



Informe sobre la evolución de la epidemia de covid-19 en Chile

Camila Arroyo, Tomás Cortés, Camila Gómez,
Eduardo Engel, Diego Pardow y Pablo Simonetti

24 de agosto de 2020

¿En qué estado de desarrollo se encuentra la estrategia de TTA?

La estrategia de testeo, trazabilidad y aislamiento (TTA) es un desafío logístico de grandes dimensiones. Hemos consultado con los alcaldes de cinco comunas que han enfrentado momentos difíciles: Claudio Radonich de Punta Arenas, Gerardo Espíndola de Arica, Claudio Castro de Renca, Sergio Echeverría de San Joaquín y Mauro Soria de Iquique. Quisimos conocer el esfuerzo que están realizando con el fin de cortar las cadenas de contagio en sus territorios. También les preguntamos sobre la organización que han desarrollado en torno a este trabajo, los problemas que han enfrentado y los obstáculos que ven hacia el futuro.

Un primer obstáculo que persiste, sobre todo en las comunas que testean más, es que todavía deben lidiar con atrasos en el análisis de los tests que realizan, con demoras de entre 4 y 5 días en las comunas que dependen de laboratorios hospitalarios. El atraso de los tests es claramente incompatible con el objetivo de cortar la cadena de contagios.

La impresión general que nos hemos formado es que algunas de estas comunas comenzaron con sus esfuerzos de trazabilidad temprano, en paralelo con la Seremi, pero recién a partir de junio de manera más intensiva, en parte gracias a la llegada de recursos del gobierno central a sus direcciones de salud municipal (lo que ha permitido contratar personal con dedicación exclusiva), con base en un convenio no exento de problemas administrativos (atraso en la entrega de recursos, atrasos en la redacción del convenio, imposibilidad de contratar doctores, incertidumbre sobre la próxima cuota y cómo esta se asigna). Como podemos ver en la Monitorización de la estrategia de TTA en APS (ver [enlace](#)), realizada por la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile junto a las sociedades médicas, al 14 de agosto solo 62 % de los centros consultados declaraban haber recibido los fondos comprometidos por el gobierno, lo que demuestra que el esfuerzo de trazabilidad está recién comenzando a consolidarse a lo largo del país (ver [Tabla 0a](#)).

En los esfuerzos tempranos hechos en este sentido, hubo desarrollos de sistemas de información especiales para poder llevar adelante el trabajo: por ejemplo, Centinela en Renca, desarrollado por la propia comuna, y Esmeralda en Iquique, desarrollado bajo el liderazgo del Director del Servicio de Salud regional. En el último tiempo más y más comunas se han ido sumando al sistema de información Epivigila, no sin problemas de adaptación a la plataforma e insuficiencias en los servicios que ofrece.

En la [Tabla 0b](#) vemos que en la encuesta de monitoreo solo 78 % de los centros reporta diariamente los datos de trazabilidad a través de la plataforma del Minsal.

Para comprender los principales problemas a los que se han enfrentado las comunas es necesario explicar que existe una división entre las distintas instituciones de salud comunal y regional que hace difícil la coordinación de iniciativas. Por una parte está la Seremi de Salud, que en un comienzo de la epidemia tuvo toda la responsabilidad del monitoreo de casos, por otra la dirección del servicio de salud regional (y en el caso de las comunas de Santiago, hay seis directores del servicio de salud, cada uno correspondiente a una de las seis macrozonas: sur, suroriente, oriente, centro, occidente y norte), que está a cargo de la atención de casos graves y los laboratorios hospitalarios, y por último la Dirección de Salud Municipal, que está a cargo de la Atención Primaria de Salud (APS), la cual ha venido a participar en TTA a partir de mediados de junio. En cada comuna se podría escribir una bitácora de fricciones entre estos tres actores: desentendimientos, traslape de funciones y problemas de circulación de información, además de problemas de liderazgo, estilo y personalidad. Este es un problema del diseño institucional de nuestro aparato de salud, el cual ha sido sometido a un estrés inédito a causa la epidemia. Claramente esta compartimentalización de las tareas ha significado un obstáculo al momento de llevar a cabo la estrategia de TTA. En cualquier esfuerzo legislativo de reforma a la salud, habrá que analizar en profundidad esta división estamental y las complejidades que implica para el mejor rendimiento del Minsal y sus políticas.

En el centro de las descoordinaciones ha estado sobre todo el tema de la información. Quién la maneja, cómo se distribuye, cómo se emplea,

qué se hace a partir de ella. Creemos que el esfuerzo que se está haciendo para que todos suban su parte de la información a la plataforma Epivigila es valioso, porque permitirá por fin tener una fuente de información común, evitando así duplicación de tareas y permitiendo diagnósticos compartidos. Sin embargo, según la opinión de los directores de salud municipal, el sistema aún presenta problemas de robustez en cuanto a la información que maneja de casos sospechosos, confirmados y contactos cercanos, lo que lleva a algunas comunas a preferir todavía el uso paralelo de sistemas que ellos mismos desarrollaron. Sería bueno que los expertos informáticos del ministerio atendieran a las buenas ideas que hay en esos desarrollos. Por último, Epivigila debería entregar de manera automática la información de indicadores de TTA, pero según el testimonio de las municipalidades, esta información sigue preparándose en Excel cada lunes, para ser enviado a la Seremi y luego al ministerio de manera que se pueda realizar el informe nacional de TTA que se publica los martes con el informe epidemiológico. Además de un sistema de registro, Epivigila debería transformarse en un sistema de gestión, entregando lecturas de los indicadores de salud, mapas de ubicación de casos y otras herramientas que faciliten la toma de decisiones y la división del trabajo entre los tres actores involucrados y, por supuesto, también a nivel central.

Otro tema que preocupa es la forma en que se están conduciendo las búsquedas activas de casos (BAC). Con la entrada de la APS, la BAC ha aumentado considerablemente a lo largo de Chile, lo que ha implicado un aumento sostenido de los casos asintomáticos. Por lo que pudimos rescatar de las conversaciones con los alcaldes, esta BAC se realiza en los barrios, sobre todo en aquellos en que se haya detectado puntos calientes, en mercados y a poblaciones de riesgo, como locatarios, choferes de transporte público, feriantes. Tenemos la duda de si existen criterios es-

tablecidos por el Minsal para realizar esta BAC, porque podría redundar en una idea distorsionada acerca de lo que está pasando con la epidemia en los territorios. Si se realizan testeos al azar en plazas y mercados, la probabilidad de tener una tasa de positividad artificialmente baja crece; si en cambio el testeo se realizara a contactos cercanos (que hasta el momento pareciera que siguen estando fuera de la política general de testeo), seguramente tendríamos una tasa de positividad más alta. Los incentivos para elegir testear casos con baja probabilidad de contagio se ven acentuados porque las decisiones del gobierno para decretar avances en el Plan Paso a Paso se basan en indicadores comunales: si los indicadores relevantes de positividad fueran a nivel más agregado –macrozonas de la RM o toda la RM, por ejemplo– los incentivos para una pobre asignación de los esfuerzos de testeo serían mucho menores.

