



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

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

6 de octubre de 2020

## Ideas para superar la endemia

Ya entrada la primera semana de octubre, vemos que la epidemia todavía no muestra signos de remitir de La Araucanía al sur, mientras que en el resto del país ha habido bajas importantes pero los niveles de contagios siguen siendo altos. Estamos en una situación que se ha denominado “endemia”<sup>1</sup>, lo cual está lejos del ideal, porque implica tener más de 5 casos nuevos diarios por 100.000 habitantes tanto en 14 de las 16 regiones, como a nivel nacional (el promedio diario de la última

---

<sup>1</sup>Endemia hace referencia a un proceso patológico que se mantiene de forma estacionaria en una población durante un tiempo prolongado en un área geográfica

semana a nivel nacional fue 1713 casos, es decir, 9 por 100 mil habitantes), considerado como una tasa de incidencia “alta” por la comisión de The Lancet (ver [enlace](#)) y por [iCOVID CHILE](#), además de implicar una cantidad de muertos que en media móvil la última semana fue de 49.3 fallecidos diarios confirmados, a los que habrá que agregar los sospechosos. La pregunta es cómo avanzar un paso más.

En los informes de septiembre hemos hecho una serie de propuestas que recopilamos aquí. En primer lugar, proponemos considerar la positividad no BAC (es decir, excluyendo la positividad de la búsqueda activa de casos) para tomar las decisiones del plan Paso a Paso (ver [informe](#)). También sugerimos sistematizar y encontrar formas de focalizar mejor la estrategia de BAC a lo largo de Chile.

Hemos sugerido que las personas que muestran síntomas tengan los incentivos para consultar cuanto antes. Es decir, que la gente no tenga miedo de consultar porque pueda perder tres días de sueldo si es que llega a no tener covid-19, como ocurre para los empleados del sector privado (ver [informe](#)). Existe un proyecto de ley que busca hacerse cargo de este tema, pero que no muestra mayor avance en su trámite legislativo. Notamos que evitar que personas con síntomas vayan a trabajar, por temor a ver reducidos sus ingresos, contribuye de manera importante a evitar que las personas contagiadas diseminen el virus ayudando a contener rápidamente una eventual aceleración de los contagios en un territorio determinado.

En el informe de 8 de septiembre (ver [informe](#)) planteamos aprender de las lecciones de Magallanes, en especial, tener la capacidad de reaccionar a tiempo en el caso de darse un nuevo brote, sin retroceder paso a paso, sino que regresar a cuarentena directamente. Y también sugerimos que

se establezca una comisión de expertos que investigue las circunstancias que llevaron al brote de Magallanes y que entregue recomendaciones para evitar que una situación como esta se repita en otras zonas del país. Cuando la tasa de incidencia es alta y el índice de transmisión ( $R$ ) está en torno a 1, existe una probabilidad significativa de que un escenario así se haga realidad, lo cual debiera evitarse.

Finalmente, a lo largo de los meses de epidemia hemos enfatizado la importancia de contar con un sistema de testeo, trazabilidad y aislamiento (TTA) que funcione con máxima efectividad, originando llamados a la acción a partir de la detección de un caso sospechoso, con un sistema de información que permita el seguimiento y el control de la gestión en todos los niveles territoriales y que entregue la información necesaria para calcular los índices de TTA de manera automática, midiéndose dicha gestión por aquellos índices más “astringentes”, como es el número de contactos trazados a partir de un caso índice y el índice de detección temprana (casos que se confirman en menos de 48 horas a partir del inicio de síntomas). Tal enfoque redundará en que el trabajo de los grupos de trazadores y todo el aparato logístico alrededor se involucre en un proceso de mejora continua.

## **Estudio presentado por la comisión The Lancet en la última sesión de la Asamblea de las Naciones Unidas<sup>2</sup>**

El 14 de septiembre se publicó un estudio que busca diagnosticar el momento de la epidemia en que está el mundo, lo que hemos aprendido y lo que no se debe hacer. Es un [estudio](#) de la Comisión de The Lancet (la revista de medicina más importante de Reino Unido y que ha sido un gran aporte en este trance mundial), presidida por Jeffrey Sachs, prestigioso profesor de economía de Columbia y en la que participó también el exministro de Hacienda chileno, Felipe Larraín. Las conclusiones se presentaron con ocasión de la 75<sup>a</sup> sesión de la Asamblea General de las Naciones Unidas. La comisión hizo un estudio del avance de la pandemia en el mundo, sacó conclusiones valiosas a partir de la evidencia y comparó la situación de 91 países durante agosto, calculando la incidencia de nuevos casos (promedio de casos diarios nuevos cada millón de habitantes), la tasa de mortalidad (promedio de muertes diarias por millón de habitantes) y la capacidad de testeo (cuántos tests se realizaron durante el mes por cada caso confirmado).

En su dimensión propiamente sanitaria (porque trata también sobre materias de desigualdad, de recuperación verde centrada en el trabajo y de multilateralismo), le plantea a los países e instituciones internacionales la urgencia de contener la pandemia con medidas no farmacéuticas (MNF en adelante), mediante un robustecimiento de los servicios de salud comunitarios que apunten a cortar la cadena de contagio, lo que es equivalente a implementar un sistema de TTA bien afinado, con alcan-

---

<sup>2</sup>Basado en Sachs, J. D., Karim, S. A., Akinin, L., Allen, J., Brosbøl, K., Barron, G. C., ... Haines, A. (2020). Lancet COVID-19 Commission Statement on the occasion of the 75th session of the UN General Assembly. The Lancet.

ce territorial, educación comunitaria (o buena comunicación de riesgo), ayuda económica y humanitaria, y una mejor preparación de los equipos para enfrentar los problemas de salud mental ocasionados por el aislamiento. Para ellos, la pregunta más problemática es si abrir o no los colegios. Donde no es seguro abrirlos, porque hay una alta circulación del virus (más de 5 casos nuevos diarios por 100 mil habitantes, según la clasificación que ellos mismos hacen en la comparación de los países), las autoridades deberían asegurar las condiciones para que todos los estudiantes tuvieran acceso a educación online.

