

Reporte de seguimiento del impacto de la Pandemia de COVID-19 en Chile

Reporte al 08/08 - Semana epidemiológica 32

César Ravello^{1,3}, Felipe Castillo¹, Soraya Mora^{1,3}, Alejandra Barrios¹, César Valdenegro¹, Loreto Bravo⁴, Leo Ferres⁴, 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

³Universidad San Sebastián, Chile

⁴Instituto Data Science, Universidad del Desarrollo, Chile

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

Introducción y Metodología

Este análisis¹ corresponde al reporte de seguimiento de la pandemia de COVID-19 en Chile, de acuerdo al informe de epidemiología² del 08/08, incluyendo los datos de movilidad remanente obtenidos por el Instituto DataScience de la UDD a la semana del 27/07 al 02/08, y los datos de uso de camas de acuerdo a SOCHIMI, al 09/08. Para su interpretación y seguimiento, debe tenerse en consideración el reporte resumen, y los anexos por comuna, para todo el país.

El reporte resumen incluye, para toda región y comuna:

- la prevalencia de infectados activos (número de infectados activos por cada 10.000 habs.)
- la tasa de crecimiento promedio diaria para la última semana;
- el valor de R_{efectivo} (R_e) promedio para los últimos 14 días³
- el número de infectados activos
- el número de infectados activos probables obtenido de la estimación del sub-reportaje de infectados sintomáticos⁴
- la mortalidad (número de fallecimientos por COVID-19 por cada 100.000 habs)
- el número promedio de viajes remanentes por persona; y la movilidad remanente

Se incluyen los cálculos de R_e regional y nacional, de acuerdo a los datos del informe epidemiológico. En los anexos, se pueden ver las trayectorias a lo largo del tiempo de los R_e comunales, para todas las comunas.

Hemos actualizado el algoritmo de cálculo del R_e de acuerdo a Thompson et al (2019)². Este presenta intervalos de confianza más ajustados (95%-98%) y permite realizar el cálculo aún cuando no aparezcan nuevos infectados en el tiempo. Para realizar estos cálculos, se consideran los parámetros estándares⁵ de la COVID-19.

¹ Análisis 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)

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

³ R_e últimos 14 o 7 días según disponibilidad de datos de acuerdo a Thompson et al (2019) <https://doi.org/10.1016/j.epidem.2019.100356>

⁴ Estimación de sub-reportaje según la letalidad por caso (CFR) ajustada por retraso, de acuerdo a Russell et al 2020. https://cmmid.github.io/topics/covid19/global_cfr_estimates.html

⁵ Intervalo 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, podemos ver que, si bien el R_e nacional a 14 días de 0,99 aún se encuentra por debajo de 1, el valor a 7 días es igual a 1,00, lo que indica que la epidemia, a nivel nacional, ha iniciado un proceso de re-expansión. Esta situación se aprecia de mejor manera mirando cada región de forma particular.

Análisis regional

El país muestra epidemias desincronizadas entre las diversas regiones, con 4 tendencias marcadas: expansión, estabilización, contracción y re-expansión.

Regiones con epidemia en expansión:

Arica, Tarapacá, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Lagos y Magallanes

Arica: Todas las comunas de la región de Arica muestran alta prevalencia de infectados. Pese a que el número de infectados activos sintomáticos fuera de la comuna de Arica, sigue siendo bajo (entre 15 y 49), su número se ha duplicado desde el reporte anterior. Es de esperar que las personas infectadas fuera de la comuna de Arica estén identificadas, trazadas y aisladas apropiadamente. Sin bien pareciera que la larga cuarentena impuesta en la comuna de Arica está, por fin, funcionando (R_e a 14 días de 0,99), el aumento en la estimación del sub-reporte (~50%), es una alerta que debe considerarse apropiadamente: este aumento indica que el número total de infectados sintomáticos podría ser de hasta 3 veces el valor reportado. Por ende, deben aumentarse los esfuerzos de la estrategia TTA, saliendo de manera activa a detectar a los infectados. Estos antecedentes, junto con un R_e regional que oscila en torno a 1, pero que continúa bajando en los últimos 7 días (0,87), sumado a un $R_e > 1$ en la mayoría de las comunas, indican que pese a mostrar una tendencia a la estabilización, la epidemia continúa en expansión.

