



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

Eduardo Engel, Camila Gómez, Catalina Gómez
Diego Pardow y Pablo Simonetti

29 de septiembre de 2020

Mejorando las estrategias de testeo

En el informe [anterior](#) explicamos problemas asociados a que el indicador de positividad usado en el plan Paso a Paso reúna dos estrategias de testeo diferentes. La primera considera la manera habitual, es decir, el testeo a personas con síntomas que llegan a consultar. Por otro lado existe la Búsqueda Activa de Casos (BAC), la que tiene por objetivo encontrar tempranamente casos infectados asintomáticos y casos que aún no presentan síntomas (presintomáticos).

Tabla 0a: Definición de positivities

Tipo de positividad	Numerador	Denominador
Total	Nº total de tests positivos	Nº total de tests realizados
Habitual	Nº tests positivos a sintomáticos y/o que llegan a consultar	Nº total tests a sintomáticos
BAC	Nº tests positivos por BAC	Nº total tests por BAC

La positividad que resulta de la primera estrategia –la llamaremos “positividad habitual” en lo que sigue, ver [Tabla 0a](#)– permite evaluar en qué medida se están subestimando los contagios en el territorio: valores altos sugieren una subestimación mayor que valores bajos. En cambio, la positividad de los tests que se hacen como parte de la búsqueda activa de casos –positividad BAC en lo que sigue, ver [Tabla 0a](#)– ha revelado grandes diferencias en las estrategias de BAC en los diferentes territorios. En algunos lugares se aplican estrategias sofisticadas, por ejemplo, se están comenzando a usar técnicas que detectan zonas específicas donde la presencia de contagios es mucho más alta y se va a testear allí (son los llamados “mapas de calor” desarrollados por el [ISCI](#) y el Minsal, ver [aquí](#) para detalles). En otros territorios, en cambio, se ofrece un test PCR a todos los vecinos interesados (ver enlaces: [1](#), [2](#) y [3](#)).

Estrategias distintas para realizar la BAC explican, probablemente, por qué la positividad que se utiliza para avanzar en el Plan Paso a Paso, que considera todos los tests realizados y a la cual llamamos ‘positivi-

dad total' (ver [Tabla 0a](#)), es mucho menor que la positividad habitual en algunas regiones y parecida en otras (ver [Tabla 0b](#) y [Figura 0a](#)). Por ejemplo, la positividad total en Arica y Parinacota durante la última semana con datos disponibles es de 8 %, comparado con una positividad habitual de 20 %, algo similar sucede en Tarapacá, donde las positividades son 5 y 16 % respectivamente. En Los Ríos y Biobío, en cambio, las diferencias entre las positividades totales y habituales son mucho menores: 4 vs. 5 % y 7 vs. 9 %, respectivamente. Recordemos que hasta ahora los valores totales (y necesariamente más bajos) son los que se utilizan para avanzar en el Plan Paso a Paso, de modo que la diferencia importa poco en Los Ríos y Biobío, pero mucho para Arica y Tarapacá. A esto hay que agregar que cuando se fijaron los umbrales para la positividad en el plan Paso a Paso, se estaba pensando en la positividad habitual, porque todavía la estrategia BAC no había comenzado a operar.

Nos parece importante apoyar a los territorios para desarrollar estrategias que permitan encontrar el máximo número de casos cuando salen a testear a personas¹. Los territorios donde la positividad total se acerca más a la positividad habitual son territorios donde la contención de la epidemia está funcionando mejor, por lo cual se debiera desconfinar más rápido en estos territorios.

En entrevista a ADN el jueves pasado, el Ministro Paris manifestó su disposición a considerar propuestas que pudiéramos hacer para mejorar los indicadores de positividad². Recogemos esta invitación a continuación

¹Un tema adicional es cuando se usan los tests PCR para proteger a personas vulnerables, por ejemplo, testeando a quienes trabajan en hogares de ancianos, o a personal más expuesto al contagio. Idealmente se debiera separar los dos tipos de tests BAC.

²“Si ellos quieren proponer un índice que permita monitorear el efecto de los

y hacemos dos propuestas concretas:

- Recomendamos reemplazar la positividad total, que es la medida de positividad que se utiliza hoy para avanzar en el Plan Paso a Paso, por la positividad habitual. Esto significa excluir los tests BAC en el cálculo de esa positividad³.
- Sugerimos que los territorios donde la positividad habitual sea cercana a la positividad total puedan avanzar más rápido en el desconfinamiento. Existen varias maneras de implementar esta idea, una consiste en que la positividad habitual se reduzca en un punto porcentual si la positividad total es al menos la mitad de la habitual y en dos puntos porcentuales si la primera es al menos el 75 % de la segunda. Así, por ejemplo Ñuble que tiene una positividad habitual de 9.2 % y una positividad total de 6.8 % podría disminuir su positividad para el Plan Paso a Paso a 8.2 %

pacientes asintomáticos o que son testeados en forma aleatoria, en contra de aquellos que sí consultan por estar enfermos y que obviamente la PCR es más alta, es cosa de estudiarlo. No tengo ningún problema”, afirmó el ministro, ver [ADN](#)