El informe hace notar que la búsqueda de la inmunidad de rebaño tendría un costo en enfermedad y muerte intolerablemente alto y por lo tanto debe evitarse. Y llama a todos los gobiernos a apegarse a la ciencia, a la medicina y a la academia para tomar decisiones basadas en evidencia y no caer en lo que ellos denominan “populismo médico”. También nota que 19 países, la mayoría de ellos del Asia Pacífico, han logrado contener la pandemia: Taiwan, Tailandia, Vietnam, Laos, Camboya, China, Myanmar, Malasia, Nueva Zelanda, Uganda, Togo, Pakistán, Latvia, Luxemburgo, Uruguay, Corea del Sur, Finlandia, Cuba y Ruanda. El informe indica que el populismo médico ha sido una de las razones del fracaso en la contención de la epidemia y corresponde a un tipo de liderazgo que tiende a simplificar la epidemia y las estrategias para enfrentarse a ella, o que “espectacularizan” sus respuestas a la crisis. Pone como ejemplo de estas malas prácticas a los presidentes de Estados Unidos, Brasil y Filipinas. La comisión llama a los gobiernos a priorizar el consejo de la comunidad profesional de salud pública, trabajando en cooperación con las agencias internacionales, mientras se aprende de las mejores prácticas de otras naciones.

En cuanto a la transmisión del virus, habla de la creciente evidencia de que parte de esta se da a través de partículas aerosoles que pueden permanecer en el aire durante media hora o más. Esta posibilidad debe tomarse en cuenta para evitar lo que se ha dado a llamar los eventos super propagadores (“superspreading events”). Estos eventos parecen ocurrir principal o exclusivamente en espacios cerrados.

Los países que han tenido éxito en contener la epidemia es porque han implementado una combinación de MNF diseñadas para prevenir que los individuos infectados diseminen el virus a su entorno. Estas MNF incluyen acciones individuales: uso de mascarilla, lavarse las manos, mantener la distancia física, evitar las aglomeraciones y autoaislamiento en caso de presentar síntomas. También incluyen acciones en el comercio: asegurar lugares de trabajo seguros mediante el distanciamiento de los clientes, protección del staff, mejor ventilación y filtración en locales y edificios y monitoreo de síntomas. Y también acciones gubernamentales: testeo de personas con síntomas y a los contactos estrechos de los casos confirmados, cuarentena en residencias sanitarias si no es posible el autoaislamiento en los hogares, asegurar condiciones seguras para los trabajadores de la salud, proveyéndolos de equipamiento de protección y tiempo de descanso. La [Tabla 0a](#) resume las diferentes MNF que llevan a un buen resultado.

Cuando se asumen de manera “comprehensiva” y articulada, son suficientes para mantener el  $R$  bajo 1 con la economía funcionando a un nivel moderado. Su aplicación efectiva también evita la sobrecarga del sistema hospitalario. Todo debe ser implementado además con un enfoque de protección a los más vulnerables y con un enfoque de derechos humanos.

Tabla 0a: Medidas no Farmacéuticas

- 
- Mascarillas
  - Higiene personal
  - Distancia física
  - Prohibición de grandes eventos masivos (por ejemplo, deportes, arte y entretenimiento y religión)
  - Protección especial para poblaciones que son vulnerables en términos de salud (por ejemplo, personas mayores y personas con comorbilidades)
  - Protección especial para poblaciones que son socialmente vulnerables (por ejemplo, niños, personas en situación de pobreza, personas con discapacidad, refugiados, minorías, pueblos indígenas)
  - Especial protección para centros de acogida para personas mayores, prisiones, hostales de trabajadores y campos de refugiados
  - Testeo (rápido, comprensivo y gratis, con seguimiento en trazabilidad y aislamiento)
  - Cuarentenas y aislamiento de los enfermos en casa cuando el ambiente es seguro, y en residencias sanitarias cuando el hogar no ofrece las condiciones adecuadas)
  - Apoyo social para aquellos que están aislados
  - Escolaridad segura
  - Lugares de trabajo seguros
  - Transporte público seguro
  - Viajes internacionales seguros (prohibiciones y cuarentenas)
  - Protección social (en términos de hambre, ingreso, desempleo y salud mental)
  - Conciencia pública y adecuada comunicación de riesgo
  - Liderazgo comunitario y trabajadores comunitarios de la salud
- 

Fuente: Elaboración en base a estudio de la Comisión de The Lancet (ver [enlace](#))

Muchos países tuvieron largos periodos de confinamiento, pero mientras tanto no realizaron suficientes esfuerzos para implementar las MNF necesarias. Como resultado, cuando la cuarentena se levantó, el  $R$  saltó nuevamente sobre 1 y la epidemia regresó a una trayectoria exponencial.

Finalmente, el informe insiste en que las cosas salen mal cuando hay fallas en la implementación de las MNF, alta desigualdad, poco acatamiento de las recomendaciones de la OMS y mala comunicación con la comunidad científica.

A continuación, revisamos los resultados del estudio del comportamiento de la pandemia durante agosto en 91 países. Chile aparece en el lugar 80 en cuanto a incidencia de casos, con 95.1 nuevos casos diarios en promedio por cada millón de habitantes, una tasa considerada alta y que está apenas bajo el límite “muy alto”, que corresponde a 100. En cuanto a muertes por millón de habitantes durante el mes, Chile ocupa el lugar 84, con 3.1 muertes diarias en promedio por cada millón de habitantes. Al centrarse solo en los contagios y fallecimientos del mes de agosto, las comparaciones anteriores incluidas en el informe no permiten comparar el desempeño de los países a lo largo de toda la pandemia, para lo cual debieran considerarse contagios y fallecimientos de meses anteriores. Esta limitación no está presente en el tercer indicador incluido en el informe, la capacidad de testeo que han logrado los países en agosto, ya que esta ha ido mejorando en todos los países a lo largo de la pandemia, de modo que la última medición permite comparaciones interesantes. Chile está en el lugar 62 (de 84 países que reportan información para este indicador) en su capacidad de testeo, con 13.7 tests por cada caso detectado durante agosto. Esta es quizá la cifra más relevante para nuestra política pública. Si bien hemos aumentado notoriamente nuestra capacidad de



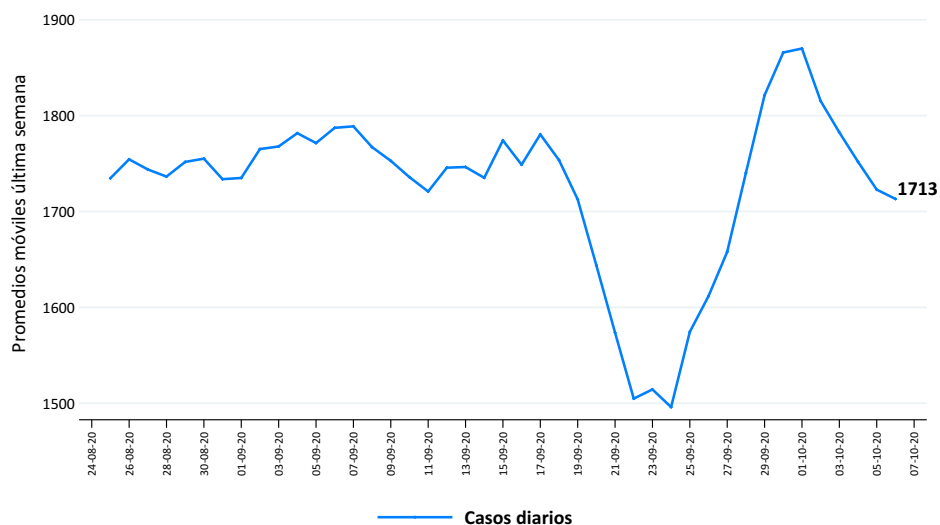
testeo, estamos bastante abajo en la tabla si se normaliza por los casos detectados. Esta medida es el inverso de la positividad, es decir, si se ordenara la tabla de países de menor a mayor positividad promedio durante agosto, Chile aparecería en el mismo lugar 62.

