



Reporte de seguimiento del impacto de la Pandemia de COVID-19 en Chile Reporte al 29/09 - Semana epidemiológica 40

César Ravello^{1,3}, Felipe Castillo¹, Alejandra Barrios¹, Pilar González¹, César Valdenegro¹, Tomás Villaseca¹, Faviola Molina¹, Samuel Ropert¹, Tomás Veloz¹ & Tomás Pérez-Acle^{1,2,3,*}

¹Computational Biology Lab, Fundación Ciencia & Vida, Santiago, Chile

²Centro Interdisciplinario de Neurociencia de Valparaíso, Universidad de Valparaíso, Chile

³Facultad de Ingeniería y Tecnología, Universidad San Sebastián, Chile

*Autor del presente análisis: tomas@dlab.cl / tperezacle@cienciavida.org

Introducción y Metodología

Reporte de seguimiento¹ de la pandemia de COVID-19 en Chile, de acuerdo al informe de epidemiología² del 29/09, incluyendo los datos de movilidad remanente³ entre el 24/08-30/08, y los datos de uso de camas de acuerdo a SOCHIMI, al 27/09. El reporte resumen incluye, para toda región y comuna:

- tabla resumen del estado de la epidemia a nivel nacional
- prevalencia de infectados activos: número de infectados activos por cada 10.000 habitantes
- tasa de crecimiento promedio diaria de nuevos infectados para la última semana
- valor de R_e efectivo (R_e) promedio para los últimos 14 días⁴
- número de infectados activos
- número de infectados activos probables obtenido de la estimación del sub-reporte de infectados sintomáticos⁵
- mortalidad⁶: número de fallecimientos por COVID-19 por cada 100.000 habs.
- número promedio de viajes remanentes por persona y movilidad remanente
- flechas de tendencia que indican cambios mayores o menores al 5% del indicador, versus la semana anterior
- flecha de tendencia R_e que compara valor a 14 días vs 7 días

Se incluyen los cálculos de R_e regional y nacional a 14 días, 7 días, e instantáneo (último día), de acuerdo a los datos del informe epidemiológico. En los anexos se encuentran las trayectorias de los R_e comunales (calculados de la misma forma) para todas las comunas. El algoritmo para el cálculo de R_e se implementa de acuerdo a Thompson et al (2019)⁷, con un intervalo de confianza del 95%. Para realizar estos cálculos, se consideran los parámetros estándares⁸ de la COVID-19.

¹Análisis perteneciente a la familia de reportes epidemiológicos tipo *Nowcasting*. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30260-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30260-9)

²Productos 1 y 19, disponibles en la BD de MinCiencia <https://github.com/MinCiencia/Datos-COVID19>

³Producto 33, disponible en la BD de MinCiencia <https://github.com/MinCiencia/Datos-COVID19>

⁴ R_e últimos 14 días según disponibilidad de datos según Thompson et al (2019) <https://doi.org/10.1016/j.epidem.2019.100356>

⁵Se presenta la mediana de la estimación de infectados sintomáticos detectados, de acuerdo al sub-reporte según letalidad por caso (CFR) ajustada por retraso, según Russell et al 2020. https://cmmid.github.io/topics/covid19/global_cfr_estimates.html

⁶Comparada con mortalidad por enfermedades cardiovasculares, principal causa de muerte en Chile: 50,09 x 100.00 habs. de acuerdo a <https://tinyurl.com/cvmortcl>

⁷ R_e calculado de acuerdo a Thompson et al (2019) <https://doi.org/10.1016/j.epidem.2019.100356>

⁸Intervalo serial: 5 días; desviación estándar del intervalo serial: 2 días; ventana móvil: 5 días

Análisis Nacional

De acuerdo a los datos disponibles en el último informe epidemiológico (29/09), podemos destacar que:

- la prevalencia país aumenta para llegar a 8,77 infectados activos por cada 10.000 habitantes. En concordancia con este indicador, la tasa promedio país de crecimiento de nuevos infectados aumenta al 23,40%.
- la estimación de subreporte se mantiene alta (21% - 55%), en una media nacional del 43%, indicando que el número de infectados activos sería de hasta 2,22 veces el valor de infectados activos detectados (17.375) para llegar a un rango de entre 21.993 y 38.611.
- el valor⁹ de R_e nacional (Figura 1) a 14 días crece frente al reporte anterior, pero aún se mantiene oscilando bajo 1 (0,98), aumentando por sobre 1 a cuando se calcula a 7 días (1,02), para volver a subir en el último día calculado (1,03).

En consecuencia, los antecedentes presentados sugieren que la epidemia a nivel nacional ha entrado nuevamente en un proceso de expansión¹⁰.

