implementadas han incluido medidas de higiene, distanciamiento físico, uso de mascarillas y restricciones de movilidad. En pandemias anteriores se describe reducción de transmisión de otros agentes infecciosos que comparten vías de transmisión y medidas de prevención. Objetivo: Describir y comparar los resultados de vigilancia de algunos agentes sujetos a vigilancia de laboratorio por el ISP durante el año 2020 en Chile con su mediana 2015-2019. Materiales y métodos: Estudio ecológico. Se analizaron los resultados de vigilancia de laboratorio publicados por el sistema interactivo y los resultados de vigilancia de virus respiratorios del ISP. Resultados: En el año 2020 se registró una disminución en la confirmación de todos los agentes respiratorios y de transmisión sexual, tanto bacterianos como virales, respecto a la mediana del quinquenio anterior. No obstante, la confirmación de agentes entéricos como Salmonella spp. aumentó, mientras Shigella spp. y Listeria monocytogenes no registraron cambios. Conclusión: Durante el 2020 se observaron importantes disminuciones en los resultados de vigilancias de laboratorio en Chile comparado con el periodo pre-pandémico, consistente con lo descrito por evidencia internacional. Por último, es esencial mantener una vigilancia de laboratorio que permita el análisis epidemiológico durante y posterior a la pandemia por COVID-19.

ABSTRACT



Palabras Claves:

COVID-19; SARS-CoV-2;
vigilancia de laboratorio;
vigilancia epidemiológica;
enfermedades transmisibles.

Keywords:

COVID-19; SARS-CoV-2;
laboratory surveillance;
epidemiological surveillance
communicable diseases.

The COVID-19 pandemic has meant a major health and social crisis worldwide with more than 200 million cases and 4 million deaths. The preventive and control measures implemented have included hygiene measures, physical distancing, use of masks and mobility restrictions. In previous pandemics, a reduction in the transmission of other infectious agents that share transmission routes and prevention measures have been described. Objective: To describe and compare the surveillance results of some infectious agents under laboratory surveillance by ISP during the year 2020 in Chile compared with its 2015-2019 median. Material and methods: Ecological study. Laboratory surveillance data published in ISP's interactive dashboard and respiratory virus surveillance data were analyzed. Results: In 2020, there was a decrease in the confirmation of all respiratory and sexually transmitted agents, both bacterial and viral, compared to the median of the previous five-year period. However, the confirmation of enteric agents such as Salmonella spp. increased, while Shigella spp. and Listeria monocytogenes did not register changes. Conclusion: During 2020, an important decrease was observed in laboratory and respiratory virus surveillance results reported, compared to the previous non-pandemic period in Chile, which concurs with that described by international evidence. Finally, it is essential to maintain laboratory surveillance that allows epidemiological analyses during and after the COVID-19 pandemic.



Copyright © 2022. Este es un artículo open-access distribuido bajo los términos de la Creative Commons Attribution License (CC BY). El uso, distribución o reproducción en otros foros esta permitido, siempre que el/los Autor/es y el/los dueño/s de los derechos de autor sean acreditados y que la publicación original sea citada, en concordancia con la práctica académica aceptada. No usar, distribuir o reproducir si no se cumplen con estos términos.

Conflicto de interés. Los autores declaran no tener conflicto de interés

Financiamiento. Los autores declaran ser funcionarios del Instituto de Salud Pública, no habiendo obtenido remuneración ni compensación económica alguna por la elaboración de este artículo.

INTRODUCCIÓN

Antecedentes

La pandemia producida por el virus SARS CoV-2 ha causado a nivel mundial más de 200 millones de casos y 4 millones de muertes por COVID-19 desde la detección de los primeros casos en Wuhan, China, en diciembre del año 2019 hasta agosto del año 2021 (1). El 30 de enero del 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) decretó que la infección por SARS CoV-2 constituía una emergencia de salud pública de importancia internacional (ESPII) según lo indica el Reglamento Sanitario Internacional-2005 (RSI-2005) (2) y fue reconocida como una pandemia el 11 de marzo del 2020 (3). En Chile, los primeros casos se detectaron en marzo del 2020 y hasta la fecha se han reportado casi un millón y medio de casos confirmados y más de 30 mil muertes por COVID-19 (4).

En este contexto, los países han adoptado distintas estrategias para prevenir y controlar la diseminación de la enfermedad como implementar cuarentenas, decretar estado de catástrofe, restringir la movilidad de las personas o establecer el cierre de fronteras (5). Todas estas estrategias han sido acompañadas por la recomendación de tomar medidas preventivas y de autocuidado como el lavado de manos, mantener distanciamiento físico, el uso de mascarillas, entre otras (6).

En Chile, el Ministerio de Salud decretó alerta sanitaria por ESPII producto del brote por el nuevo coronavirus que dispuso, entre otras medidas, las facultades para suspender clases en establecimientos educacionales y actividades masivas en espacios cerrados, así como aplicar todas aquellas medidas y recomendaciones emanadas de la OMS en el contexto de las obligaciones adquiridas en virtud del RSI-2005 (7).

El SARS-CoV-2 se transmite por vía aérea principalmente a través de aerosoles y en menor medida por microgotas y superficies contaminadas (8). La transmisión por aerosoles se evidenció en pacientes con COVID-19 presintomáticos, asintomáticos o sintomáticos generan aerosoles al respirar, hablar, toser o estornudar infectando a otras personas, pudiendo desplazarse entre 7 a 8 metros y manteniéndose viables hasta 3 horas (vida media de 1 hora) en condiciones óptimas de temperatura y humedad (9).

En relación a las medidas de prevención y control, internacionalmente se ha observado que el mayor efecto en la reducción de casos nuevos, transmisión y muertes por COVID-19, se registró al combinar la cuarentena con otras medidas como: el cierre de establecimientos educacionales, la restricción de viajes y el distanciamiento físico, comparado con la aplicación de medidas que no incluyeran la cuarentena o frente a no haber tomado ninguna medida preventiva (10).

Se ha observado que las medidas preventivas adoptadas para controlar una epidemia repercuten en la presentación de otras enfermedades infecciosas con similares mecanismos de transmisión. Un ejemplo de esto fue lo ocurrido durante la epidemia de cólera registrada en el año 1991 en América Latina (11). Frente a esta epidemia, Chile adoptó drásticas medidas de prevención como: prohibición absoluta de regar hortalizas con aguas servidas en todo el país, prohibición del expendio para consumo de verduras crudas en lugares públicos, cloración de canales de riego y control estricto del cloro residual del agua potable, la realización de campañas de comunicación

masiva de higiene y lavado de manos, así como el refuerzo de controles sanitarios en las fronteras (12). Por otro lado, se reforzó la vigilancia epidemiológica y de laboratorio, enfocando la estrategia de prevención y control en la interrupción de la vía de transmisión de *Vibrio cholerae*, para lo cual fue fundamental la implementación de una importante campaña de educación sanitaria sobre medidas de higiene para lograr un cambio en la conducta de la población (13). Este conjunto de acciones, llevó a que en Chile los casos de cólera no alcanzaran la magnitud registrada en los países vecinos (13). Así también, como consecuencia de las medidas de prevención adoptadas, entre los años 1990 y 2000 otras enfermedades infecciosas entéricas como la fiebre tifoidea y hepatitis A, registraron una reducción aproximada de su tasa de incidencia de un 85% y 50%, respectivamente (14).