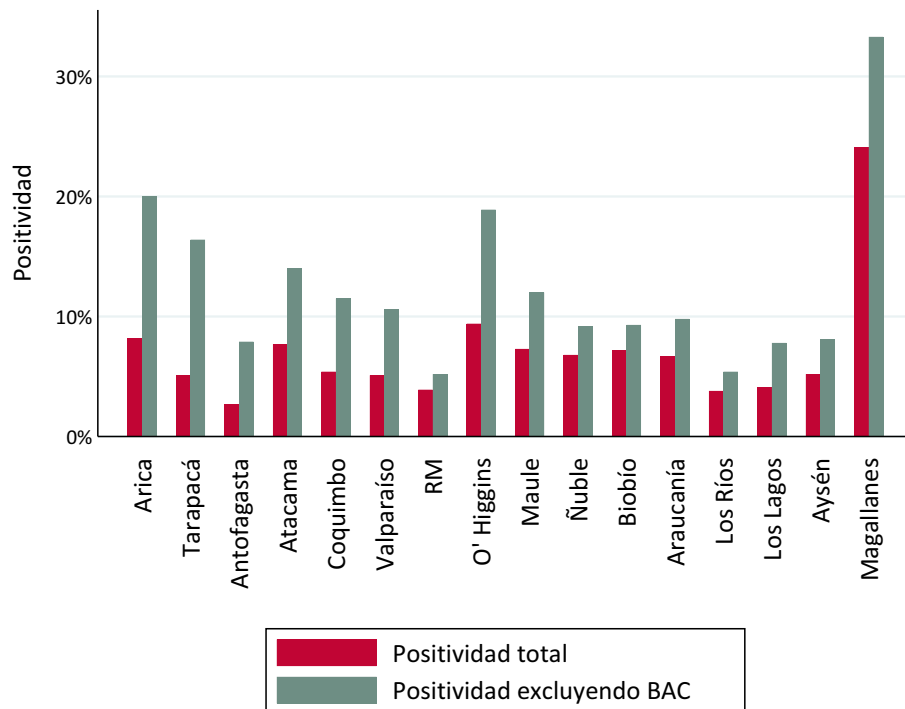
³Esta propuesta no tiene por qué ser retroactiva, sino que podría aplicarse a futuro.

Tabla 0b: Positividad total, BAC y habitual por regiones. Semana del 14 al 20 de septiembre

Región	Positividad total	Positividad BAC	Positividad habitual
Arica	8.2 %	2.4 %	20.0 %
Tarapacá	5.1 %	2.0 %	16.4 %
Antofagasta	2.7 %	1.3 %	7.9 %
Atacama	7.7 %	4.6 %	14.0 %
Coquimbo	5.4 %	2.5 %	11.5 %
Valparaíso	5.1 %	2.0 %	10.6 %
RM	3.9 %	2.5 %	5.2 %
O' Higgins	9.4 %	3.2 %	18.9 %
Maule	7.3 %	4.4 %	12.0 %
Ñuble	6.8 %	5.3 %	9.2 %
Biobío	7.2 %	3.3 %	9.3 %
Araucanía	6.7 %	3.4 %	9.8 %
Los Ríos	3.8 %	1.8 %	5.4 %
Los Lagos	4.1 %	2.3 %	7.8 %
Aysén	5.2 %	2.8 %	8.1 %
Magallanes	24.1 %	9.4 %	33.3 %
País	5.7 %	2.8 %	9.3 %

Fuente: Elaboración propia en base a Informes Epidemiológicos e Informes de Indicadores de Testeo, Trazabilidad y Aislamiento (ver [enlace](#))

Figura 0a: Positividad total y positividad excluyendo BAC, semana del 14 al 20 de septiembre



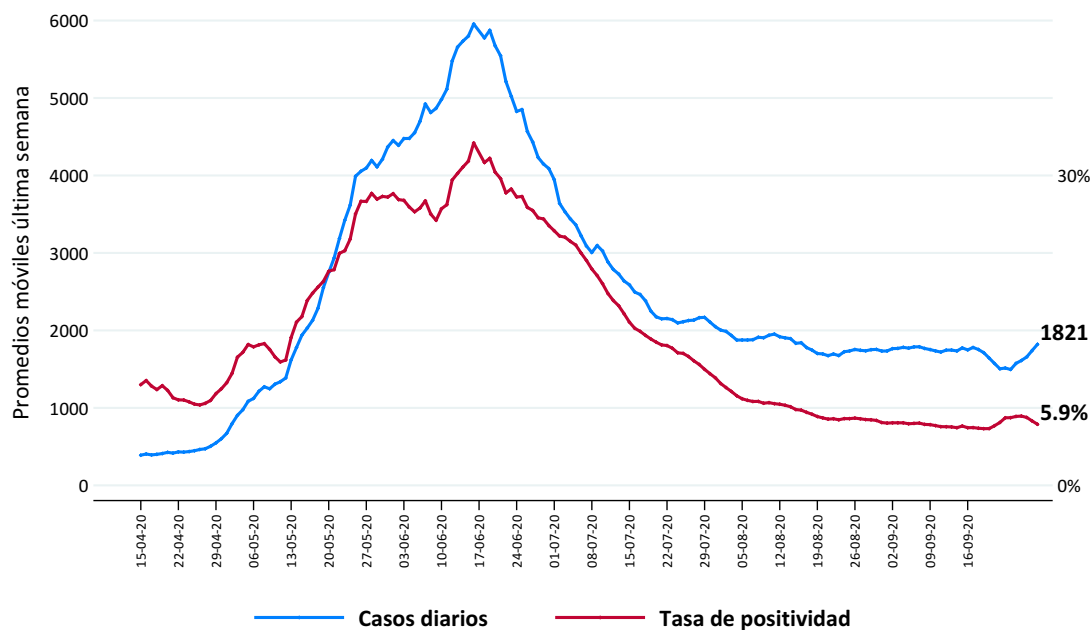
Finalmente sugerimos se utilice el testeo grupal o “pooling” como regla general para realizar los BAC (ver [informe](#)). Esta estrategia, que se ha comenzado a usar en varios territorios, es muy útil cuando la positividad es baja como sería el caso de los test BAC. Usar testeo grupal no solo ahorraría recursos y tests, que sabemos son limitados, sino que permitiría disminuir los tiempos de notificación y cumplir a cabalidad el objetivo de aislar tempranamente a los contagiados (ver [enlace](#)).