En algunas comunas, como Punta Arenas, la Seremi hace la BAC de los “brotes”, la APS en los barrios y las mutualidades en las empresas. Y esto nos lleva a un punto que se volverá cada vez más importante con la reactivación: el esfuerzo de trazabilidad en las empresas. Involucrar directamente a las empresas en detección temprana, proveyéndoles de tests rápidos para realizar testeo continuo, permitiría tener menor ausentismo por enfermedad, mayor productividad y mayor alcance en el trazado de casos.

El último aspecto importante en trazabilidad son los indicadores de salud y sus umbrales. Como se puede ver en la [Tabla 0c](#), existen diferentes acercamientos para medir la gestión en esta área. Creemos que sería bueno consensuar indicadores con la comunidad científica, de modo que los actores involucrados compartan los mismos objetivos. El Consejo Asesor ha propuesto un nuevo indicador y umbrales más estrictos para

los ya incorporados por el Minsal (ver [Tabla 0c](#)), de modo que se pueda medir mejor el desempeño. Por su parte, iCovid Chile (una iniciativa universitaria en convenio con el Minsal con acceso a datos que no son públicos) ha propuesto el indicador más difícil de cumplir, el cual es la proporción de casos nuevos informados a la autoridad en menos de 48 horas desde el inicio de síntomas. Para mejorarlo se debe reducir el tiempo que hay entre los primeros síntomas y el momento en que la persona se realiza el test, la demora del laboratorio en entregar el resultado y el tiempo que toma subir esta información a Epivigila para iniciar la trazabilidad. El umbral propuesto es de 70 % de los casos, al 23 de agosto el indicador a nivel nacional era de 33 %.

iCovid Chile ha propuesto además otros tres indicadores que se encuentran en desarrollo (ver [enlace](#)): Proporción de casos nuevos (confirmados y probables) aislados dentro de 48 horas desde el inicio de síntomas; proporción de contactos estrechos extradomiciliarios localizados dentro de 48 horas desde que el caso índice es notificado (primera consulta) en el centro de salud; proporción de casos nuevos provenientes de contactos en seguimiento (mientras más alto, mayor la probabilidad de que la epidemia esté contenida). Este último sí ha sido reportado por el Minsal en sus informes de trazabilidad. El porcentaje a nivel nacional es de 59,5 % (ver [informe](#) epidemiológico publicado el 17 de agosto), sin embargo, hay regiones como O'Higgins, Ñuble y Magallanes que están bajo el 25 %.

En suma, el esfuerzo de testeo, trazabilidad y aislamiento es un proceso que está todavía en desarrollo para alcanzar el estándar que se requiere para enfrentar la epidemia, y necesita de mejoras en la coordinación de los distintos agentes de salud, en el sistema de información y gestión y

en la forma en que se mide su desempeño. Esta estrategia será la que nos permitirá en último término recobrar nuestra vida comunitaria sin arriesgarnos a tener nuevamente un peak como el de mayo y junio.

Tabla 0a: Comparación respuestas reportes de monitorización de testeo, trazabilidad y aislamiento (TTA)

Informe	Testeo activo en el territorio			Fondos comprometidos		
	Si	No	No lo sé	Si	No	No lo sé
10-jul	48 %	43 %	9 %	19 %	37 %	44 %
21-jul	50 %	43 %	7 %	19 %	42 %	39 %
31-jul	76 %	16 %	8 %	47 %	24 %	29 %
14-ago	91 %	8 %	1 %	62 %	14 %	24 %

Fuente: Reportes de Monitorización de Testeo, Trazabilidad y Aislamiento (TTA) elaborado por la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile (ver [enlace](#)).

Tabla 0b: Comparación respuestas reportes de monitorización de testeo, trazabilidad y aislamiento (TTA)

Informe	Reportes				¿Su centro reporta a Minsal, SEREMI, Servicio de Salud, o Municipio diariamente los datos sobre trazabilidad?		
	Si, desde EPIVIGILA	Si, de otros registros	No lo sé	No	Sí	No lo sé	No
10 jul	76 %	N/A	0 %	24 %			
21 jul	40 %	26 %	10 %	24 %	63 %	20 %	17 %
31 jul	49 %	24 %	7 %	20 %	67 %	18 %	15 %
14 ago	50 %	27 %	4 %	19 %	78 %	15 %	7 %

Fuente: Reportes de Monitorización de Testeo, Trazabilidad y Aislamiento (TTA) elaborado por la Escuela de Salud Pública de la Universidad de Chile (ver [enlace](#)).

Tabla 0c: Comparación indicadores de trazabilidad y aislamiento de Minsal, Consejo asesor, iCOVID

Indicador	Definición	Minsal	Consejo asesor	iCOVID
Cap. aislamiento	Capacidad de aislar e iniciar seguimiento de casos confirmados de casos en menos de 48 horas	80 % en todas las etapas	Transición 80 % en 48 horas desde sospecha o definición de caso. Luego 80 % en 24 horas y 90 % en 24 horas	NA
% casos nuevos por seguimiento	% de casos provenientes de contactos en seguimiento	60 % todas las etapas	Transición: 60 %, luego 70 %, 80 % y 90 %	en desarrollo
Casos nuevos informados	% de casos nuevos informados dentro de 48 hrs. desde inicio síntomas	NA	NA	70 %
Casos aislados	% de casos nuevos aislados en 48 hrs.	NA	NA	en desarrollo
Localización casos estrechos domiciliarios	% contactos estrechos domiciliarios localizados en 48 hrs	NA	NA	en desarrollo
Localización casos estrechos extradomiciliarios	% contactos estrechos extradomiciliarios localizados en 48 hrs	NA	NA	en desarrollo
% contactos en cuarentena	% de contactos identificados en 48 hrs en cuarentena	NA	Transición 60 %, luego 70, 80, 90 %	NA

Fuente: La información de Minsal se encuentra en la plataforma de [Paso a paso](#). La información de iCOVID está disponible en el siguiente [enlace](#). La propuesta del Consejo asesor se encuentra en el siguiente [enlace](#).