En el contexto actual, la evidencia internacional muestra que la pandemia de COVID-19 ha modificado la presentación epidemiológica de otras enfermedades infecciosas con similares vías de transmisión y prevención que presenta el SARS-CoV-2 (15). Estudios plantean que el efecto de las medidas de salud pública implementadas como el control de fronteras, cuarentenas, cierre de establecimientos educacionales, distanciamiento social, educación sanitaria, lavado de manos, desinfección de superficies y el uso obligatorio de mascarillas no sólo tuvieron efecto en disminuir la transmisión de SARS-CoV-2, sino que los sistemas de vigilancia epidemiológica también evidenciaron una reducción de casos y hospitalizaciones en las enfermedades transmisibles endémicas, tales como infecciones respiratorias agudas, influenza, neumonía por todas las causas, meningitis viral y enterovirus (15-18).

Chile cuenta con un sistema de vigilancia de enfermedades transmisibles y de agentes de vigilancia de laboratorio, según lo establecido en el Decreto Supremo (DS) N°7, reglamento sobre notificación de enfermedades transmisibles de declaración obligatoria y su vigilancia del Ministerio de Salud (19) y en el contexto de la actual pandemia por COVID-19, este artículo tiene como objetivo describir y comparar los resultados de la vigilancia de algunos agentes sujetos a vigilancia de laboratorio en Chile, evaluando su comportamiento durante el año 2020 y el quinquenio precedente.

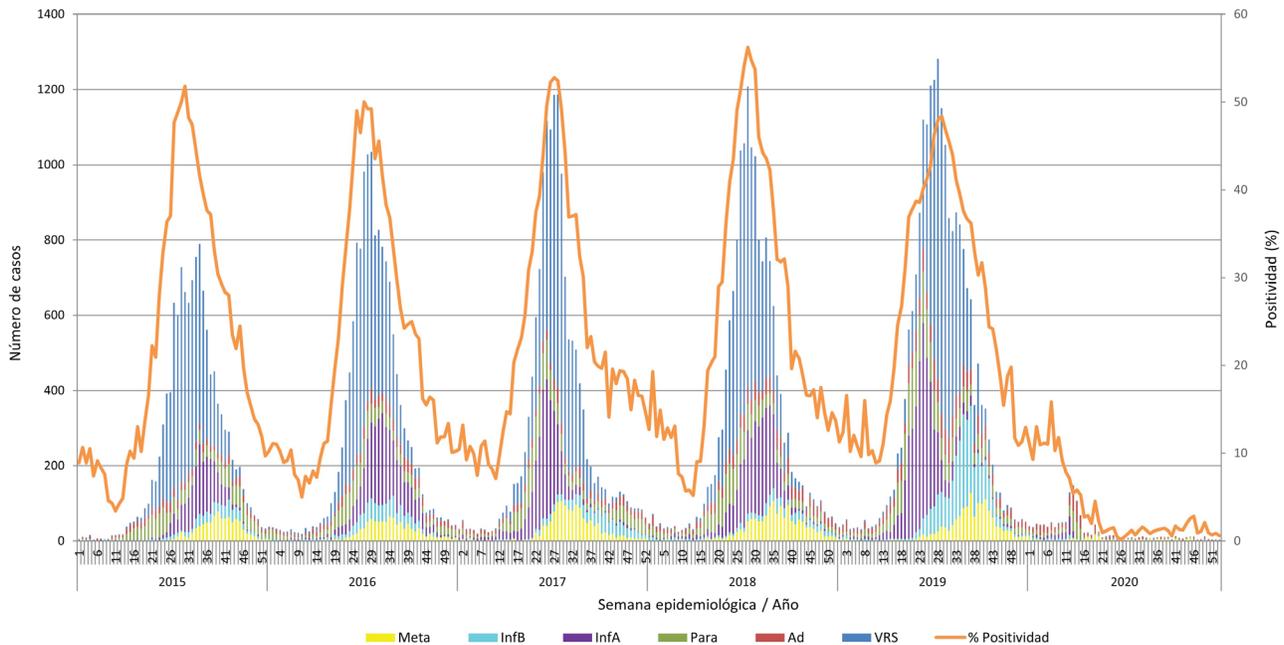
Objetivo:

Describir y comparar los resultados de vigilancia de algunos agentes sujetos a vigilancia de laboratorio por el ISP durante el año 2020 en Chile y su mediana 2015-2019.

MATERIAL Y MÉTODOS

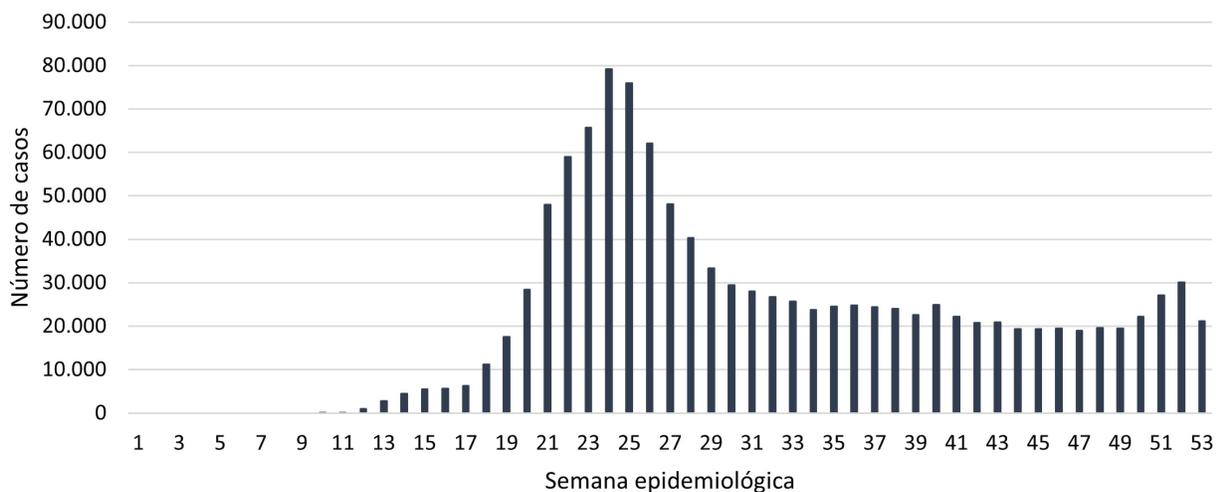
Se realizó un estudio ecológico de algunas vigilancias de laboratorio que realiza el Instituto de Salud Pública (ISP) según lo establecido en el Decreto Supremo N°7 (19). Este decreto indica que al ISP le corresponde realizar la vigilancia de laboratorio de los agentes etiológicos sujetos a vigilancia

Figura 1. Número de casos confirmados de virus respiratorios y porcentaje de positividad en vigilancia de laboratorio del ISP. Chile, 2015 - 2020



Meta: Metapneumovirus, InfB: Influenza tipo B, Inf. A: Influenza tipo A, Para: Parainfluenza, Ad: Adenovirus, VRS: Virus Respiratorio Sincial.
 Fuente: Sección Virus Respiratorios y Exantemáticos. Departamento de Laboratorio Biomédico. Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 2. Número de casos confirmados de COVID-19 según semana epidemiológica. Chile, 2020



Fuente: Ministerio de Ciencias, Chile. Subproducto N°3.
 Disponible en <https://github.com/MinCiencia/Datos-COVID19/tree/master/output/producto3>

de laboratorio aislados de cepas o muestras clínicas procedentes de todo el país, así como la confirmación por laboratorio de enfermedades de notificación obligatoria.