### **Cifras de hoy**

Determinar si el feriado del 18 y un eventual relajamiento de las medidas personales de prevención tuvieron un impacto sobre la dinámica de contagios ha sido una preocupación de los analistas y la autoridad en días recientes. La tarea no es fácil, porque las personas con síntomas tienden a postergar ir a hacerse un examen PCR durante un fin de semana largo y los laboratorios también procesan más lento los exámenes que se realizan. A lo cual sigue una “puesta al día”, con un mayor número de tests realizados y casos positivos. Luego, independiente de si aumentaron los contagios o no, el fenómeno anterior induce una caída en los contagios y luego un incremento de contagios que no guarda relación con la dinámica de contagios subyacentes, tal como se ilustra en la [Figura 0a](#).

Teniendo en cuenta lo descrito, y con objeto de detectar un posible impacto del feriado nacional sobre la dinámica de contagios, comparamos los nuevos casos de los últimos siete días (30 de septiembre al 6 de octubre) con aquellos de la semana anterior al 18 que también parte un miércoles y terminan un martes (9 al 15 de septiembre), para cada región y para todo el país (ver [Tabla 0b](#)). A nivel nacional se observa que los contagios caen un 4%, lo cual sugiere que, al menos por el momento, las cifras de contagios no indican una aceleración de contagios post 18 de septiembre al considerar el país en su conjunto. A nivel regional, sin embargo, existen diferencias importantes. En tres regiones los contagios han caído en al menos 30% (Atacama, Coquimbo y Ñuble) mientras que

Figura 0a: Media móvil nuevos contagios país, últimas 6 semanas



en seis subieron más de un 30% (Arica y Parinacota, Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Aysen y Magallanes). Las cifras para cada una de las regiones con contagios al alza son preocupantes. Todas están en nivel rojo de contagios según la señalética de iCOVID-Chile, es decir, con más de 10 casos diarios por 100 mil habitantes. Los incrementos de contagios desde la semana pre-18 a la última semana van desde 39% (Arica y Parinacota) a 295% (Aysén). Finalmente, los niveles de contagios en Magallanes durante la última semana prácticamente duplican aquellos de la RM en su peor momento, estableciendo un récord a nivel regional en lo que va de la pandemia.

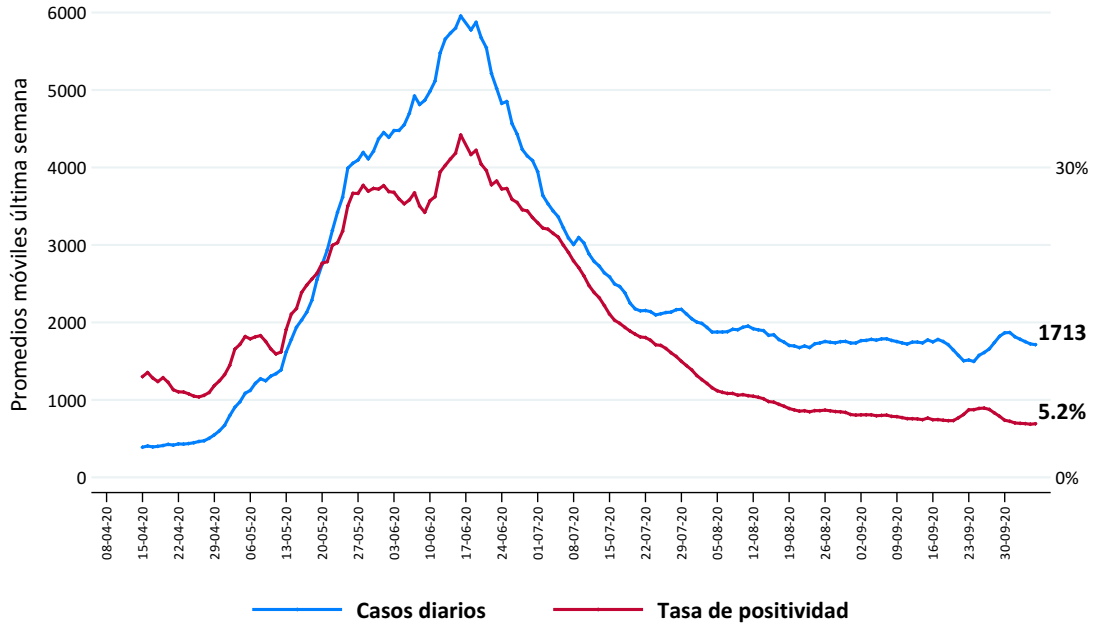
Tabla 0b: Media móvil de nuevos casos por 100 mil habitantes, últimas semanas

	2/9-8/9	9/9-15/9	30/9-6/10	tasa crecimiento 1	tasa crecimiento 2
Arica y Parinacota	19.7	17.5	24.4	-11.2 %	39.2 %
Tarapacá	9.6	11.1	10.7	15.1 %	-3.4 %
Antofagasta	11.3	8.8	7.6	-22.1 %	-14.3 %
Atacama	12.7	16.3	10.8	28.7 %	-34.0 %
Coquimbo	10.8	10.6	4.5	-1.6 %	-57.6 %
Valparaíso	8.9	8.7	6.2	-2.1 %	-28.3 %
Metropolitana	6.3	5.6	4.6	-10.8 %	-17.5 %
Ohiggins	9.9	10.8	8.6	8.6 %	-20.7 %
Maule	10.8	13.5	11.4	25.5 %	-15.3 %
Ñuble	10.8	13.5	6.8	24.2 %	-49.4 %
Biobío	13.6	12.8	10.3	-6.4 %	-19.2 %
Araucanía	4.8	7.6	14.5	60.4 %	89.5 %
Los Ríos	3.6	7.5	11.7	110.9 %	56.3 %
Los Lagos	8.2	8.1	17.0	-0.6 %	109.7 %
Aysén	1.3	5.3	21.0	300.0 %	295.0 %
Magallanes	82.3	74.4	111.4	-9.5 %	49.7 %
País	9.1	9.1	8.8	0.4 %	-3.4 %