Economía vs. salud¹

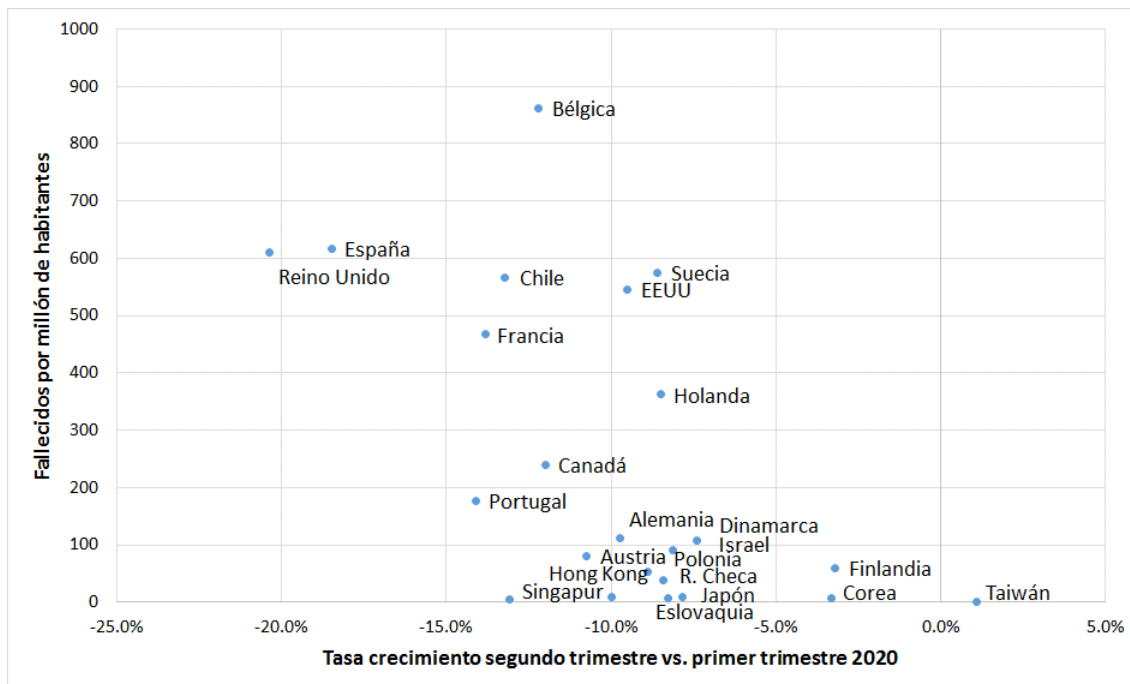
Una supuesta tensión entre política sanitaria y económica al manejar la pandemia se encuentra en el centro del debate en muchos países, incluido Chile. Las políticas que permiten una recuperación económica más rápida tienen por consecuencia cifras mayores de fallecimientos según algunos, las que son más conservadoras en materia sanitaria tienen un impacto mayor sobre la economía según otros. ¿Es realmente así? La [Figura 0](#) compara decesos con crecimiento, para 23 países². Concretamente, se presenta los fallecimientos por millón de habitantes versus la tasa de crecimiento (o caída) del producto durante el segundo trimestre de 2020, comparado con el trimestre anterior, con datos desestacionalizados. Los países hacia la derecha del gráfico son aquellos donde la economía sufrió menos, los países que están más arriba son aquellos con más fallecimientos por Covid-19. La relación es clara: los países con un deterioro económico mayor también sufrieron un mayor impacto sanitario. Aunque esta gráfica no establece causalidad, la correlación que muestra sugiere que las políticas de manejo de la pandemia se dividen entre aquellas que lo han hecho bien, tanto en términos sanitarios y económicos, y aquellas que lo han hecho mal³. La gráfica no muestra evidencia alguna de una supuesta tensión entre política sanitaria y económica.

¹Esta sección se basa en una gráfica de Rodrigo Valdés, similar a la que presentamos acá.

²De los 33 países que consideramos en el informe anterior, todos ellos con buena gobernanza que permite suponer calidad razonable de la información, consideramos los 23 para los cuales encontramos la información requerida.

³Entre los trabajos que establecen relaciones causales destaca Correia et al. (2020) que encuentra que en ciudades de Estados Unidos donde se impusieron medidas sanitarias más estrictas para la gripe española, tanto el impacto económico como los fallecimientos fueron más bajos (ver [enlace](#)).

Figura 0: Correlación crecimiento PIB trimestral y fallecidos por millón



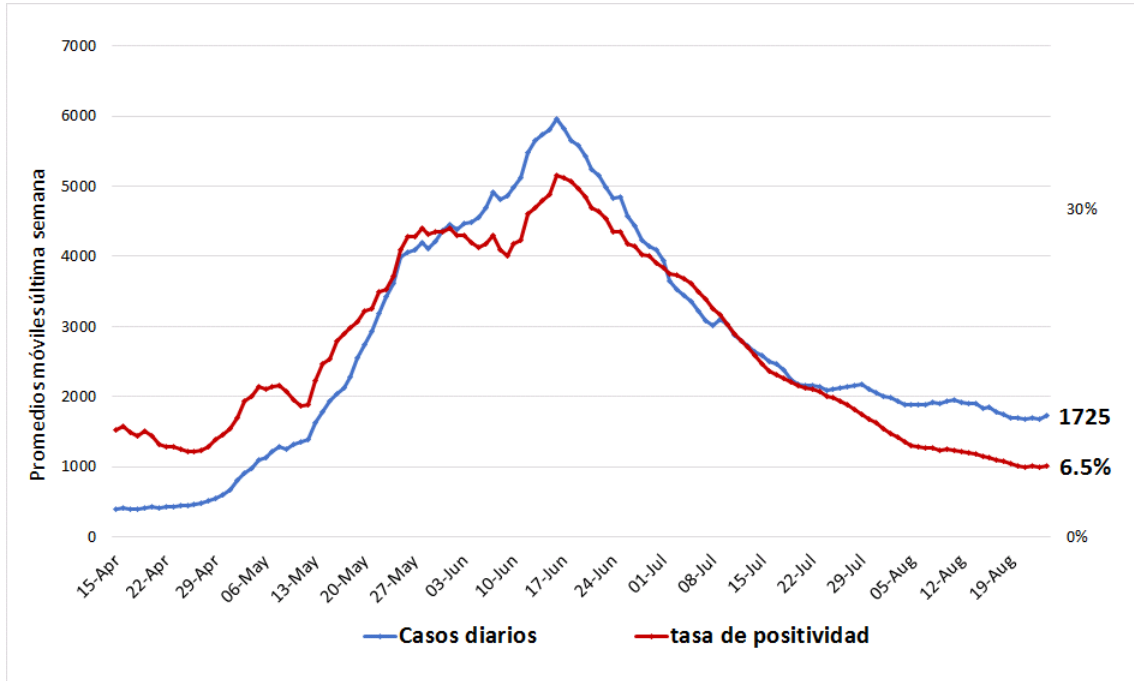
Cifras de hoy

Los contagios en la Región Metropolitana siguen bajando. Durante la última semana el promedio diario fue de 498 comparado con 563 la semana anterior (ver [Figura 1b](#)). En el resto de Chile, en cambio, los contagios crecieron levemente, pasando de un promedio diario de 1216 la penúltima semana a 1226 durante los últimos siete días (ver [Figura 1c](#)). La [Figura 1d](#) muestra el incremento dramático de las cifras de contagios en Magallanes y, al mismo tiempo, la reducción de nuevos casos en las regiones del Norte Grande y Norte Chico que tenían (y todavía tienen) altos niveles de contagios. La [Figura 1f](#) muestra que las cifras de falle-