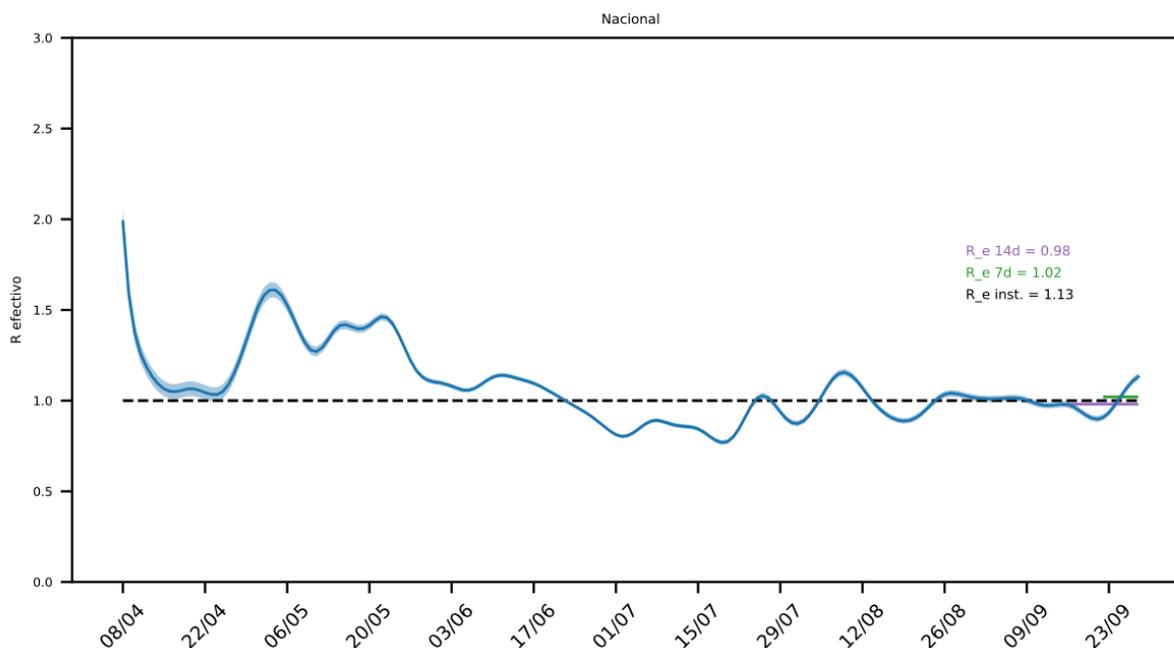


Figura 1. Trayectoria de R_e nacional a lo largo del tiempo. Se muestra la media del valor de R_e obtenido (línea oscura) con intervalo de confianza del 95% (área sombreada).

⁹Media ($\pm 0,014$) del R_e efectivo obtenida con un intervalo de confianza del 95%

¹⁰El cálculo de R_e detecta cambios de pendiente que indican aceleraciones y/o desaceleraciones en el número de nuevos infectados. Para una revisión exhaustiva ver "The Effective Reproduction Number as a Prelude to Statistical Estimation of Time-Dependent Epidemic Trends". Disponible en https://doi.org/10.1007/978-90-481-2313-1_5.

Análisis regional

El país sigue mostrando epidemias desincronizadas entre las diversas regiones, con 2 tendencias claramente marcadas entre estabilización y expansión (Tabla 1):

- La epidemia se encuentra estabilizada de manera precaria, con indicadores al alza en: Tarapacá, Coquimbo, Valparaíso, Ñuble, Bio-Bío y Metropolitana.
- La epidemia se encuentra en expansión en: Arica (acelerada), Antofagasta, Atacama, O'Higgins, Maule, La Araucanía (acelerada), Los Ríos (acelerada), Los Lagos (acelerada), Aysén y Magallanes.

Tabla 1. Resumen de la situación epidémica en el país al 29/09

Tabla resumen al 29/09			R_efectivo			Situación*
Región	Prevalencia	Tasa	14 días	7 días	Último día	
Arica	↑ 16,38	↑ 25,61%	1,03	1,09	1,23	
Tarapacá	↑ 9,88	↑ 18,14%	0,90	0,88	1,11	
Antofagasta	↑ 7,59	↑ 24,25%	0,94	1,08	1,23	
Atacama	↓ 12,90	↓ 24,17%	1,01	1,00	1,01	
Coquimbo	↑ 6,03	↑ 14,36%	0,82	0,81	1,10	
Valparaíso	↑ 7,25	↑ 16,66%	0,93	0,97	1,14	
O'Higgins	↑ 10,58	↑ 22,10%	1,01	0,97	0,99	
Maule	↑ 11,39	↑ 23,22%	1,00	1,00	1,08	
Ñuble	↓ 12,71	↑ 15,68%	0,92	0,88	1,05	
Bio-Bío	↑ 14,46	↑ 23,58%	0,96	1,02	1,14	
La Araucanía	↑ 7,67	↑ 32,40%	1,21	1,25	1,24	
Los Ríos	↑ 9,02	↑ 32,57%	1,15	1,29	1,52	
Los Lagos	↑ 12,71	↑ 35,30%	1,22	1,26	1,27	
Aysén	↓ 9,69	↓ 38,71%	1,61	1,29	0,99	
Magallanes	↑ 95,98	↑ 29,07%	1,13	1,12	1,13	
Metropolitana	↑ 5,22	↑ 21,45%	0,92	0,99	1,12	

Flechas en prevalencia indican cambio respecto del reporte anterior

Código colores prevalencia: verde ≤ 4 ; 4 < amarillo < 5; rojo ≥ 5 (Criterio OMS)

Tasa promedio nuevos infectados últimos 7 días

Situación Regional*		
Expansión ($Re > 1,00$)	Estabilización ($1,00 \geq Re \geq 0,8$)	Contracción ($Re < 0,8$)
constante	sostenida	constante
acelerada	precaria	acelerada



Agradecimientos:

- SubMesa de Datos Covid19
- Equipo de datos Ministerio de Ciencia, Tecnología, Conocimiento e Innovación
- Sociedad Chilena de Medicina Intensiva (SOCHIMI)
- Facultad de Medicina, Universidad Finis Terrae
- AFOSR award number FA9550-19-1-0368
- Equipo del Laboratorio de Biología Computacional, Fundación Ciencia & Vida