La información de los resultados de vigilancia de laboratorio fue obtenida a través del sitio web del reporte mensual del sistema interactivo (<https://www.ispch.cl/>

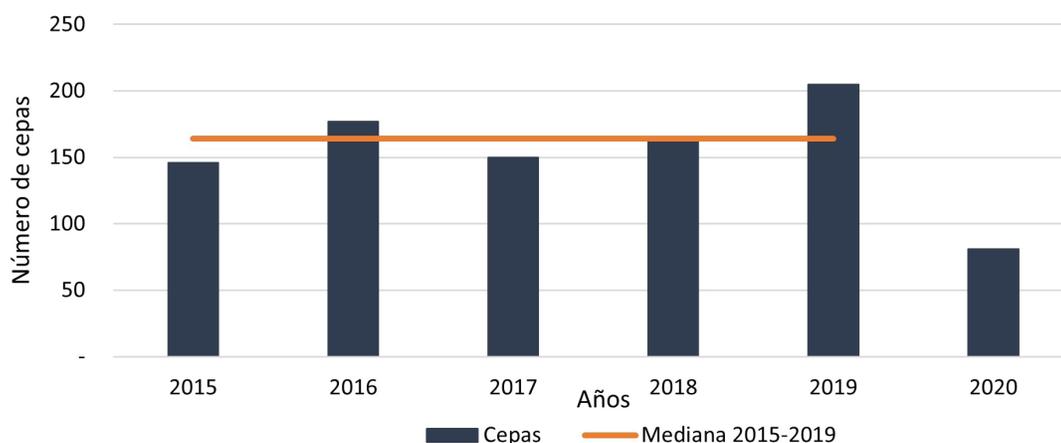
andid/resultados-de-vigilancia-de-laboratorio/) de la Sección de Gestión de Información del Subdepartamento de Vigilancia Sanitaria del Departamento de Dispositivos Médicos, Innovación y Desarrollo (ANDID) del ISP (20). Para efectos de este estudio se incluyeron sólo aquellos agentes con vigilancia de laboratorio publicados en el reporte mensual del sistema interactivo del

ISP, excluyendo agentes de origen parasitario, zoonótico (Hantavirus y Leptospira), aquellos donde la confirmación por el ISP se realiza exclusivamente frente a brotes (Hepatitis A), vigilancias estacionales (*Vibrio parahaemolyticus*), que presentaron brotes en quinquenio anterior al 2020 (*Vibrio cholerae*) y vigilancias que vieron interrumpido el envío de muestras o cepas para confirmación en el ISP durante el año 2020 (Rotavirus). Junto con las vigilancias de laboratorio, se evaluó la circulación de virus respiratorios correspondientes

a la vigilancia centinela establecida en el DS. N°7. Para la obtención de esta información, se utilizaron los informes de resultados de la vigilancia de laboratorio de virus respiratorios realizados y publicados por el ISP (<https://www.ispch.cl/virusrespiratorios/>) (21).

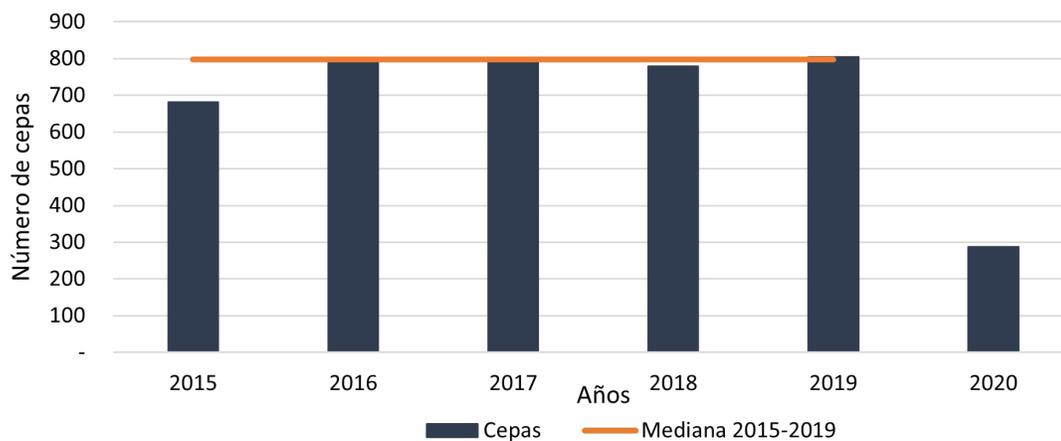
Los agentes incorporados en este estudio fueron: *Streptococcus pyogenes* (enfermedad invasora), *Streptococcus pneumoniae* (enfermedad invasora), *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae*, *Streptococo*

Figura 3. Número de cepas confirmadas de *Streptococo pyogenes* por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



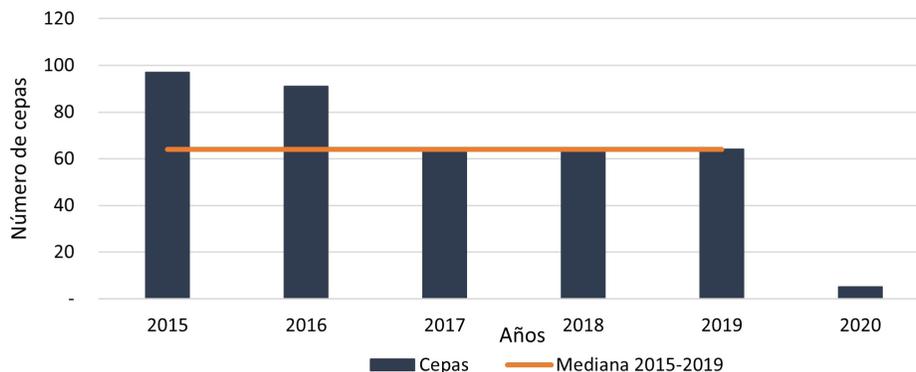
Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 4. Número de cepas confirmadas de *Streptococo pneumoniae* por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



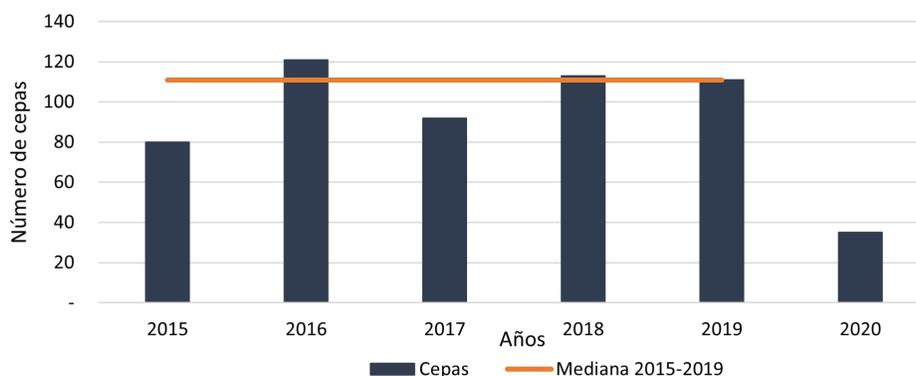
Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 5. Número de cepas confirmadas de *Neisseria meningitidis* por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