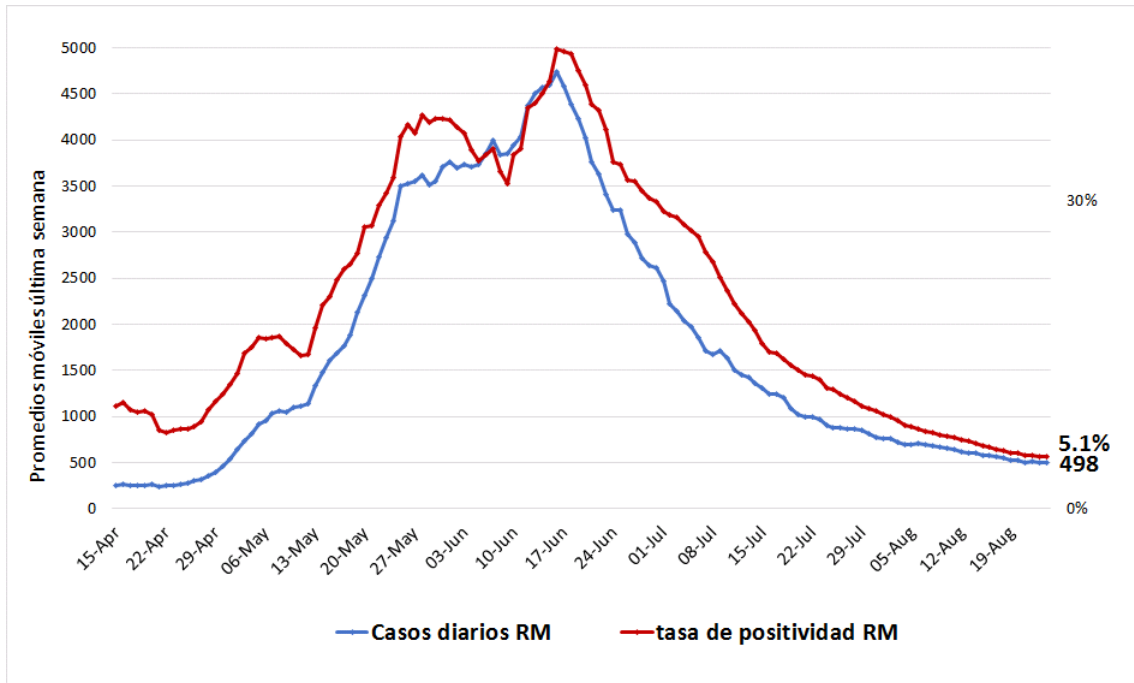
cimientos por Covid-19 dejaron de caer la última semana, con un total de 403 decesos informados en las comparecencias diarias de la autoridad, comparado con 374 de la semana anterior. Si se toman las cifras del DEIS, que también incluyen decesos donde no se realizó un tests PCR, la tendencia es la misma: 531 fallecimientos incorporados durante la última semana vs. 468 la semana anterior (ver total de fallecidos en Tabla 1 de informes epidemiológicos del [7](#), [14](#) y [21](#) de agosto). En los informes que vienen esperamos dilucidar las causas de este estancamiento.

Figura 1: Promedios móviles

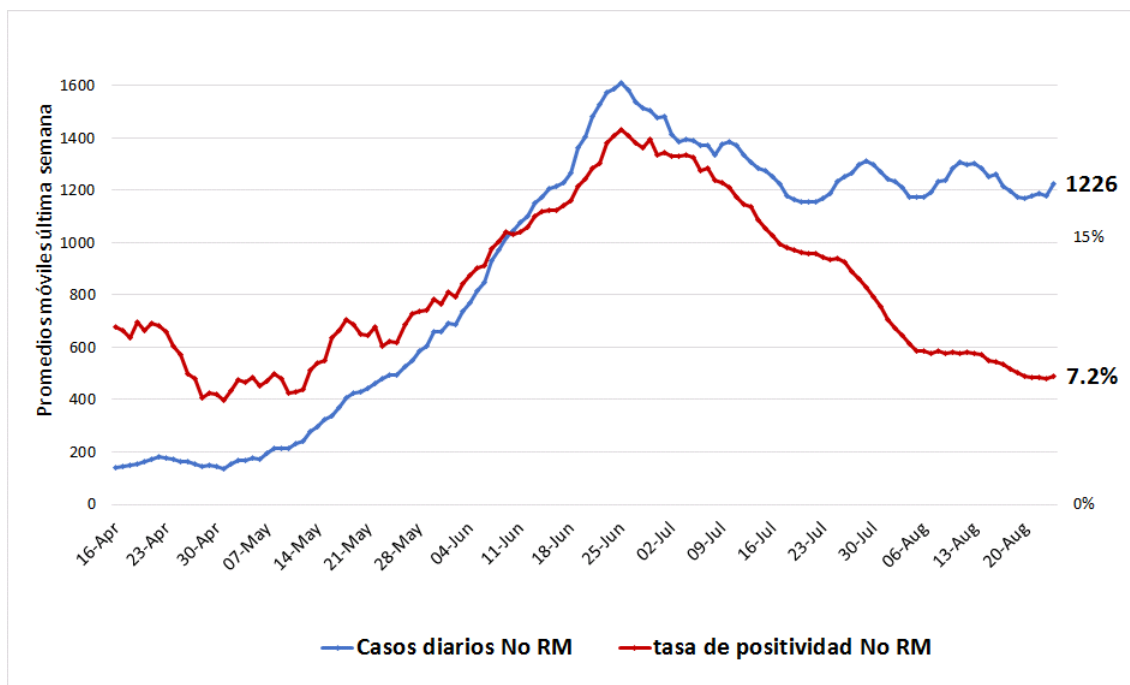
(a) Nuevos contagios y tasa de positividad país