Cifras de hoy

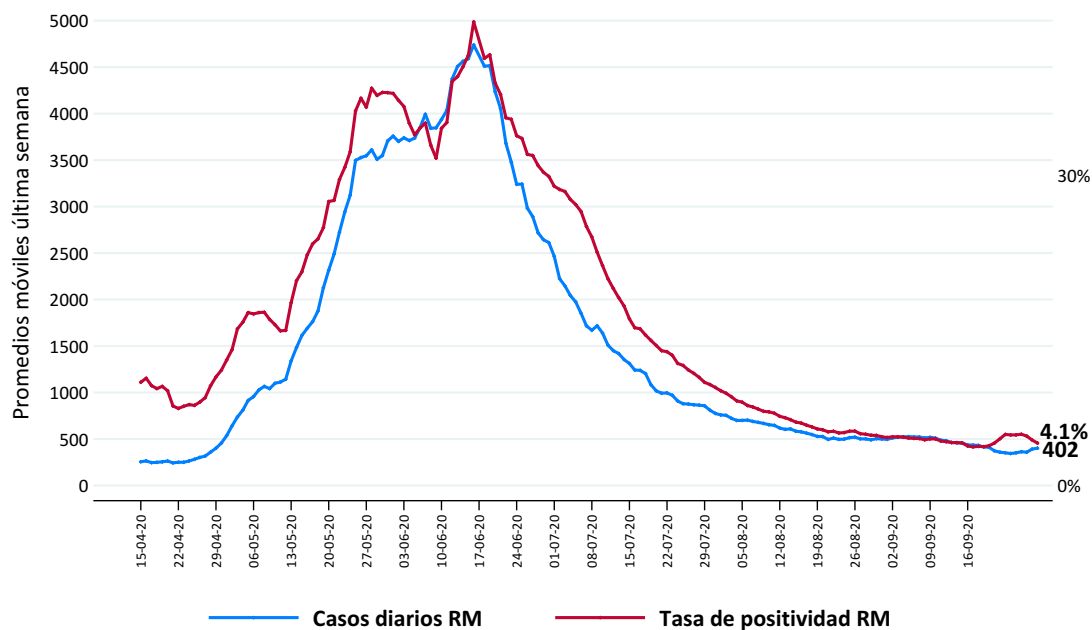
El promedio diario de contagios de la última semana (23 al 29 de septiembre), a nivel nacional, es de 1821. Esto es, 21 % más alto que la semana anterior (1504) y constituye la semana con más contagios desde mediados de agosto. Sin embargo, este salto podría deberse a una puesta al día con los testeos luego de una baja importante en el número de tests realizados el fin de semana del 18 de septiembre, por lo cual recomendamos esperar unos días antes de inferir que se estaría produciendo un incremento significativo de contagios. Las cifras de fallecidos por covid-19 confirmados a nivel nacional durante la última semana asciende a 404, la cifra semanal más alta desde la semana del 22 al 28 de agosto. Habrá que ver si esto también se debe a un efecto temporal debido al registro de fallecimientos durante la semana del 18 de septiembre.

Los contagios a nivel regional muestran tasas de crecimiento muy altas en las regiones del sur del país. Comparando los contagios de la última semana con aquellos de la semana anterior, tenemos un crecimiento de 143 % en Los Ríos, 67 % en Los Lagos, 116 % en Aysén y 18.51 % en Magallanes (ver Figuras 1d). La tendencia al alza de los contagios en cada una de estas regiones durante semanas recientes sugiere que, aun si se corrige por el efecto de menor testeo durante el 18 ya mencionado, los contagios efectivos presentan una clara tendencia al alza en el sur del país.