Tarapacá: Pese a mostrar una leve tendencia a la baja, la situación de la región de Tarapacá sigue siendo dramática. Todas las comunas tienen alta prevalencia de infectados activos, y la mayoría de las comunas muestran altas tasas de nuevos infectados, con una leve tendencia a la baja en los últimos 7 días. Es lamentable la altísima mortalidad por COVID-19, de entre dos a tres veces por sobre la producida por enfermedades cardiovasculares, principal causa de muerte en Chile (50,09 x 100.00 habitantes⁶), que se aprecia en Colchane, Camiña, Huara, y Pozo Almonte. Aunque menor que en las comunas anteriores, la mortalidad en Iquique sigue al alza, llegando a 47,88 por cada 100.000 habs. Estos aspectos, sumados al alto nivel de sub-reporte estimado para la región (~59%), junto con valores de R_e que en la mayoría de las comunas son mayores a 1, y un R_e regional que muestra una baja en los últimos 7 días (0,98), indican que pese a mostrar una tendencia a la estabilización, la epidemia continúa en expansión.

⁶ Tasa de mortalidad en Chile producida por enfermedades cardiovasculares: <https://tinyurl.com/cvmortel>

Atacama: La mayoría de las comunas de la región posee alta prevalencia de infectados activos. Sin embargo, y pese a mostrar altas tasas de nuevos infectados, se aprecia una reducción de este valor en los últimos 7 días. A pesar de esta leve desaceleración de la epidemia, las comunas de Tierra Amarilla, Copiapó, Caldera, Huasco, Chañaral, y Diego de Almagro aún presentan valores de R_e mayores a 1. Estos aspectos, sumados a un aumento de la mortalidad por COVID-19 en Copiapó, y un R_e regional que si bien muestra una disminución en los últimos 7 días (1,21) aún se mantiene sobre 1, indican que la epidemia continúa en expansión.

Coquimbo: Aunque la mayoría de las comunas aún presenta alta prevalencia de infectados activos, junto con altas tasas de crecimiento, y valores de $R_e > 1$, el R_e regional en los últimos 7 días sigue mostrando una tendencia a la baja (0,93), tendencia que se mantiene desde el reporte anterior. Un aspecto destacable de la región de Coquimbo es que la estimación de sub-reporte es baja (~0%). Pese a que el R_e regional continúa bajando levemente en los últimos 7 días (0,93), los valores de $R_e > 1$ en la mayoría de las comunas de la región, indican que la epidemia aún continúa en expansión.

Valparaíso: La mayoría de las comunas de la región presenta una alta prevalencia de infectados y altas tasas de crecimiento, las que se encuentran al alza. Estos aspectos explican el gran número de comunas con $R_e > 1$ que se aprecia en este reporte. La estimación de sub-reporte en la región alcanza al ~38%. Como se aprecia en la trayectoria del R_e regional, existe una alta variación en torno a este indicador, lo que indica que la epidemia no está controlada, seguramente influenciada por el alto flujo de personas provenientes de la RM, particularmente durante los feriados recientes. Estos antecedentes indican que, en la región de Valparaíso, la epidemia se encuentra en expansión.

Ñuble: Pese a que la mayoría de las comunas de la región presenta baja prevalencia de infectados, las comunas de Bulnes, San Nicolás, El Cármen, Quirihue, Coelemu y Ninhue muestran $R_e > 1$. Esta situación, junto al alza en los últimos 7 días del R_e de la mayoría de las comunas de la región, explica que el R_e regional a 7 días sea mayor a 1 y se encuentra al alza (1,04) en los últimos 7 días. Estos antecedentes, indican que la epidemia ha entrado en una fase de expansión.