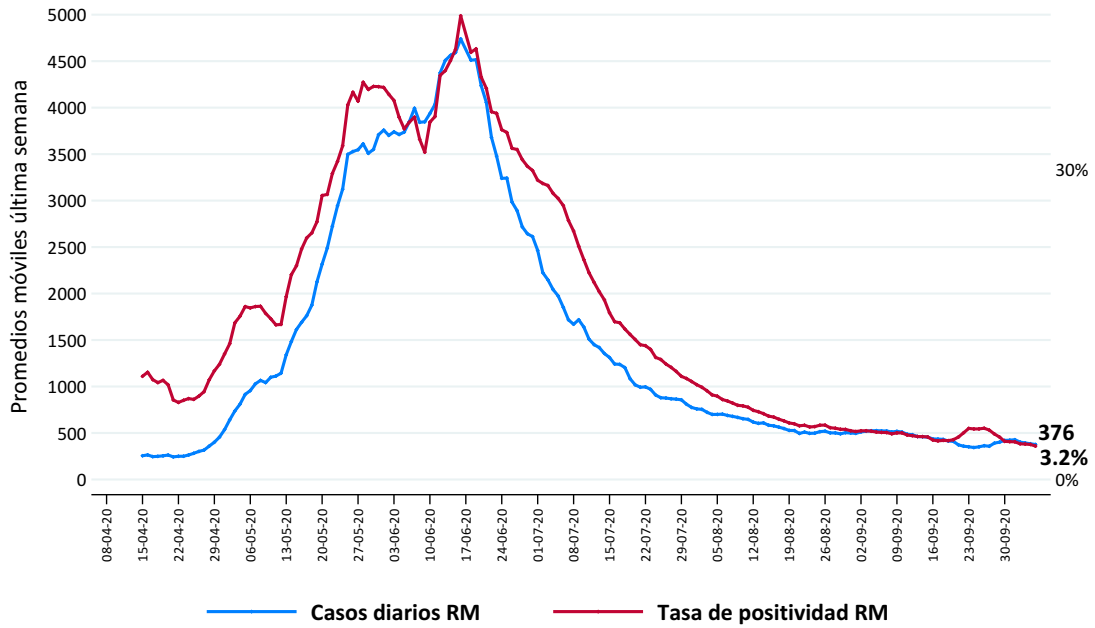
Nota: Elaboración propia en base [Cifras Oficiales](#) del Minsal. La tasa de crecimiento 1 corresponde al crecimiento entre la semana 2/9-8/9 y la 9/9-15/9. la segunda corresponde al crecimiento entre 9/9-15/9 y 30/9-6/10

Figura 1: Promedios móviles

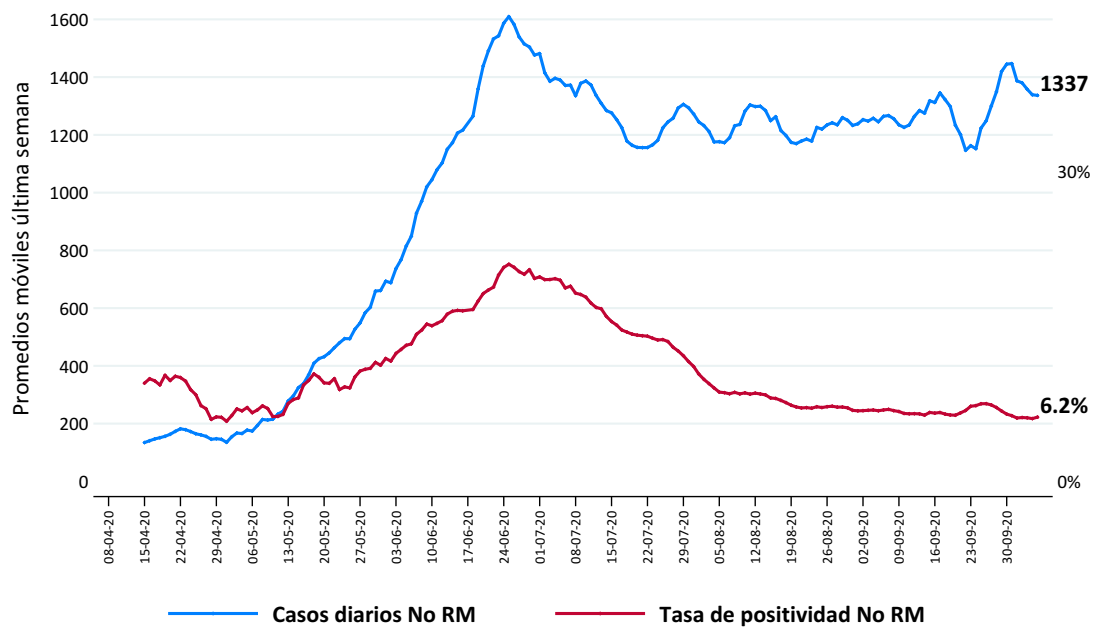
(a) Nuevos contagios y tasa de positividad país