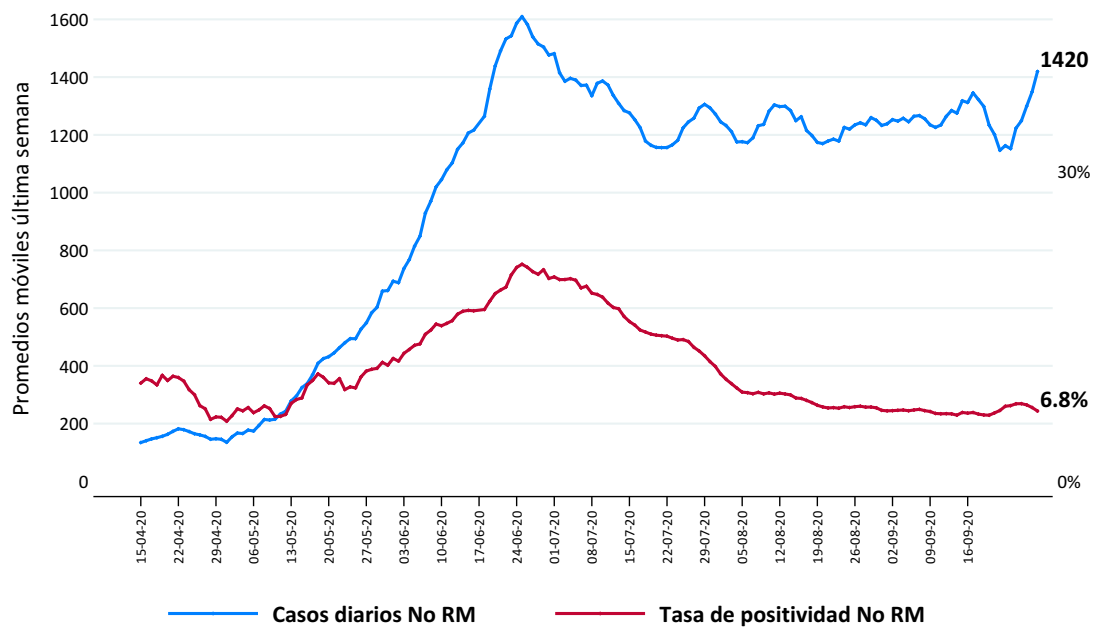
Figura 1: Promedios móviles
 (a) Nuevos contagios y tasa de positividad país



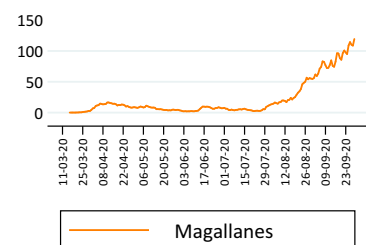
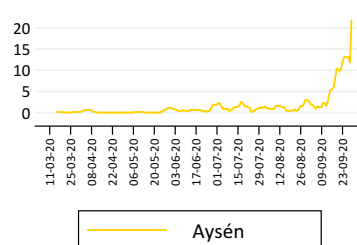
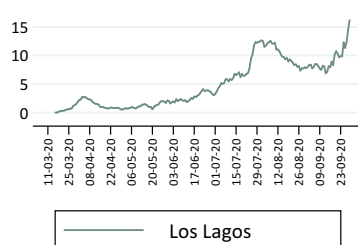
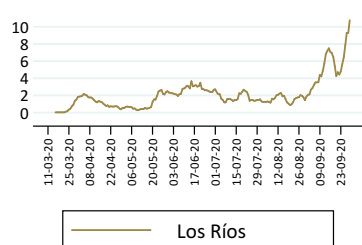
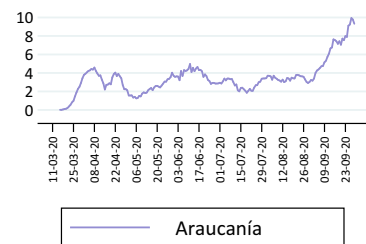
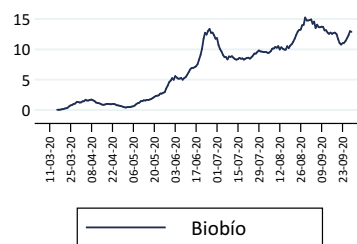
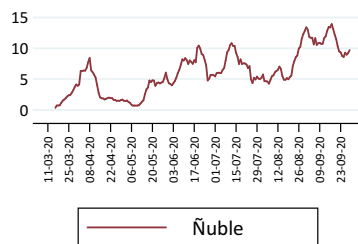
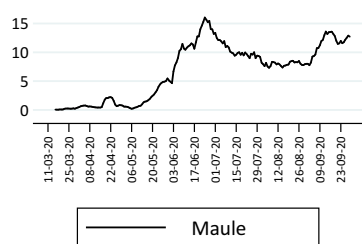
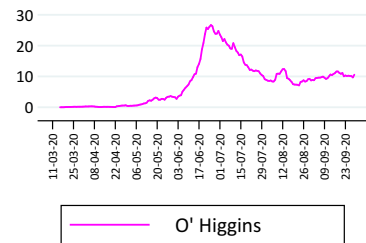
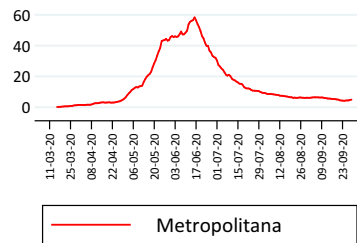
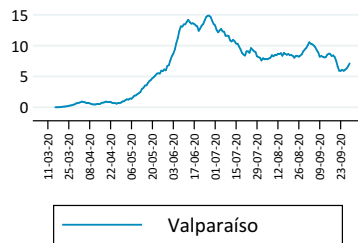
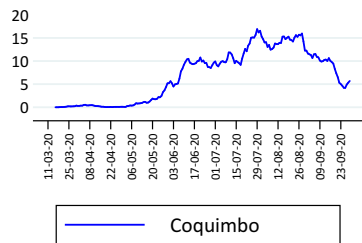
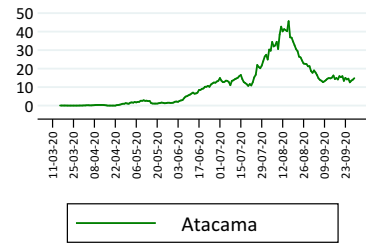
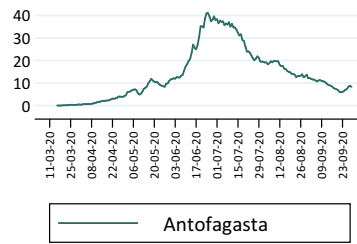
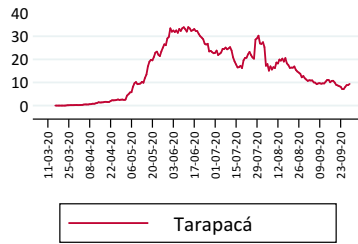
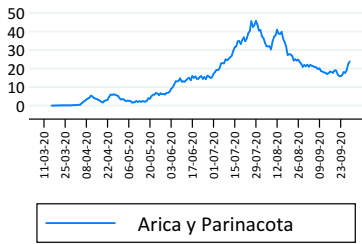
(b) Nuevos contagios y tasa de positividad RM