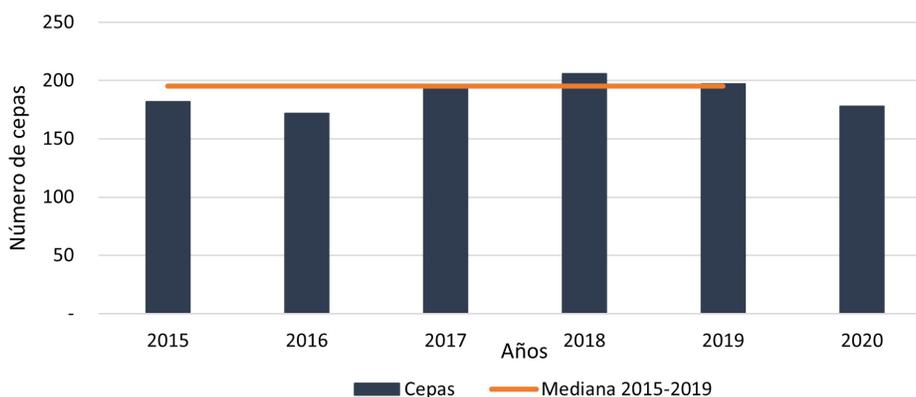
Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 6. Número de cepas confirmadas de *Haemophilus influenzae* por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 7. Número de cepas confirmadas de *Streptococo agalactiae* por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

agalactiae (enfermedad invasora), virus respiratorios (Virus Respiratorio Sincicial (VRS), Adenovirus, Influenza A, Influenza B, Parainfluenza y Metapneumovirus), *Shigella spp.*, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Campylobacter spp.*, *Yersinia spp.*, *Escherichia coli* (productor de toxina Shiga), *Neisseria gonorrhoeae*, Hepatitis B, Hepatitis C, Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) y Virus Linfotrópico Humano de células T tipo I y II (HTLV-I/II). Como medida de evaluación, se realizó el cálculo de la mediana anual del quinquenio (2015-2019) de los casos, cepas o muestras confirmadas por laboratorio, según agente o vigilancia correspondiente, utilizando esta cifra para comparar con el número de casos confirmados durante el año 2020.

Para fines de interpretación de los resultados de este estudio, las vigilancias de laboratorio evaluadas se categorizaron según agentes patógenos: respiratorios, entéricos o de transmisión sexual.

RESULTADOS

a. Agentes respiratorios

Respecto a la vigilancia de laboratorio de virus respiratorios, se puede observar una importante disminución en la frecuencia de casos confirmados para todos los agentes virales analizados (Figura 1). El número de casos confirmados de VRS el año 2020 (74 casos) se ubicó muy por debajo de la mediana del quinquenio 2015-2019 (7.342 casos). Así también, se registraron 515 casos confirmados de Adenovirus, cifra menor a la mediana del quinquenio anterior (1.030 casos). En el caso de Influenza A, los casos confirmados el año 2020 (188 casos) estuvieron por debajo de la mediana 2015-2019 (2.844 casos). Respecto a Influenza B, también se observó una disminución del número de casos en el año 2020 con 63 casos confirmados, cifra menor a la mediana del quinquenio anterior (822 casos). Los casos confirmados de Parainfluenza el año 2020 (332 casos) se ubicaron por debajo de la mediana del quinquenio anterior (1.844 casos), al igual que Metapneumovirus con 180 casos confirmados durante el año 2020 respecto a la mediana del quinquenio 2015-2019 (1.386 casos).

Estos resultados indican que durante el año 2020 el principal virus respiratorio que circuló en Chile fue el SARS-CoV-2 (Figura 2).

En el caso de la vigilancia de agentes respiratorios de origen bacteriano como *Streptococo pyogenes*, *Streptococo pneumoniae*, *Neisseria meningitidis*, *Haemophilus influenzae tipo b* y *Streptococo agalactiae*, el número de cepas confirmadas por el ISP también registró una importante disminución respecto a la frecuencia registrada en los 5 años pre-pandémicos analizados (Figuras 3, 4, 5, 6 y 7). Respecto a *Streptococo pyogenes*, se confirmaron 81 cepas el año 2020, cifra menor a la mediana del quinquenio 2015-2019 (n=164). En el caso de *Streptococo pneumoniae*, el año 2020 se registraron 287 cepas confirmadas, cifra menor a la

mediana quinquenal (n=798). En el año 2020, la vigilancia de *Neisseria meningitidis* solo confirmó 5 cepas, cifra que se ubicó muy por debajo de la mediana del quinquenio anterior (n=64). Por otro lado, el 2020 se registraron 35 cepas confirmadas de *Haemophilus influenzae*, cifra menor a la mediana quinquenal (n=111). Finalmente, el año 2020 se confirmaron 178 cepas de *Streptococo agalactiae*, cifra levemente inferior a la mediana 2015-2019 (195).

b. Agentes entéricos

Se analizaron las vigilancias de agentes entéricos de origen bacteriano como *Shigella spp.*, *Salmonella spp.*, *Listeria monocytogenes*, *Yersinia spp.* y *Escherichia coli* (STEC) *Campylobacter spp.*

En el caso de *Shigella spp.* se confirmaron 474 cepas en el año 2020, cifra mayor a la mediana del quinquenio anterior (n=454) (Figura 8). Así también, *Salmonella spp.* el 2020 confirmó 2.264 cepas, cifra superior a la mediana quinquenal 2015-2019 (n=1.944) (Figura 9). Asimismo, la vigilancia de *Listeria monocytogenes* registró n=78 cepas confirmadas el año 2020, cifra mayor a la mediana del quinquenio anterior (n=75) (Figura 10). Del mismo modo, *Yersinia spp.* registró 46 cepas el año 2020, cifra mayor a la mediana del quinquenio anterior (n=37) (Figura 11) y *Escherichia coli* (STEC) con 74 cepas confirmadas el año 2020, cifra mayor a la mediana 2015 – 2019 (n=69) (Figura 12). Por el contrario, la vigilancia de *Campylobacter spp.* registró 130 cepas confirmadas el año 2020, cifra menor a la mediana 2015 – 2019 (n=145) (Figura 13).

c. Infecciones de Transmisión Sexual (ITS)

En todas las vigilancias de laboratorio para agentes de ITS evaluadas en este estudio: VHB, VHC, VIH, HTLV tipo I y II y *Neisseria gonorrhoeae*, se observó disminución en el número de muestras o cepas confirmadas durante el año 2020 (Figuras 14, 15, 16, 17 y 18).