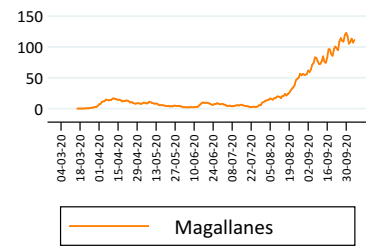
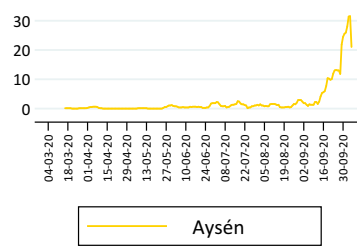
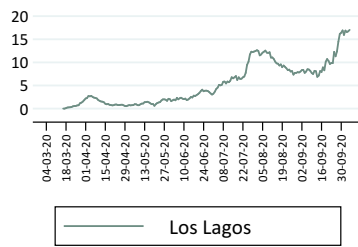
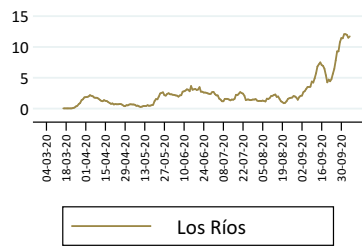
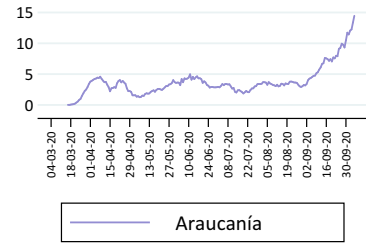
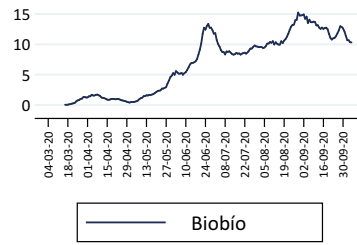
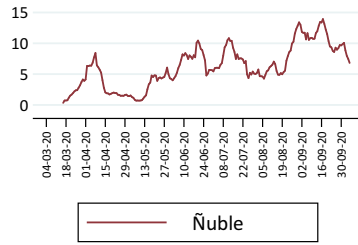
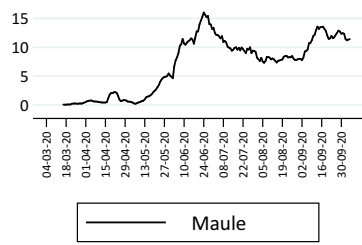
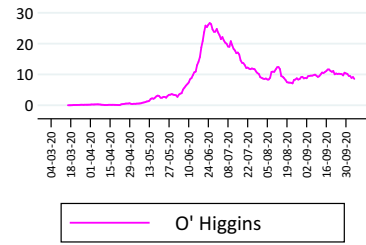
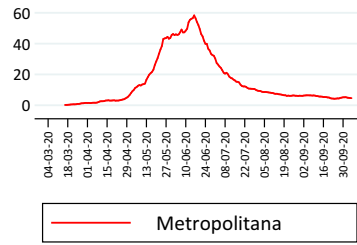
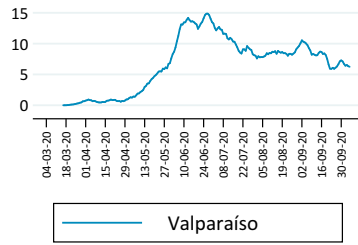
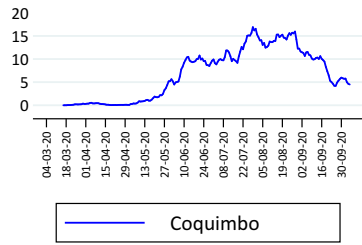
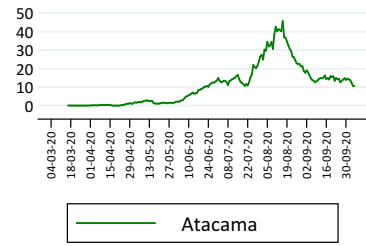
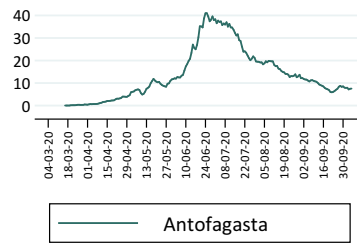
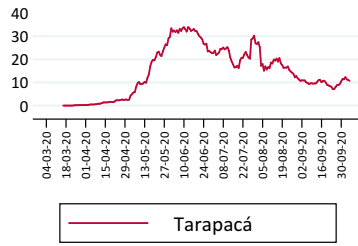
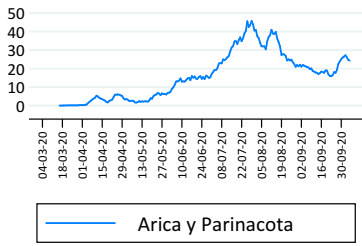
(b) Nuevos contagios y tasa de positividad RM



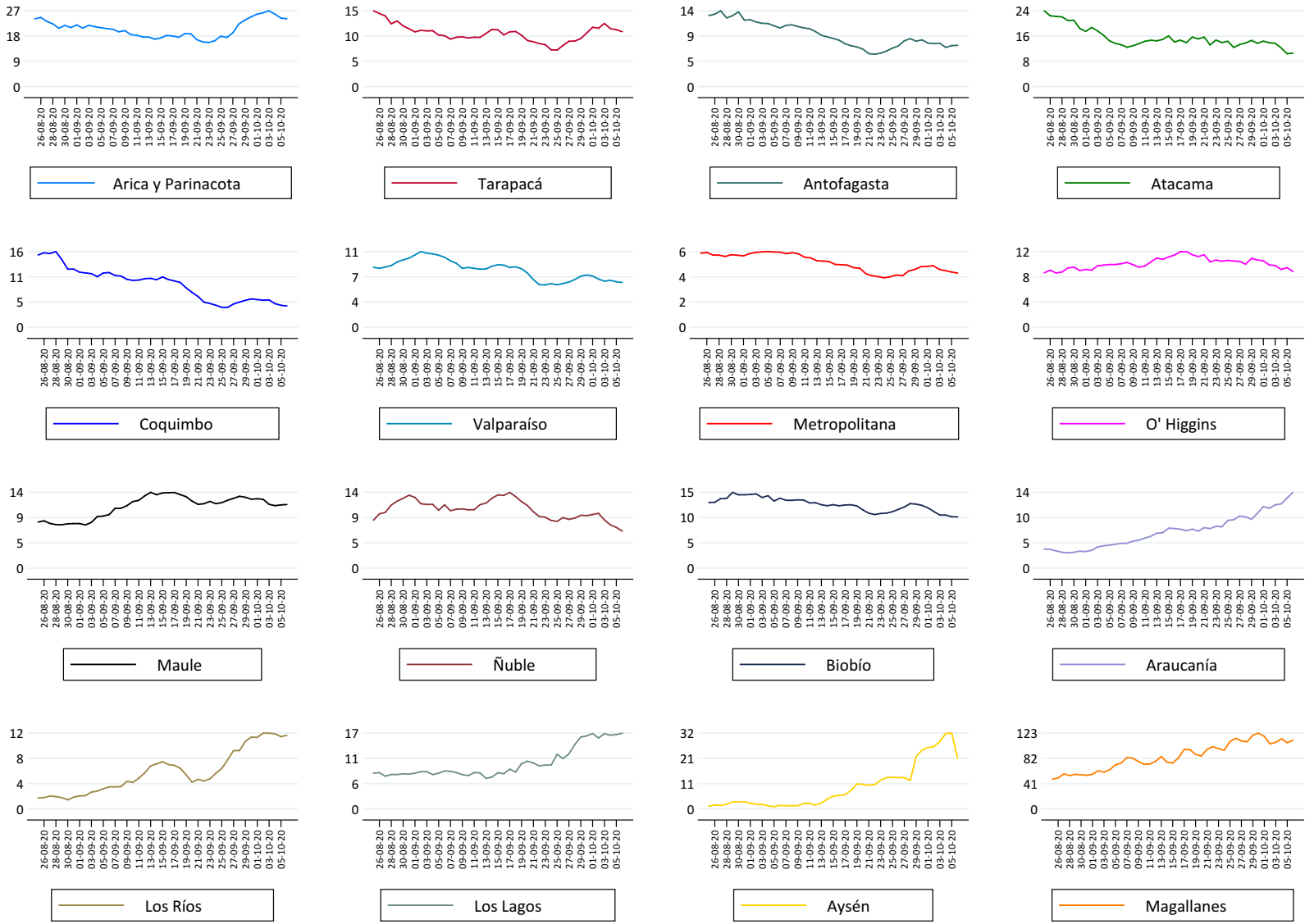
(c) Nuevos contagios y tasa de positividad regiones No RM