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



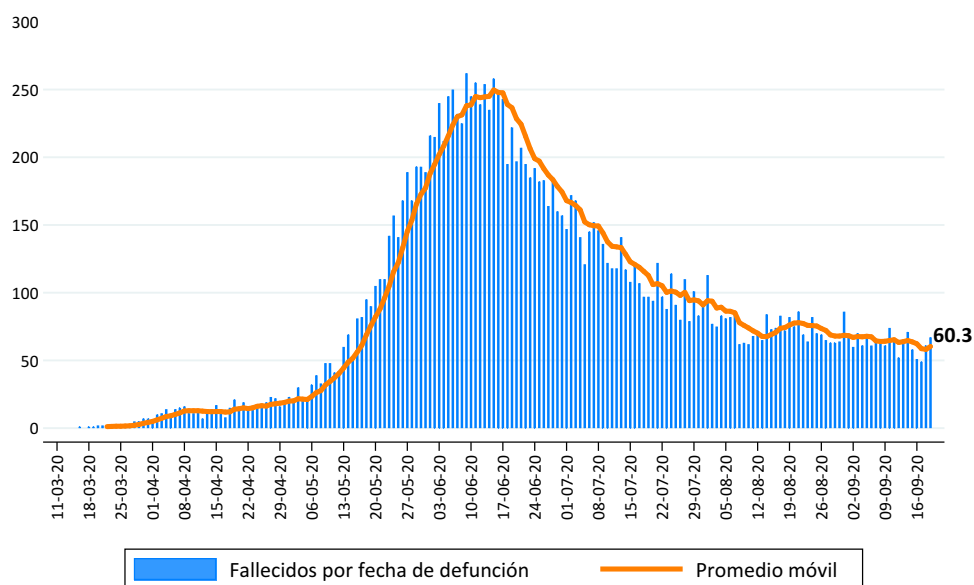
(d.1) Media móvil de los nuevos contagios diarios cada 100 mil habitantes, desde marzo



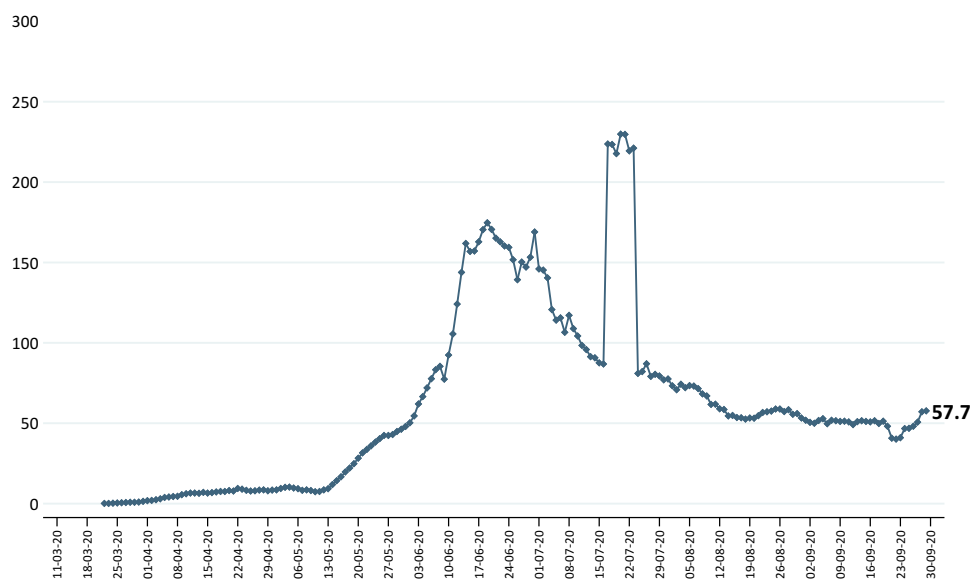
(d.2) Media móvil de los nuevos contagios diarios cada 100 mil habitantes, últimas 6 semanas