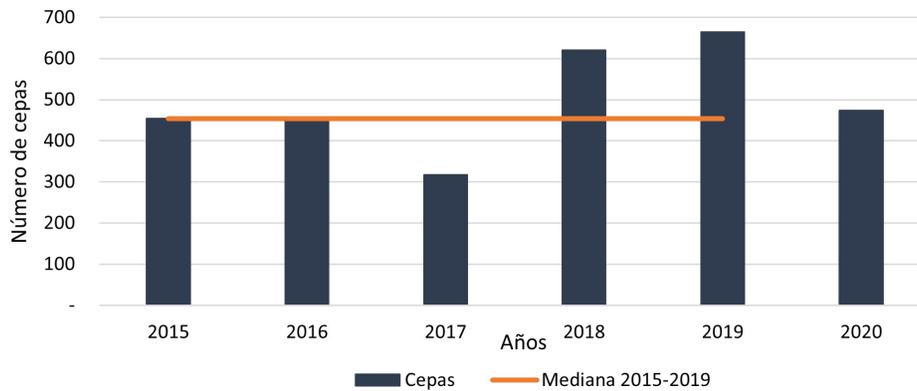
En el caso de la vigilancia de VHB, el año 2020 se confirmaron 881 muestras, cifra menor a la mediana del quinquenio 2015-2019 (n=1.335), situación similar a lo observado para VHC, con 361 muestras confirmadas el año 2020, cifra menor a la mediana 2015 - 2019 (n=492). Del mismo modo, la vigilancia de VIH confirmó 4.815 muestras el año 2020, cifra inferior a la registrada el quinquenio anterior (n=6.361). Así también, el año 2020 se confirmaron 309 muestras de HTLV tipo I y II, cifra inferior a la mediana 2015 – 2019 (n= 421). Respecto a *Neisseria gonorrhoeae*, en el año 2020 se confirmaron 973 cepas, ubicando por debajo de la mediana del quinquenio 2015-2019 (n=2.146).

DISCUSIÓN

En el contexto de la actual pandemia de SARS-CoV-2, este estudio busca describir los cambios epidemiológicos que se producen en otros agentes patógenos distintos al causante de la pandemia.

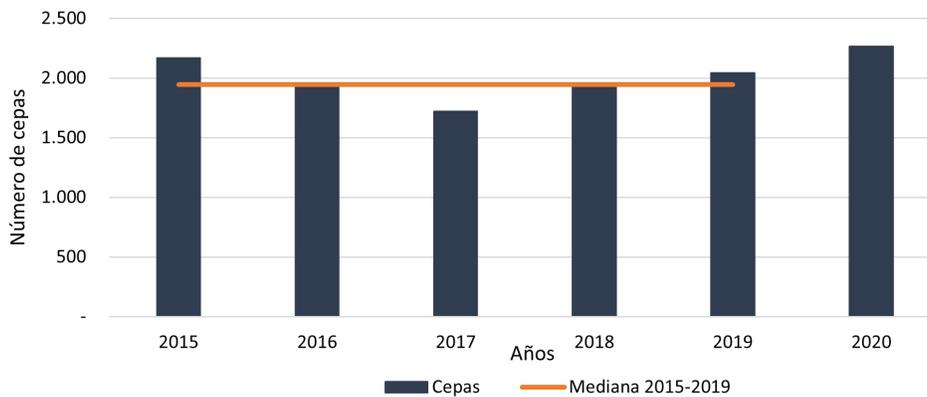
El comportamiento de los distintos agentes infecciosos sujetos a vigilancia de laboratorio evaluados en este estudio, confirman la frágil interrelación existente entre

Figura 8. Número de cepas confirmadas de *Shigella* spp. por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



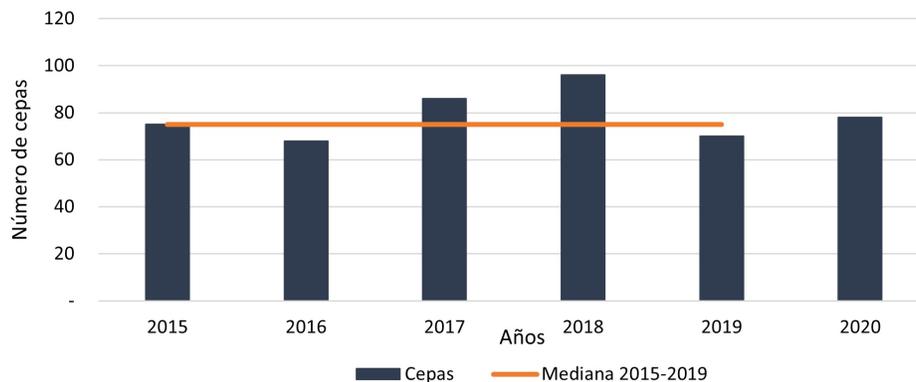
Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 9. Número de cepas confirmadas de *Salmonella* spp. por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



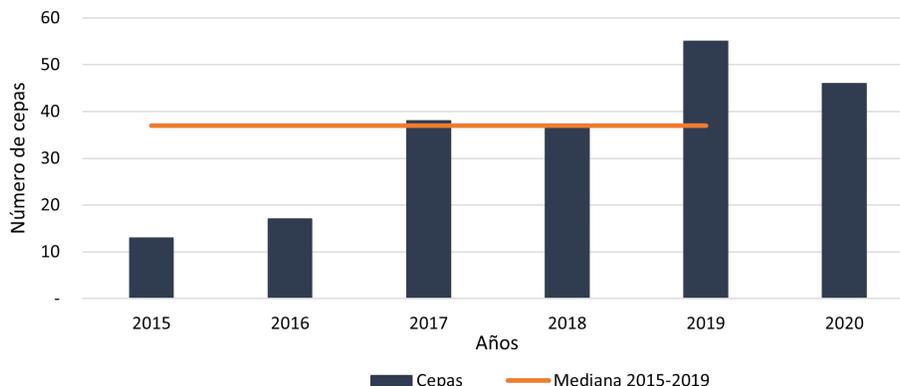
Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 10. Número de cepas confirmadas de *Listeria monocytogenes* por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



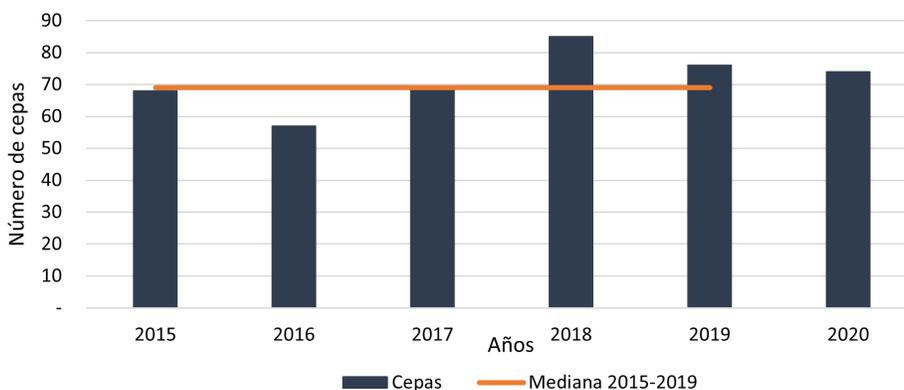
Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 11. Número de cepas confirmadas de *Yersinia* spp. por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