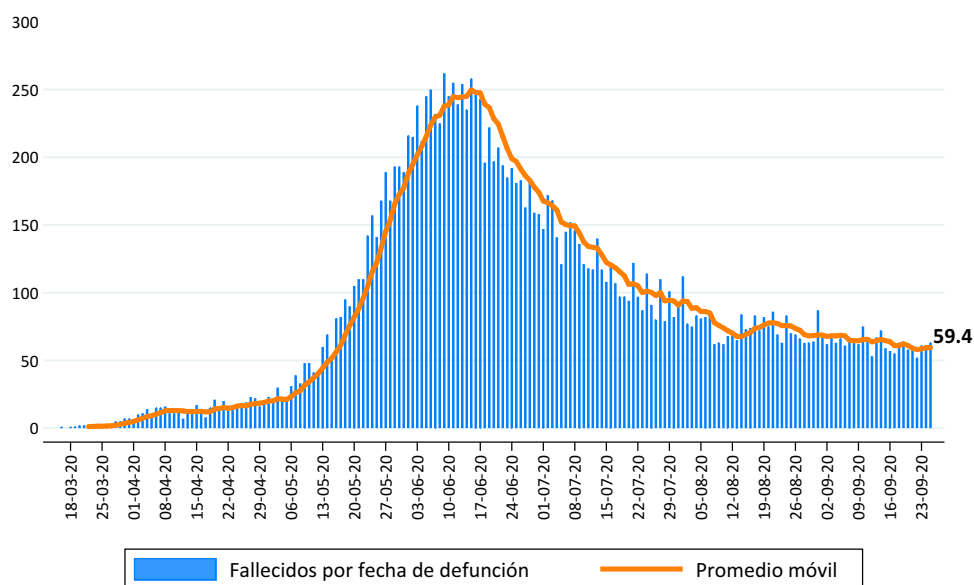
(d.1) Media móvil de los nuevos contagios diarios cada 100 mil habitantes, desde marzo



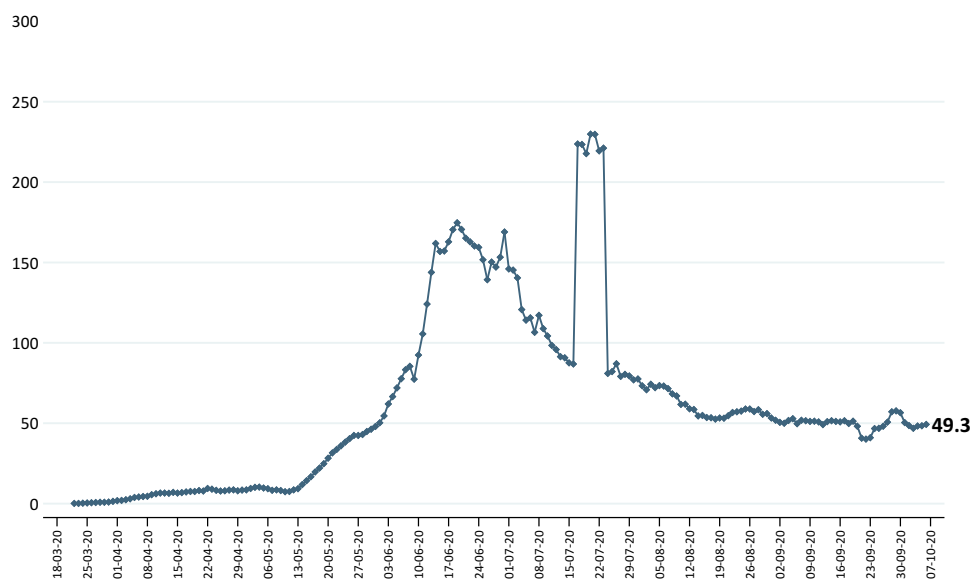
(d.2) Media móvil de los nuevos contagios diarios cada 100 mil habitantes, últimas 6 semanas



(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 (2 de octubre) 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 país<sup>3</sup>. La [Figura 5](#) 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 in-