(e) Fallecimientos por fecha de defunción (DEIS)



(f) Fallecimientos confirmados anunciados diariamente



Fuente: Elaboración propia a partir 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 (26 de septiembre) 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 [Figura 4](#) 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.

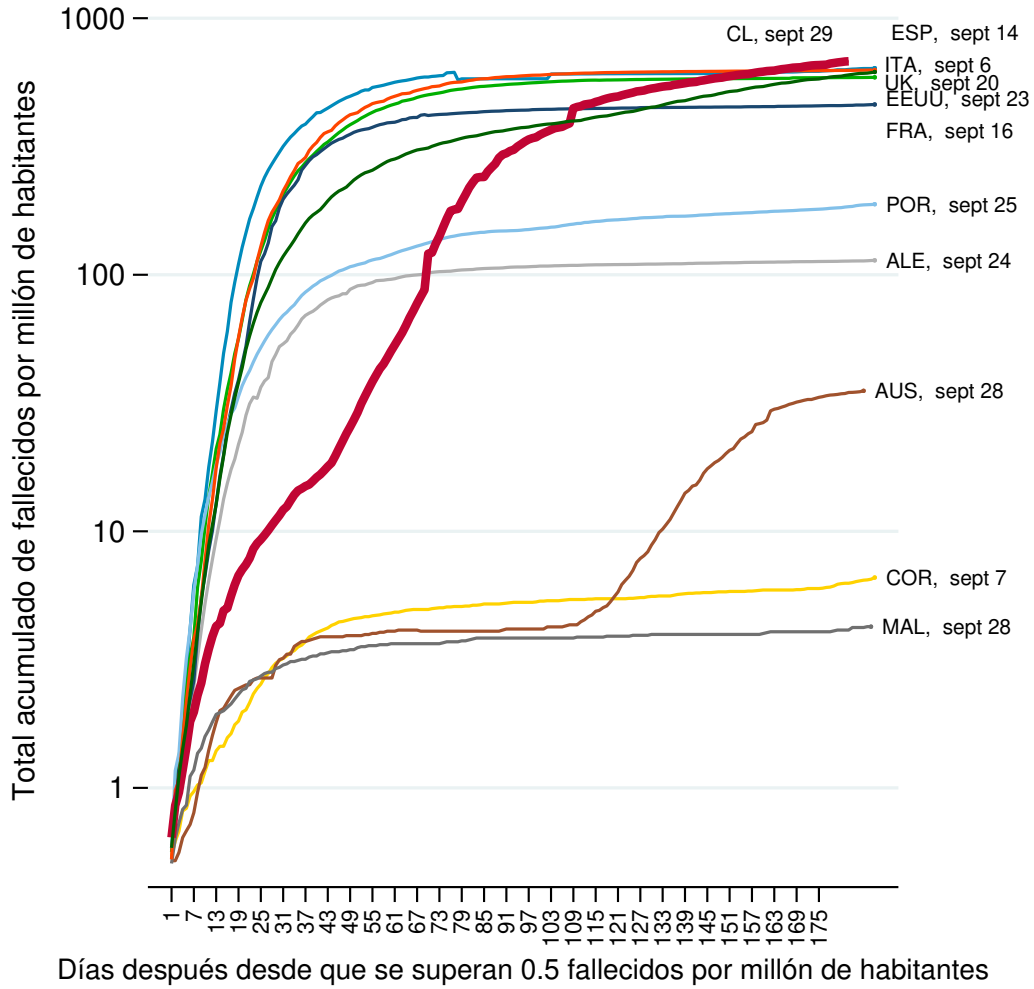
Todas las gráficas tienen una representación logarítmica, sin embargo, cada punto del gráfico corresponde al número de contagiados/fallecidos de cada país al día de comparación. Además, cada figura muestra información de una semana hacia adelante para aquellos países que están

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.