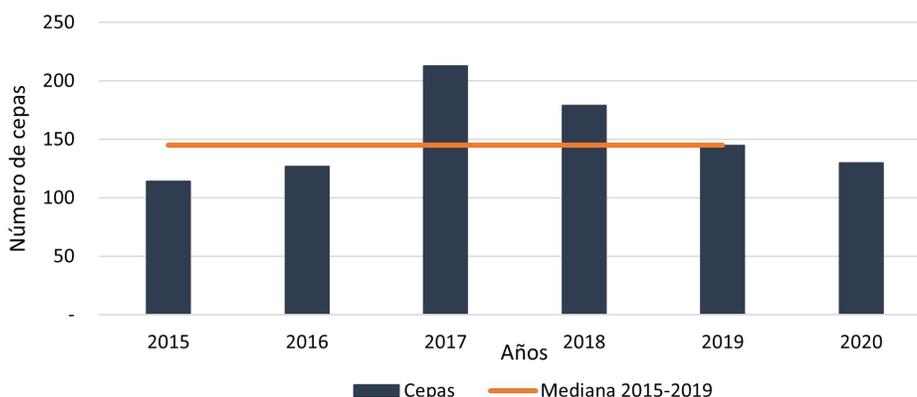
Figura 12. Número de cepas confirmadas de *Escherichia coli* (STEC) por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



STEC: Productor de toxina Shiga

Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 13. Número de cepas confirmadas de *Campylobacter* spp. por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

agente, ambiente y huésped, donde la modificación de cualquier componente de esta tríada tiene repercusión epidemiológica. Los cambios registrados en estas vigilancias son consistentes con lo descrito en la evidencia nacional e internacional, en relación al efecto de la implementación de medidas de prevención y control sobre otros patógenos distintos al pandémico (11,14–18).

Este estudio presenta la limitación de utilizar datos agregados de vigilancia, es decir, sólo se analizan casos que presentan confirmación por laboratorio desconociendo la magnitud real de los diagnósticos clínicos. A su vez, la información analizada va a depender de la capacidad de detección de cada agente, funcionamiento de la red de vigilancia de laboratorio y el envío de muestras para confirmación al laboratorio de Referencia (ISP).

La reducción en la confirmación de agentes de origen respiratorio observada en este estudio se observó tanto en patógenos virales como bacterianos, comportamiento esperable dado que comparten la principal vía de transmisión con el SARS-CoV-2. A nivel internacional, se describe que frente al aumento estacional de virus respiratorios como la influenza, virus respiratorio sincicial o metapneumovirus, las cuarentenas implementadas por la pandemia de SARS-CoV-2 lograron reducir el número de casos, sin embargo, posterior al desconfinamiento, se registró un aumento de los casos de rinovirus, siendo importante considerar los efectos posteriores al levantamiento de las medidas restrictivas sobre la transmisión de otros virus respiratorios (22).

Respecto a los agentes entéricos evaluados, el año 2020 la gran mayoría registraron cifras superiores a la mediana quinquenal 2015 - 2019. Esta situación se podría explicar al corresponder a infecciones transmitidas por agua, alimentos o asociadas al saneamiento básico (23), condiciones que no necesariamente se vieron modificadas durante el primer año de pandemia en Chile. El hogar ha sido identificado como el lugar donde ocurren con mayor frecuencia la transmisión de infecciones relacionadas al agua o alimentos, debido a problemas de manipulación (contaminación cruzada), cocción de alimentos, conservación de la cadena de frío, entre otras. Según el boletín de vigilancia de brotes enfermedades transmitidas por alimentos (ETA) 2019 (24), el mayor porcentaje de brotes de ETA con identificación de agente fue por *Salmonella spp.* (50%) y el lugar más frecuente de ocurrencia fue el hogar por autopreparación de alimentos (43%). En el caso de *Salmonella spp.*, la transmisión se relaciona con la manipulación de alimentos y la inadecuada cocción de alimentos de riesgo (huevos o carne de ave). Algo similar ocurre con *Listeria monocytogenes*, donde probablemente durante la pandemia se mantuvo el consumo de alimentos de riesgo (embutidos, quesos blandos, etc.), produciendo enfermedad severa especialmente en grupos de riesgo como embarazadas, adultos mayores y pacientes inmunosuprimidos (25).

Respecto a las vigilancias de agentes de ITS, la similitud

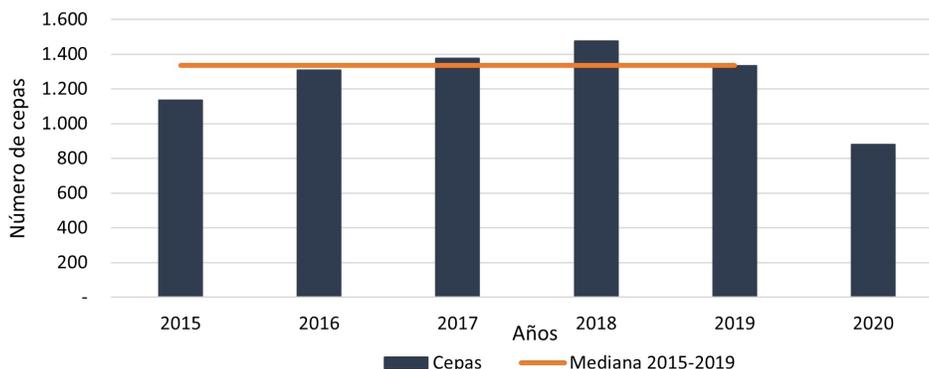
en los resultados tanto de agentes virales como bacterianos evaluados sugiere un posible efecto de la reducción del contacto social en la población, durante el primer año de pandemia por COVID-19 en Chile.

En consecuencia, se ha mostrado la efectividad de las intervenciones no farmacológicas en prevenir la diseminación de enfermedades infecciosas (26). Lamentablemente, es difícil aislar y evaluar el efecto de cada una de las medidas de salud pública por separado, probablemente las intervenciones implementadas se fueron sumando para contribuir en los efectos observados (16). Los resultados obtenidos en este estudio dan cuenta de la importancia de la implementación de medidas de prevención y control no farmacológicas en el contexto de brotes, epidemias o pandemias, medidas que al ser aplicadas de forma continua y con enfoque poblacional, generan importantes efectos en la reducción de las distintas enfermedades transmisibles. Entre las medidas implementadas para el control de la pandemia de COVID-19, probablemente la más difícil de mantener por la población es el distanciamiento físico, el ser humano es gregario por naturaleza. Sin embargo, algunas medidas como el uso de mascarillas en ciertos grupos de riesgo (adultos mayores, enfermos crónicos o inmunosuprimidos) al frecuentar espacios públicos, podría ser una recomendación posible de mantener (16). Como la mayoría de las crisis sanitarias o sociales, es posible que generen cambios culturales o de hábitos que pueden tener persistencia en el tiempo, como es el caso del reforzamiento de medidas básicas de higiene personal: lavado frecuente de manos o uso de desinfectantes, uso de pañuelos desechables, al estornudar o toser cubrir la boca con pañuelo desechable o antebrazo, entre otras. En el caso de la pandemia de COVID-19, sería importante potenciar el cambio cultural hacia una consciencia de la importancia de lo colectivo, una cultura del cuidado al prójimo, por ejemplo, donde se incorpore el aislamiento, distanciamiento físico voluntario o uso de mascarilla cuando se presenta alguna enfermedad respiratoria.

