

Reporte de seguimiento del impacto de la Pandemia de COVID-19 en Chile Reporte al 14/09 - Semana epidemiológica 38

César Ravello^{1,3}, Felipe Castillo¹, Alejandra Barrios¹, Pilar González¹, César Valdenegro¹, Tomás Villaseca¹, Faviola Molina¹, 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 14/09, incluyendo los datos de movilidad remanente³ entre el 17/08 y 23/08, y los datos de uso de camas de acuerdo a SOCHIMI, al 10/09. 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_{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 (14/09), podemos ver que el valor⁹ de R_e nacional (Figura 1) tanto a 14 y 7 días, así como en el último valor calculado, se mantiene oscilando en torno a 1 (1,00, 0,99 y 0,99, respectivamente). Este comportamiento sugiere que la epidemia a nivel nacional, pese a mostrar signos de estabilización, aún continúa en expansión¹⁰.

La prevalencia país aumenta para llegar a 10,45 infectados activos por cada 10.000 habitantes, en concordancia con una tasa de crecimiento promedio de nuevos infectados que aumenta al 26,36%.

La estimación de subreporte disminuye levemente (20% - 54%), llegando una media del 42%, indicando que el número de infectados activos sería de hasta 2,2 veces el valor detectado (20.608) para llegar a un rango de entre 25.760 - 44.800.

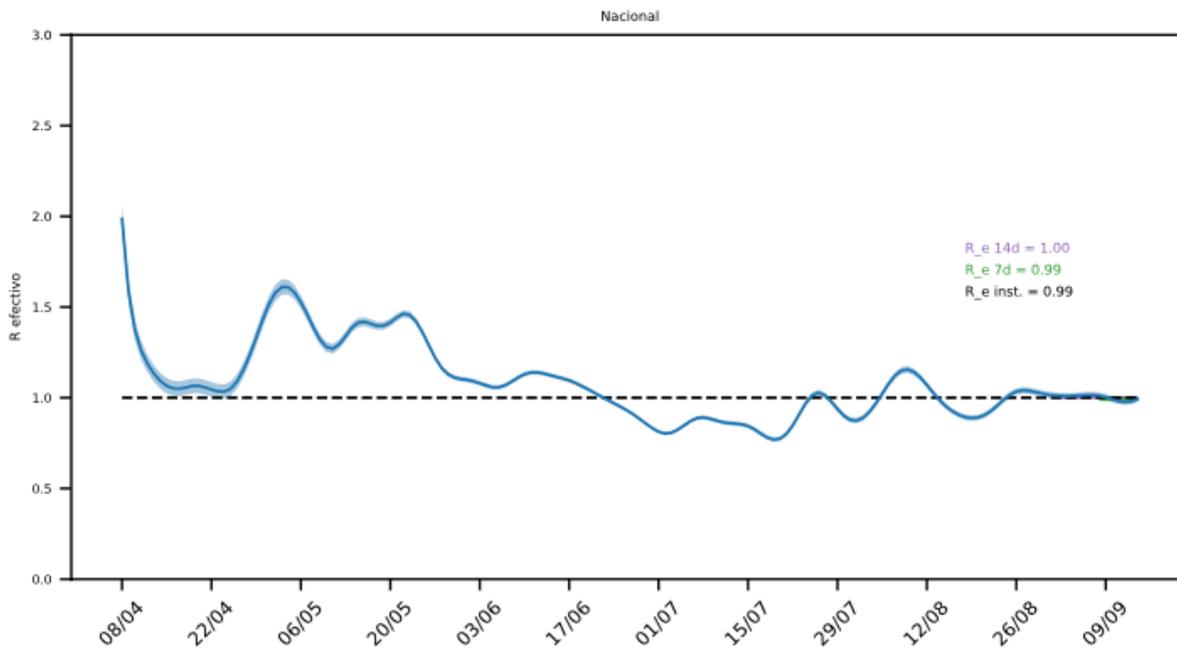


Figura 1. Trayectoria de R_e nacional a lo largo del tiempo. Como se aprecia, el valor de R_e tanto a 14 y 7 días, así como en el último valor calculado, se mantiene oscilando en torno a 1, con valores de 1,00, 0,99 y 0,99, respectivamente. Se muestra la media del valor de R_e obtenido (línea oscura) 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 entre estabilización y expansión (Tabla 1):

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

Tabla 1. Resumen de la situación epidémica en el país al 12/09

Tabla resumen al 15/09		R _{efectivo}			Situación*
Región	Prevalencia	14 días	7 días	Último día	
Arica	↓ 19,08	0,93	0,89	0,89	
Tarapacá	↑ 13,61	0,93	0,97	1,07	
Antofagasta	→ 9,86	0,91	0,92	0,87	
Atacama	↑ 13,35	0,90	1,04	1,09	
Coquimbo	↑ 10,94	0,89	0,95	1,00	
Valparaíso	↑ 11,10	1,00	0,94	0,96	
O'Higgins	↑ 13,43	1,03	1,06	1,12	
Maule	↑ 12,90	1,15	1,16	1,10	
Ñuble	↑ 18,92	1,04	1,01	1,11	
Bio-Bío	↑ 17,38	1,00	1,00	1,00	
La Araucanía	↑ 5,60	1,26	1,25	1,25	
Los Ríos	↑ 6,38	1,49	1,51	1,58	
Los Lagos	↑ 8,53	0,99	0,94	0,91	
Aysén	↑ 3,82	1,26	1,61	1,81	
Magallanes	↑ 86,00	1,16	1,10	1,10	
Metropolitana	↑ 6,87	0,98	0,94	0,89	

Flechas en prevalencia indican cambio respecto del reporte anterior

Código colores prevalencia: verde ≤ 4 ; 4 < amarillo < 5; rojo ≥ 5

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 Interna (SOCHIMI)
- AFOSR award number FA9550-19-1-0368
- Equipo del Laboratorio de Biología Computacional, Fundación Ciencia & Vida