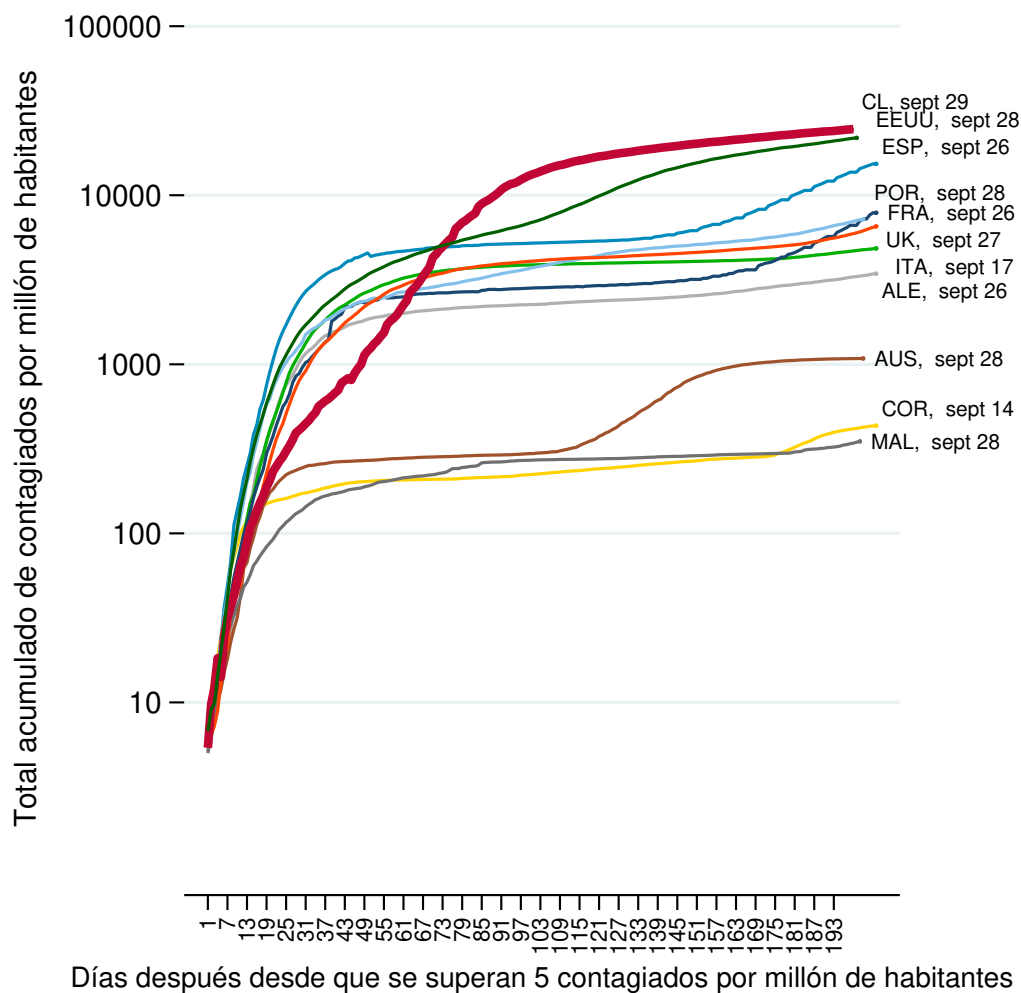
⁵La figura corresponde a un comparativo con otros países del momento de la epidemia en que está Chile, abriendo el horizonte en una semana epidemiológica.

Figura 2: Evolución diaria de fallecidos por millón de habitantes



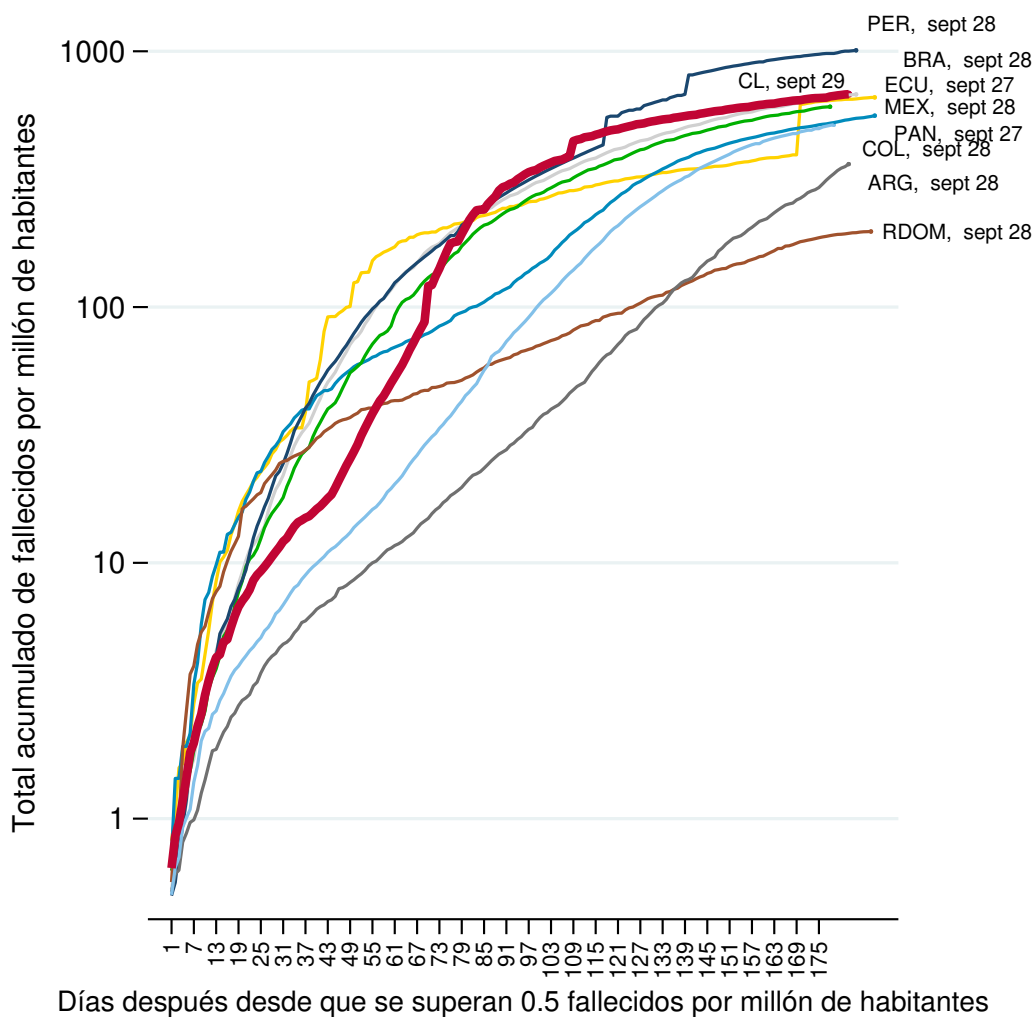
Fuente: Se utilizó la base de datos de [Johns Hopkins University](#) y en algunos casos se corrigen con los datos de [Worldometers](#). **Notas:** (1) ALE corresponde a Alemania, AUS a Australia, CL a Chile, COR a Corea del Sur, ESP a España, FRA a Francia, ITA a Italia, MAL a Malasia, POR a Portugal,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