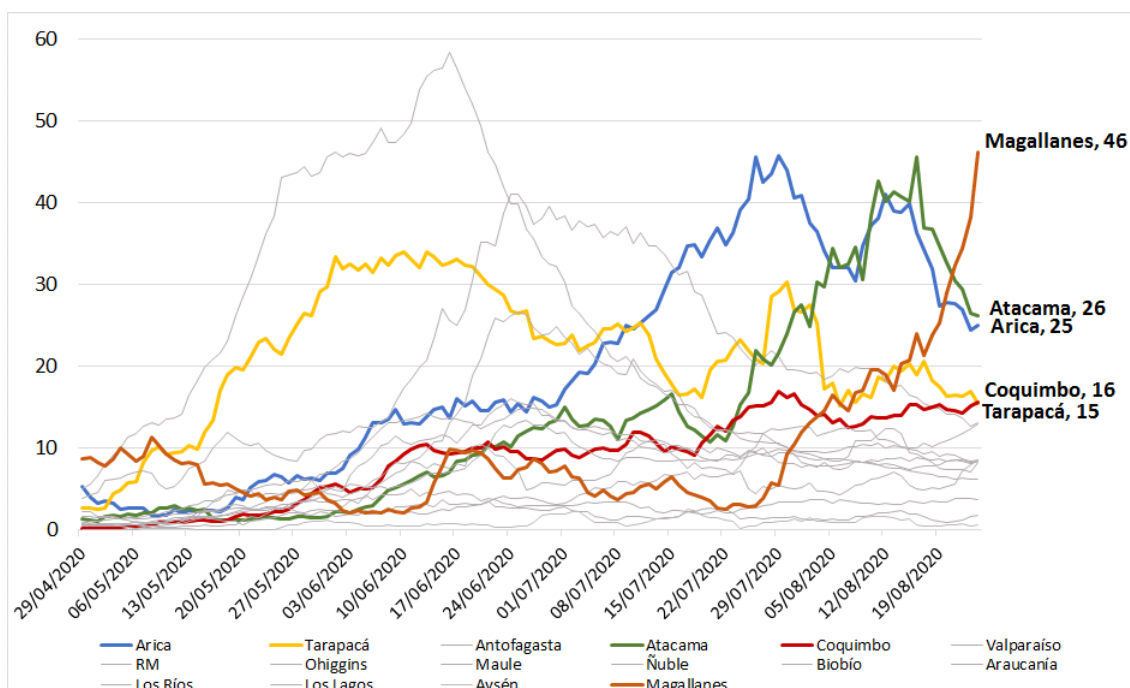
(b) Nuevos contagios y tasa de positividad RM



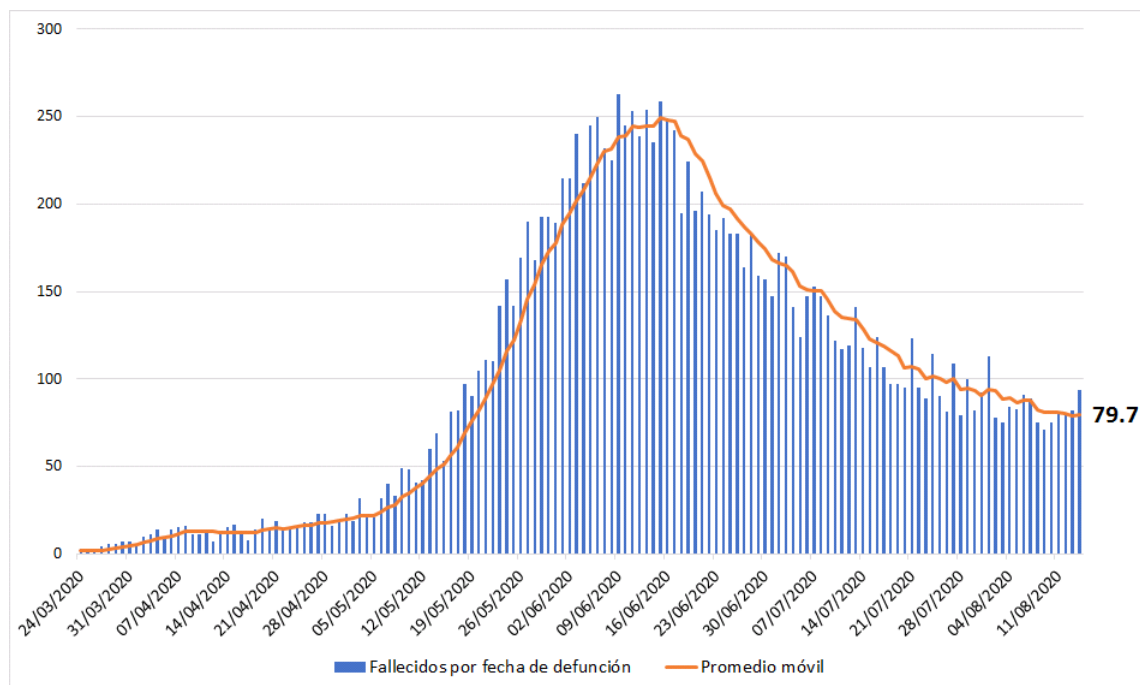
(c) Nuevos contagios y tasa de positividad regiones No RM



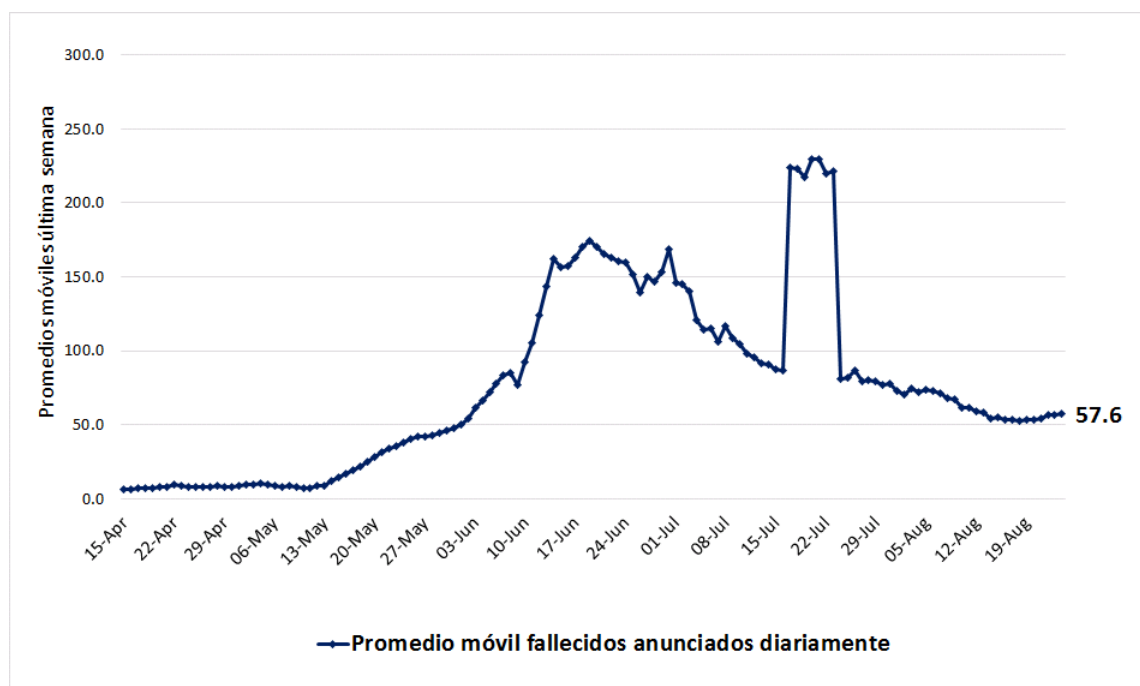
(d) Regiones: Nuevos contagios en 100 mil habitantes



(e) Fallecimientos por fecha de defunción (DEIS)



(f) Fallecimientos anunciados diariamente



Fuente: Elaboración propia a partir de la información de la información disponible en [Cifras Oficiales](#). **Notas:** (1) Se usa serie de fallecimientos del DEIS para mostrar los fallecidos (confirmados y sospechosos) por fecha de defunción. Esta información se actualiza una vez por semana (Figura 1e). Se muestran los fallecidos con un rezago de 7 días del último dato disponible (20 de agosto) y el promedio móvil correspondiente. (2) En la Figura 1f se calcula el promedio móvil utilizando los fallecidos anunciados diariamente.