---

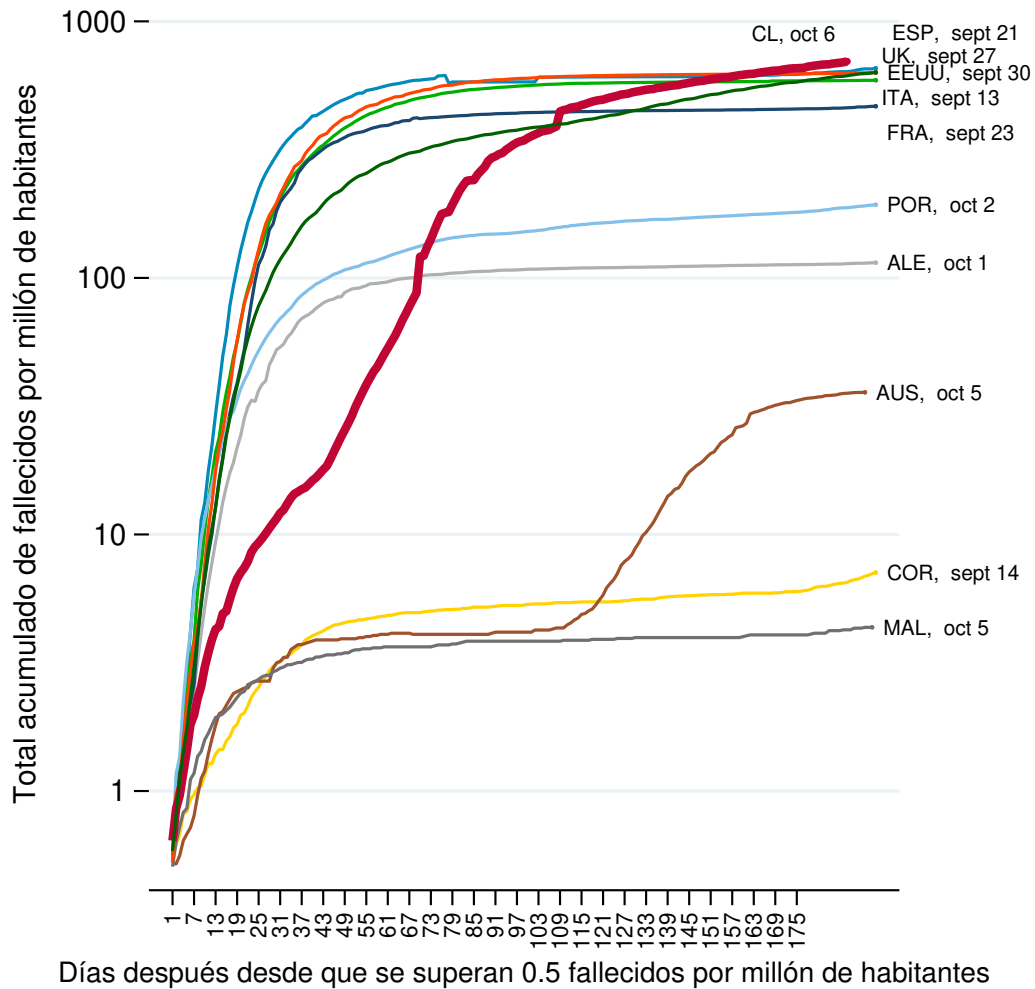
<sup>3</sup>Para las Figuras 2 y 4 se considera una muestra de países donde todos, salvo Italia, tienen un Índice de Efectividad de Gobierno (WGI, Banco Mundial en el rango superior (valor mayor a 1). Esto con objeto de asegurar una calidad similar de información. Para las Figuras 3 y 5 se asume que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

formación de una semana hacia adelante para aquellos países que están más avanzados en la epidemia que Chile<sup>4</sup>, 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.

---

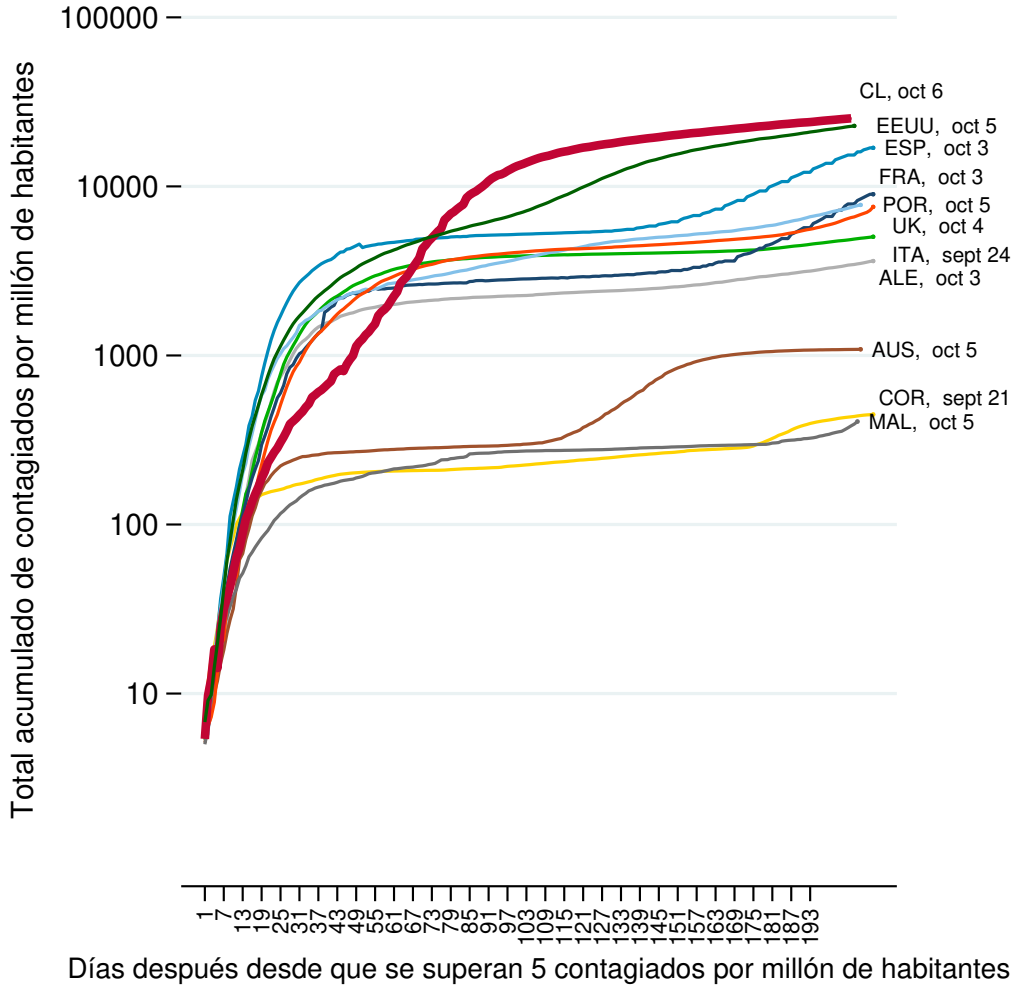
<sup>4</sup>La figura corresponde a un comparativo con otros países del momento de la epidemia en que está Chile, abriendo el horizonte en una semana epidemiológica.