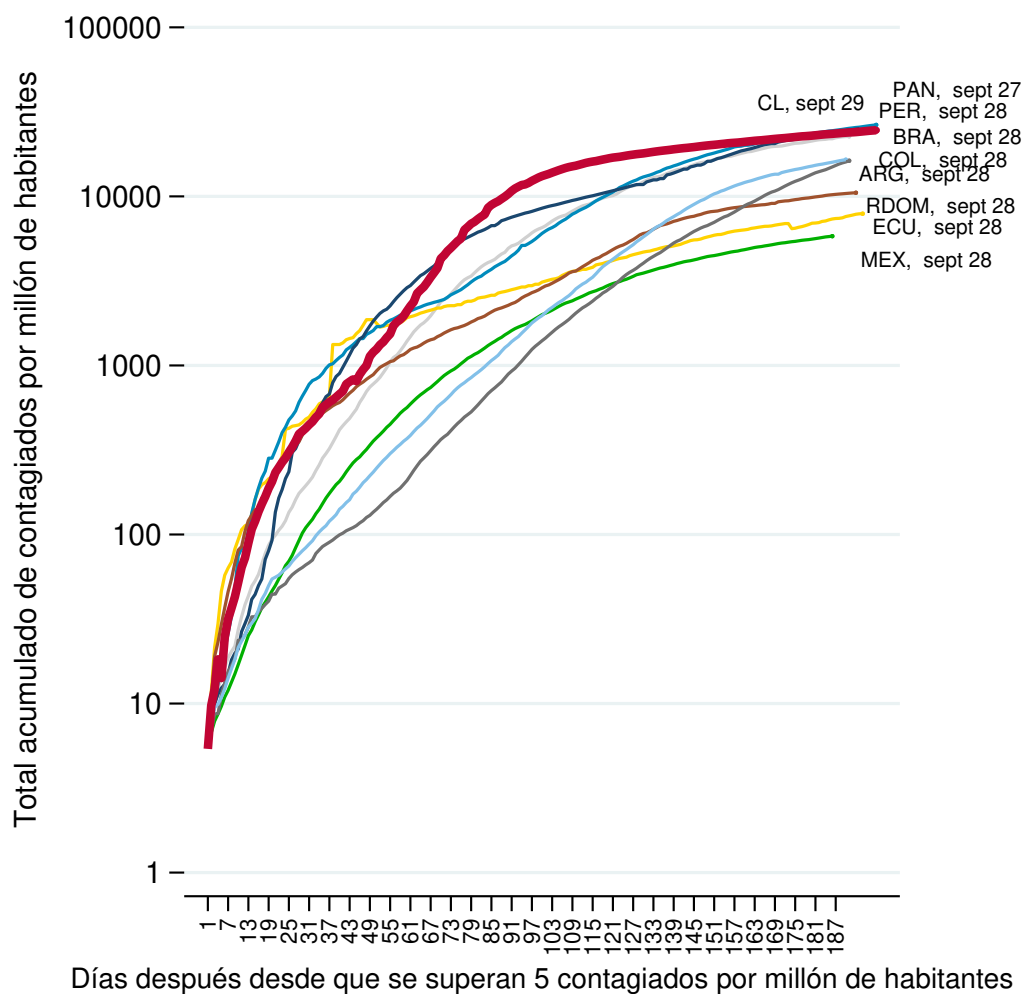
Fuente: Se utilizó la base de datos de [Johns Hopkins University](#) y en algunos casos se corrigen con los datos de [Worldometers](#). **Notas:** (1) ALE corresponde a Alemania, AUS a Australia, CL a Chile, COR a Corea del Sur, ESP a España, FRA a Francia, ITA a Italia, MAL a Malasia, POR a Portugal,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