Comparación Internacional

El objetivo de de los siguientes gráficos es entregar información que permita evaluar el avance de los casos de contagio y fallecidos de coronavirus en Chile, en comparación con otros países. Hacer esto no es fácil, ¿cómo nos comparamos con países que llevan más tiempo con la pandemia? Con este objetivo, la [Figura 2](#) considera como día inicial el primer día en que el número de fallecidos por millón (cociente entre el número de fallecidos y la población del país en millones) fue de 0.5 o más. Nuestro objetivo es resaltar, día a día, cómo la evolución de la epidemia en Chile se compara con lo sucedido en otros países. Los datos que se muestran están en número de fallecidos por millón de habitantes. La [Figura 3](#) muestra la situación del país respecto a otros países de Latinoamérica y el Caribe.

La [Figura 4](#) muestra la evolución del número de contagios, desde el día que se alcanzan 5 o más casos por millón en cada país⁴. La [muestra](#) la comparación para Latinoamérica y el Caribe. Esta medición fue escogida principalmente para que el mismo día que se alcanzan 100 o más casos acumulados sea el día en que se superan 5 casos por millón en Chile.

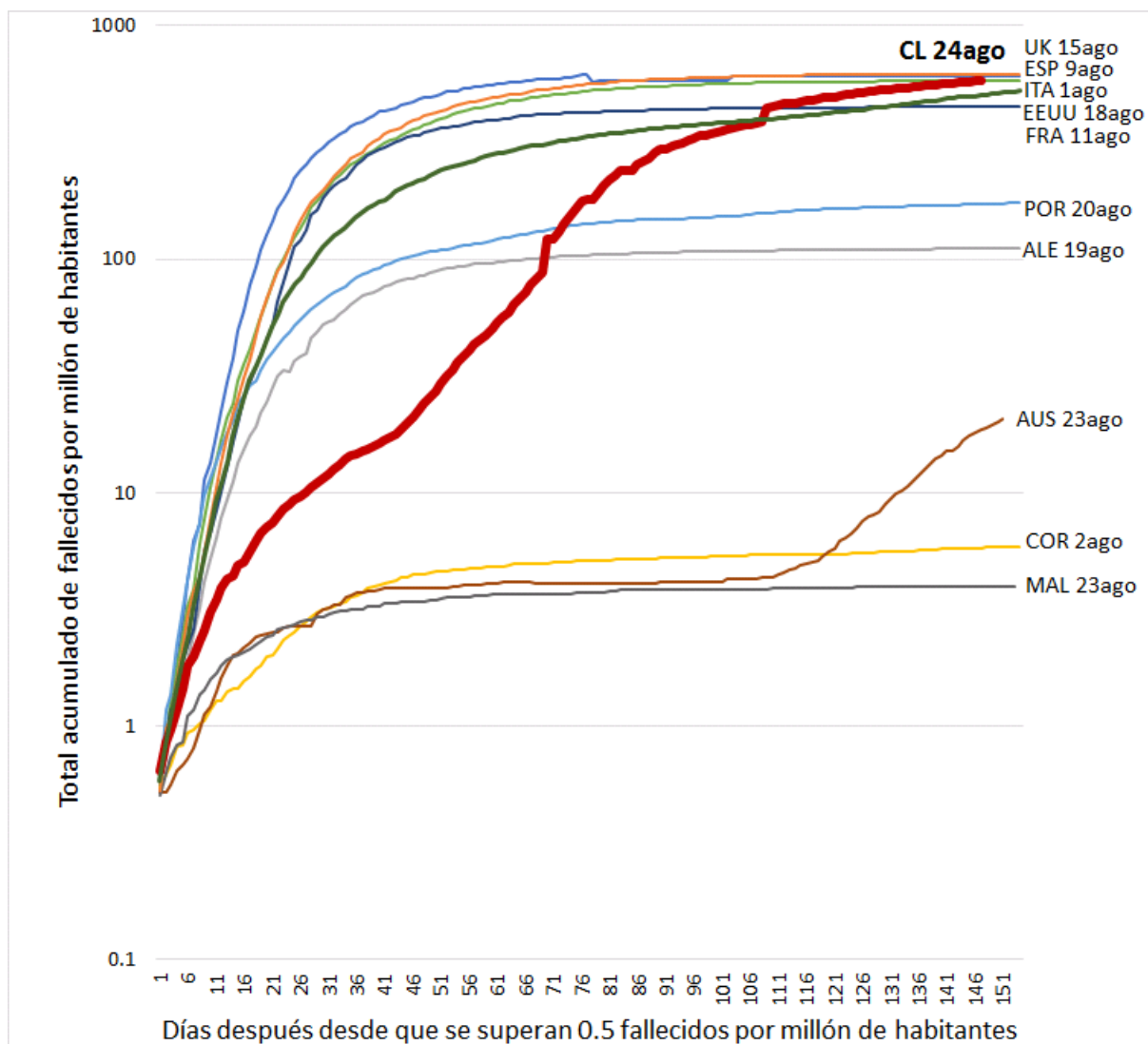
Todas las gráficas tienen una representación logarítmica, sin embargo, cada punto del gráfico corresponde al número de contagiados/fallecidos de cada país al día de comparación. Además, cada figura muestra información de una semana hacia adelante para aquellos países que están

⁴Para las Figuras 2 y 4 se considera una muestra de países donde todos, salvo Italia, tienen un Índice de Efectividad de Gobierno (WGI, Banco Mundial en el rango superior (valor mayor a 1). Esto con objeto de asegurar una calidad similar de información. Para las Figuras 3 y 5 se asume que las bases de datos de los países latinoamericanos son menos confiables.)

más avanzados en la epidemia que Chile⁵, y se muestra al final de la serie de cada país la fecha a la que corresponde ese día. Hay países que superaron los 5 contagios o 0.5 fallecidos por millón hace más días que la información que se dispone de Chile, por lo que es interesante saber en qué etapa está el país.