Junto con el desafío de los distintos países para enfrentar la pandemia de COVID-19, también han lidiado con el impacto que ha tenido esta crisis sanitaria sobre enfermedades no transmisibles (ENT) (27). Se estima que las medidas de prevención y control implementadas podrían tener efectos negativos a corto y largo plazo derivados del aumento de factores de riesgo de ENT, como por ejemplo, mayor incidencia de trastornos de salud mental y disminución de los niveles de vitamina D (27). A su vez, las medidas de control se han asociado a una reducción de la actividad física, aumento de estilos de vida poco saludables, junto con alteraciones en el diagnóstico, control y seguimiento de pacientes crónicos, lo que conlleva un diagnóstico tardío, empeoramiento de sintomatología y menor adherencia al tratamiento (27).

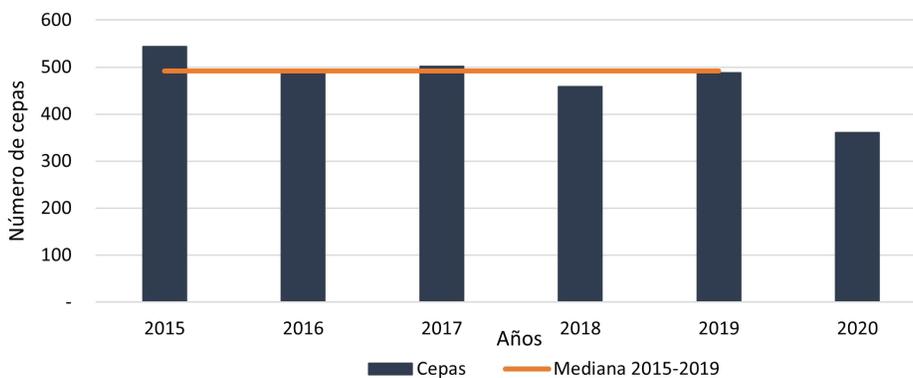
Finalmente, es importante destacar que la posibilidad de evaluar y comparar estos importantes cambios epidemiológicos registrados durante el primer año de

Figura 14. Número de cepas confirmadas de Virus Hepatitis B (VHB) por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



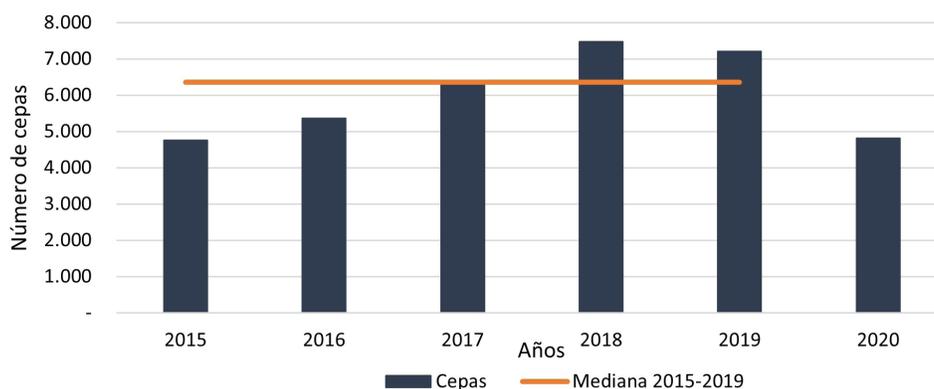
Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 15. Número de cepas confirmadas de Virus Hepatitis C (VHC) por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



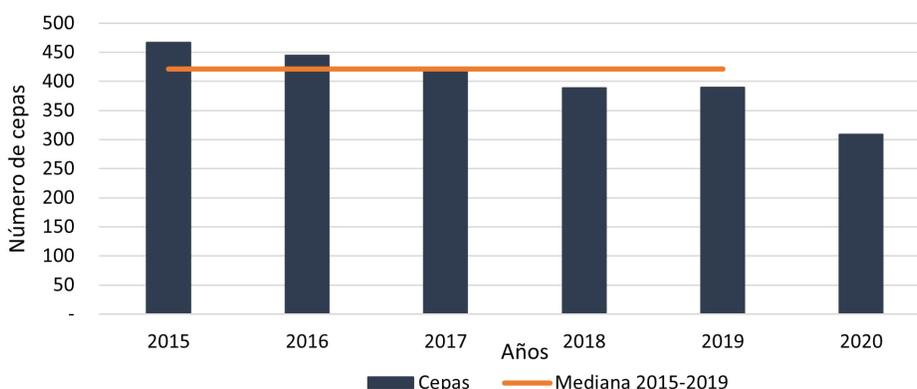
Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 16. Número de cepas confirmadas de Virus de Inmunodeficiencia Humana (VIH) por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



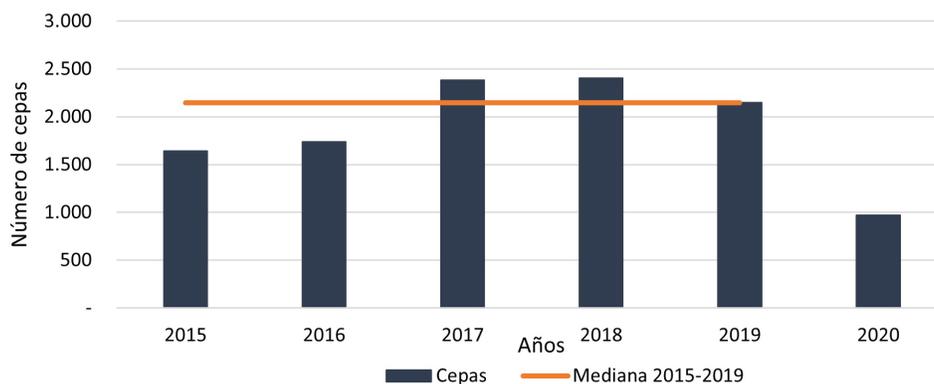
Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

Figura 17. Número de cepas confirmadas de HTLV I y II por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



HTLV-I y II: Virus Linfotrópico Humano de células T tipo I y tipo II.
 Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio

Figura 18. Número de cepas confirmadas de *Neisseria gonorrhoeae* por el ISP. Chile, 2015 - 2020 y mediana 2015-2019.



Fuente: Elaboración propia en base a información del reporte mensual de agentes sujetos a vigilancia de laboratorio del Instituto de Salud Pública de Chile.

pandemia en Chile (2020), solo ha sido posible gracias a la existencia de un sólido sistema de vigilancia epidemiológica en nuestro país, lo que refuerza la importancia de mantener activa la red de vigilancia y de laboratorio para generar información de calidad orientada a la toma de decisiones en salud.