Figura 2: Evolución diaria de fallecidos por millón de habitantes



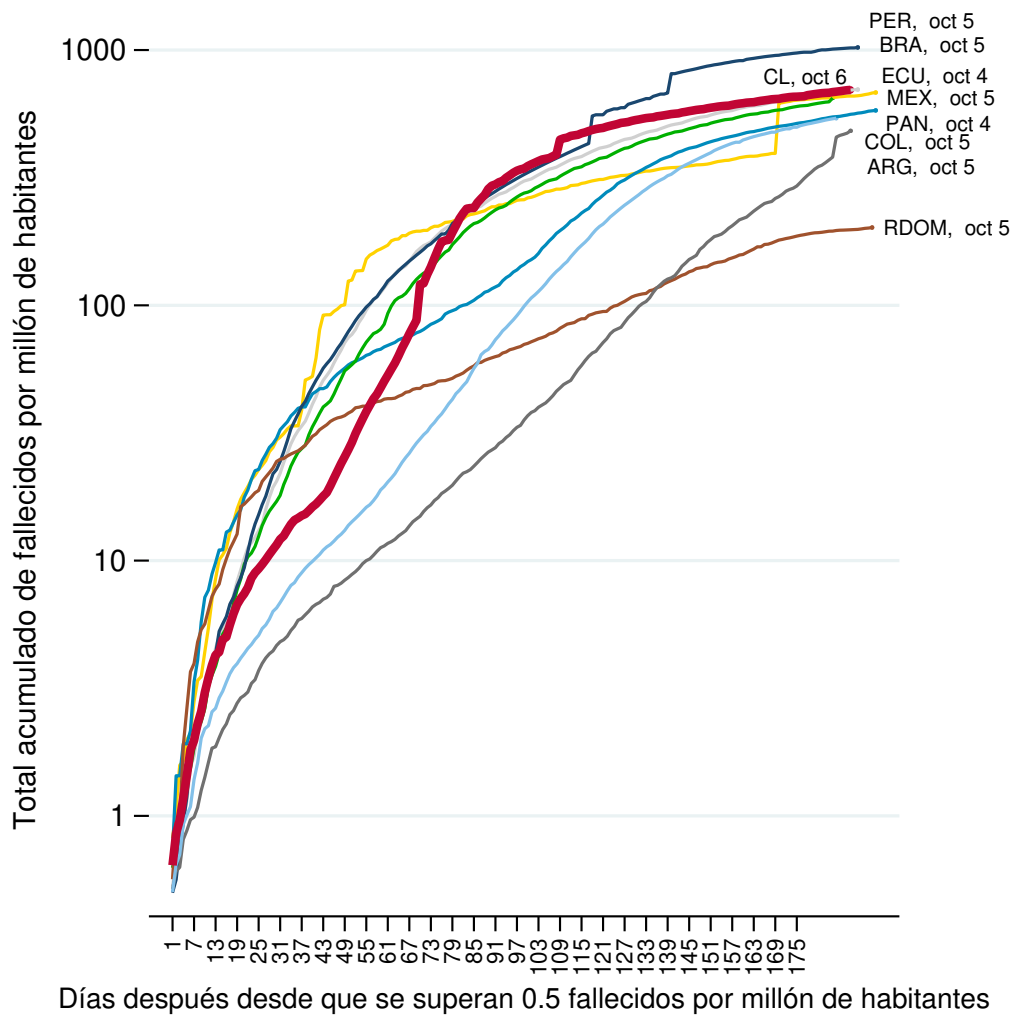
**Fuente:** Se utilizó la base de datos de [Johns Hopkins University](#) y en algunos casos se corrigen con los datos de [Worldometers](#). **Notas:** (1) ALE corresponde a Alemania, AUS a Australia, CL a Chile, COR a Corea del Sur, ESP a España, FRA a Francia, ITA a Italia, MAL a Malasia, POR a Portugal,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



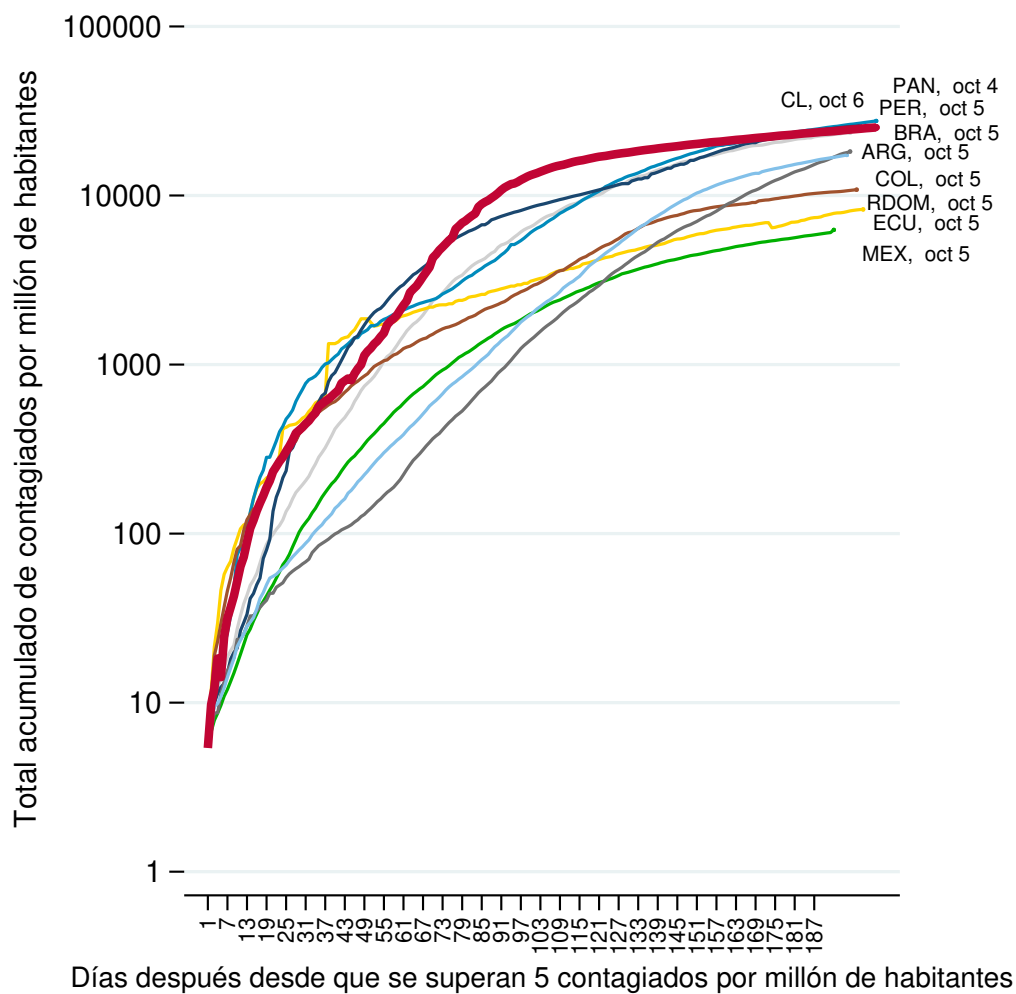
**Fuente:** Se utilizó la base de datos de [Johns Hopkins University](#) y en algunos casos se corrigen con los datos de [Worldometers](#). **Notas:** (1) ALE corresponde a Alemania, AUS a Australia, CL a Chile, COR a Corea del Sur, ESP a España, FRA a Francia, ITA a Italia, MAL a Malasia, POR a Portugal, 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, ARG a Argentina, COL a Colombia y CL a Chile. (3) Se utiliza la población proveniente de la base de datos del [Banco Mundial](#).