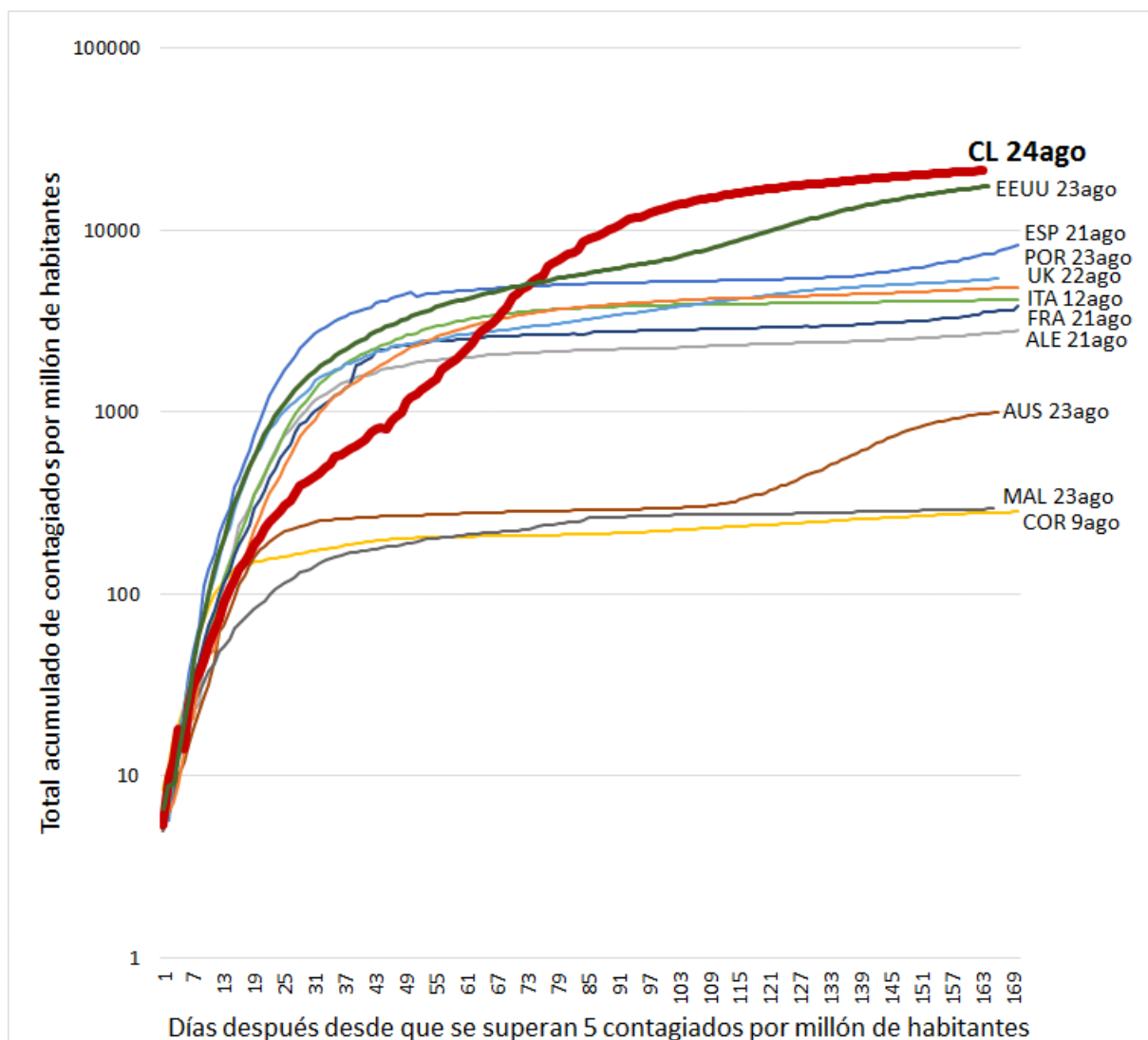
⁵La figura corresponde a un comparativo con otros países del momento de la epidemia en que está Chile, abriendo el horizonte en una semana epidemiológica.

Figura 2: Evolución diaria de fallecidos por millón de habitantes



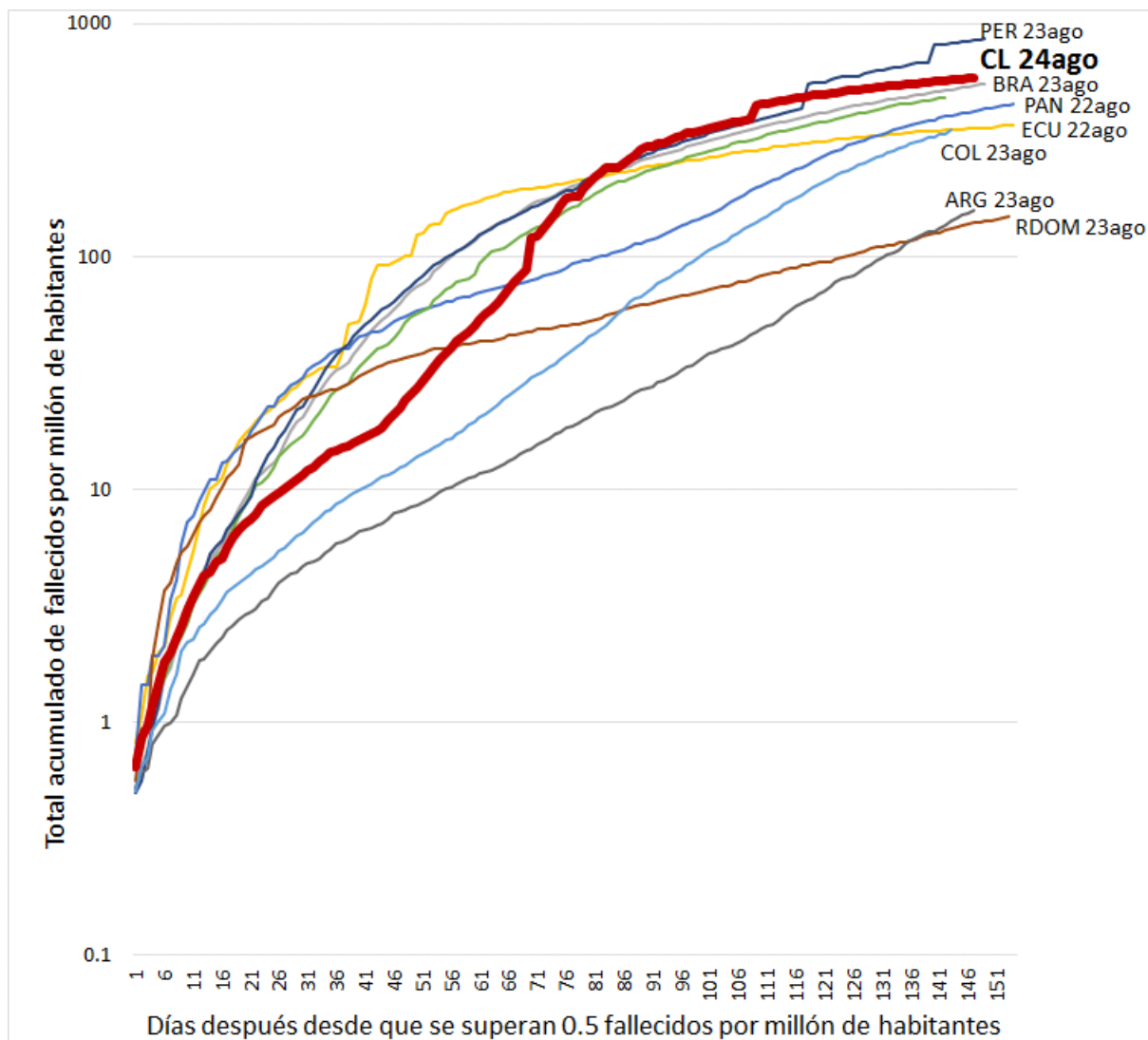
Fuente: Se utilizó la base de datos de [Johns Hopkins University](#) y en algunos casos se corrigen con los datos de [Worldometers](#). **Notas:** (1) ALE corresponde a Alemania, AUS a Australia, CL a Chile, COR a Corea del Sur, ESP a España, FRA a Francia, ITA a Italia, MAL a Malasia, POR a Portugal, UK al Reino Unido. (2) Se utiliza la población proveniente de la base de datos del Banco Mundial [Banco Mundial](#).