Reconocimientos

Agradecemos especialmente a todas las personas que han participado en la recolección, envío, recepción, procesamiento y registro de las muestras, así como aquellas que han participado en la revisión de este documento.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Johns Hopkins University. Coronavirus Resource Center. Johns Hopkins Coronavirus Resource Center. 2021

[citado 12 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://coronavirus.jhu.edu/>

2. Organización Mundial de la Salud. Declaración sobre la segunda reunión del Comité de Emergencias del Reglamento Sanitario Internacional (2005) acerca del brote del nuevo coronavirus (2019-nCoV). 2020 [citado 31 de mayo de 2021]. Disponible en: [https://www.who.int/es/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-\(2005\)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-\(2019-ncov\)](https://www.who.int/es/news/item/30-01-2020-statement-on-the-second-meeting-of-the-international-health-regulations-(2005)-emergency-committee-regarding-the-outbreak-of-novel-coronavirus-(2019-ncov))

3. Organización Mundial de la Salud. La OMS caracteriza a COVID-19 como una pandemia - OPS/OMS. Organización Panamericana de la Salud. 2020 [citado 31 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.paho.org/es/noticias/11-3-2020-oms-caracteriza-covid-19-como-pandemia>

4. Ministerio de Salud de Chile. Casos confirmados en Chile COVID-19. Ministerio de Salud – Gobierno de Chile. 2021 [citado 9 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.minsal.cl/nuevo-coronavirus-2019-ncov/casos-confirmados-en-chile-covid-19/>
5. Universidad de Chile. Las estrategias de los países para combatir la expansión del coronavirus. 2020 [citado 31 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://uchile.cl/noticias/161890/las-estrategias-para-combatir-la-expansion-del-coronavirus-en-el-mundo>
6. Sharma A, Ahmad Farouk I, Lal SK. COVID-19: A Review on the Novel Coronavirus Disease Evolution, Transmission, Detection, Control and Prevention. *Viruses*. 2021;13(2):202.
7. Ministerio de Salud de Chile. Decreta Alerta Sanitaria por el periodo que se señala y otorga facultades extraordinarias que indica por Emergencia de Salud Pública de Importancia Internacional (ESPII) por brote del nuevo coronavirus (2019-NCOV). www.bcn.cl/leychile. 2020 [citado 8 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.bcn.cl/leychile>
8. Greenhalgh T, Jimenez JL, Prather KA, Tufekci Z, Fisman D, Schooley R. Ten scientific reasons in support of airborne transmission of SARS-CoV-2. *The Lancet*. 1 de mayo de 2021;397(10285):1603-5.
9. Salian VS, Wright JA, Vedell PT, Nair S, Li C, Kandimalla M, et al. COVID-19 Transmission, Current Treatment, and Future Therapeutic Strategies. *Mol Pharm*. 2021;18(3):754-71.
10. Nussbaumer-Streit B, Mayr V, Dobrescu AI, Chapman A, Persad E, Klerings I, et al. Quarantine alone or in combination with other public health measures to control COVID-19: a rapid review. *Cochrane Infectious Diseases Group, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2020 [citado 8 de junio de 2021]; Disponible en: <http://doi.wiley.com/10.1002/14651858.CD013574.pub2>
11. Koo D, Traverso H, Libel M, Drasbek C, Tauxe R, Brandling-Bennett D. El cólera epidémico en América Latina de 1991 a 1993: implicaciones de las definiciones de casos usadas en la vigilancia sanitaria. *Rev Panam Salud Publica*. 1997;1:85-92.
12. Laval R E, Ferreccio R C. Fiebre tifoidea: Emergencia, cúspide y declinación de una enfermedad infecciosa en Chile. *Revista chilena de infectología*. 2007;24(6):435-40.
13. Valenzuela B MT, Salinas P H, Cárcamo I M, Cerda L J, Valdivia C G. Estrategias para el enfrentamiento del cólera: La experiencia chilena desde una perspectiva de salud pública. *Revista chilena de infectología*. octubre de 2010;27(5):407-10.
14. Wolff R M. Cambios epidemiológicos en las enfermedades infecciosas en Chile durante la década 1990-2000: 1990-2000. *Revista médica de Chile*. 2002;130(4):353-62.
15. Luciani L, Ninove L, Zandotti C, Nougairède A. COVID-19 pandemic and its consequences disrupt epidemiology of enterovirus meningitis, South–East France. *Journal of Medical Virology*. abril de 2021;93(4):1929.
16. Jy T, Ep C, Xyj S, Lei W, Mka, IV. Public health measures during COVID-19 pandemic reduced hospital admissions for community respiratory viral infections. *The Journal of hospital infection*. 2020 [citado 9 de junio de 2021];106(2). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32730772/>
17. Chiu N-C, Chi H, Tai Y-L, Peng C-C, Tseng C-Y, Chen C-C, et al. Impact of Wearing Masks, Hand Hygiene, and Social Distancing on Influenza, Enterovirus, and All-Cause Pneumonia During the Coronavirus Pandemic: Retrospective National Epidemiological Surveillance Study. *Journal of Medical Internet Research*. 2020 [citado 9 de junio de 2021];22(8). Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7471891/>
18. Choe YJ, Lee J-K. The Impact of Social Distancing on the Transmission of Influenza Virus, South Korea, 2020. *Osong Public Health Res Perspect*. junio de 2020;11(3):91-2.
19. Ministerio de Salud de Chile. Decreto N°7, Reglamento sobre notificación de enfermedades transmisibles de declaración obligatoria y su vigilancia. *Ley Chile - Biblioteca del Congreso Nacional*. 2020 [citado 14 de abril de 2020]. Disponible en: <https://www.leychile.cl/Navegar?idNorma=1141549>
20. Instituto de Salud Pública de Chile. Sistema Interactivo de resultados de vigilancia de laboratorio. Reporte Mensual. 2021 [citado 16 de junio de 2022]. Disponible en: https://vigilancia.ispch.gob.cl/app/reporte_mensual
21. Instituto de Salud Pública de Chile. Vigilancia de virus respiratorios. 2021 [citado 24 de agosto de 2021]. Disponible en: <https://www.ispch.cl/virusrespiratorios/>
22. Redlberger-Fritz M, Kundi M, Aberle SW, Puchhammer-Stöckl E. Significant impact of nationwide SARS-CoV-2 lockdown measures on the circulation of other respiratory virus infections in Austria. *Journal of Clinical Virology*. abril de 2021;137:104795.
23. Nisa I, Qasim M, Yasin N, Ullah R, Ali A. Shigella flexneri: an emerging pathogen. *Folia Microbiol*. 1 de abril de 2020;65(2):275-91.
24. Ministerio de Salud de Chile. Boletín Epidemiológico Trimestral. EPI – Departamento de Epidemiología. 2019 [citado 13 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/boletin-epidemiologico-trimestral-edicion4-2019/>
25. Ministerio de Salud de Chile. Listeriosis. EPI – Departamento de Epidemiología. [citado 1 de septiembre de 2021]. Disponible en: <http://epi.minsal.cl/listeriosis/>
26. Kuo S-C, Tsou H-H, Wu H-Y, Hsu Y-T, Lee F-J, Shih S-M, et al. Nonpolio Enterovirus Activity during the COVID-19 Pandemic, Taiwan, 2020 - Volume 27, Number 1—January 2021 - *Emerging Infectious Diseases journal - CDC*. 2021 [citado 9 de junio de 2021]; Disponible en: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/27/1/20-3394_article
27. K P, A M, M K, G O, S M, Jp M, et al. The potential long-term impact of the COVID-19 outbreak on patients with

non-communicable diseases in Europe: consequences for healthy ageing. *Aging clinical and experimental research*. 2020 [citado 8 de junio de 2021];32(7). Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32458356/>