Figura 3: Evolución diaria de contagios por millón de habitantes



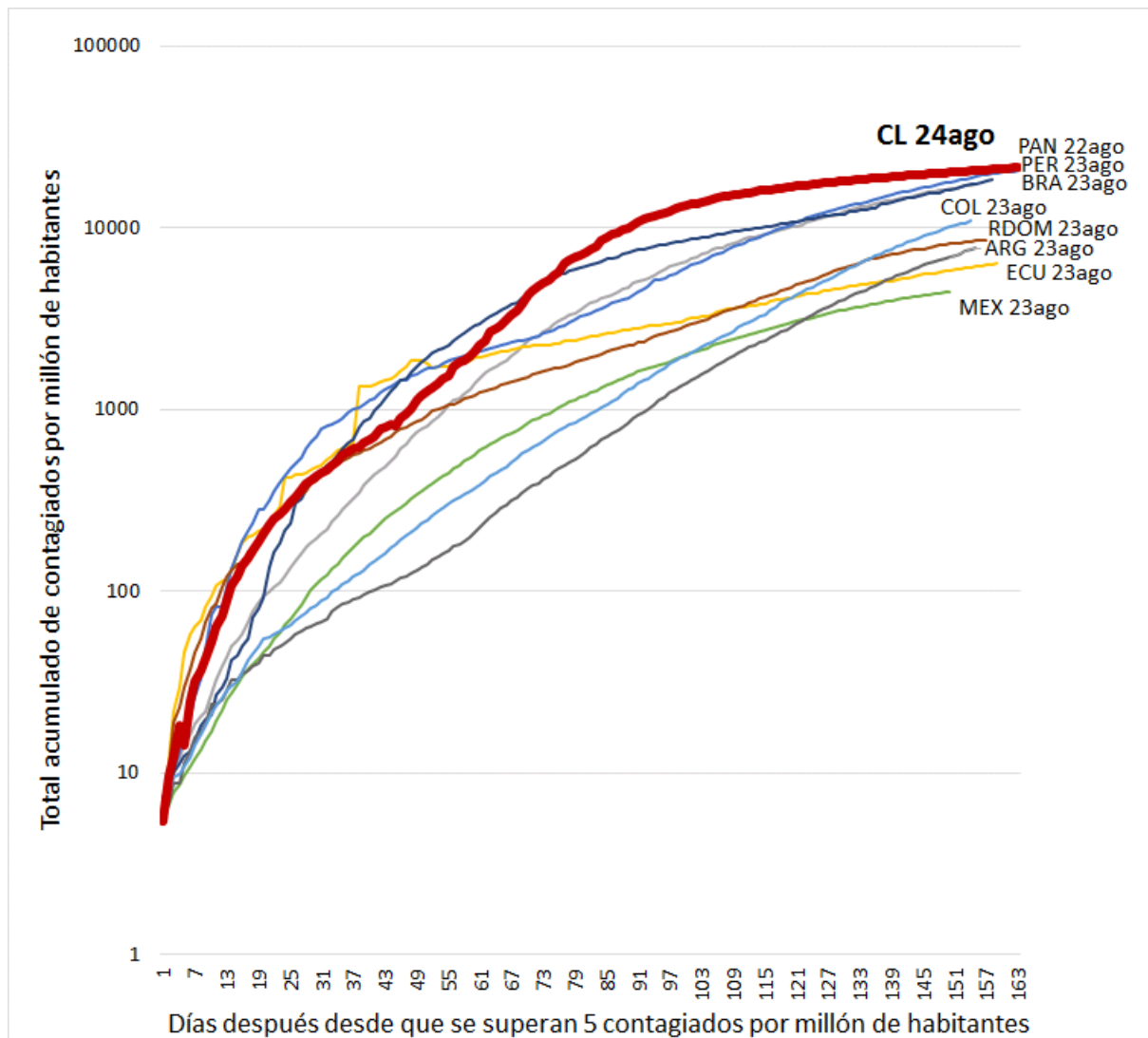
Fuente: Se utilizó la base de datos de [Johns Hopkins University](#) y en algunos casos se corrigen con los datos de [Worldometers](#). **Notas:** (1) ALE corresponde a Alemania, AUS a Australia, CL a Chile, COR a Corea del Sur, ESP a España, FRA a Francia, ITA a Italia, MAL a Malasia, POR a Portugal, UK al Reino Unido. (2) Se utiliza la población proveniente de la base de datos del Banco Mundial [Banco Mundial](#).

Figura 4: Evolución diaria de fallecidos por millón de habitantes Latinoamérica y el Caribe



Notas: (1) BRA corresponde a Brasil, ECU a Ecuador, PAN a Panamá, MEX a México, PER a Perú, RDOM a República Dominicana, AR a Argentina, COL a Colombia y CL a Chile. (3) Se utiliza la población proveniente de la base de datos del [Banco Mundial](#).

Figura 5: Evolución diaria de contagios por millón de habitantes Latinoamérica y el Caribe



Notas: (1) BRA corresponde a Brasil, ECU a Ecuador, PAN a Panamá, MEX a México, PER a Perú, RDOM a República Dominicana, AR a Argentina, COL a Colombia y CL a Chile. (3) Se utiliza la población proveniente de la base de datos del [Banco Mundial](#).