Biobío: La mayoría de las comunas de la región presenta altas prevalencias de infectados y $R_e > 1$, valores que se encuentran al alza en los últimos 7 días. Afortunadamente, la región de Biobío es una de las que presenta la menor estimación de sub-reporte del país (~0%). Dado estos antecedentes, y considerando que el R_e regional es mayor que 1, y pese a que se encuentra ligeramente a la baja en los últimos 7 días (1,06), debido a que la mayoría de las comunas presenta valores de $R_e > 1$, se puede concluir que la epidemia en la región continúa en expansión.

La Araucanía: Si bien la mayoría de las comunas de la región aún presenta una baja prevalencia de infectados activos, este valor se encuentra en alza en la mayoría de las comunas. Concordantes con este indicador, la mayoría de las comunas muestra valores de $R_e > 1$, los que han descendido levemente en los últimos días. Estos valores explican que el R_e regional de los últimos 7 días se encuentre a la baja (1,09). Sin embargo, dado que la mayoría de las comunas presentan valores de $R_e > 1$, se puede concluir que la epidemia se encuentra en expansión.

Los Lagos: Aunque en la mayoría de las comunas de la región existe una baja prevalencia de infectados activos, las altas tasas de crecimiento explican que en la mayoría de las comunas el R_e sea mayor a 1. Estos antecedentes, junto con un aumento en la estimación del sub-reporte (~26%), y un R_e regional que pese a bajar en los últimos 7 días (1,08) aún se mantiene sobre 1, indican que la epidemia se encuentra en expansión.

Magallanes: Pese a que la tasa de nuevos infectados en Punta Arenas y Puerto Natales, ha disminuido levemente frente al reporte anterior, esta aún sigue siendo muy alta (>45%). Esto explica el valor regional de $R_e > 1$, se encuentran levemente al alza en los últimos 7 días (1,63). Estos antecedentes, indican que la epidemia se encuentra en expansión.

Regiones con epidemia estabilizada: Maule

Maule: Aunque la mayoría de las comunas presenta una alta prevalencia de infectados, cerca de la mitad de las comunas presenta $R_e > 1$: Pelarco, Río Claro, Romeral, Yerbas Buenas, San Javier, Linares, Retiro, Sagrada Familia, Curepto, Licantén, San Rafael y Pelluhue. El resto de las comunas de la región poseen R_e que oscilan en torno a 1, o incluso menor. Estos indicadores, junto a un R_e regional que se encuentra a la baja en los últimos 7 días (0,87), junto con una estimación del sub-reporte media (~66%), que va al alza, son indicios que la estabilidad es precaria y fácilmente se podría pasar a una situación de re-expansión de la epidemia.

Regiones con epidemia en contracción: Aysén

Aysén: La región de Aysén, continúa siendo la única región del país en la que la epidemia se encuentra controlada. Sin embargo, puede verse un leve aumento en el número de infectados, particularmente en la comuna de Coyhaique los que (comuna que presenta un $R_e > 1$), dado su baja magnitud, es de esperar que estén completamente trazados y aislados.

Regiones con epidemia en re-expansión: Antofagasta, RM, O'Higgins y Los Ríos

Antofagasta: La mayoría de las comunas presenta un R_e que se encuentra oscilando en torno a 1, lo que podría indicar tendencia a la estabilización. Sin embargo, la mayoría de las comunas presenta tasas de nuevos infectados que van al alza en los últimos 7 días, lo

que se refleja de mejor manera en los R_e de Sierra Gorda, Mejillones y María Elena: todos mayores a 1. Lamentablemente, la mortalidad continua al alza en San Pedro de Atacama, María Elena, y Calama, comunas que poseen alta mortalidad por COVID-19. Esta situación, sumada a una alta estimación de sub-reporte de infectados sintomáticos (~65%), y que se encuentra al alza, junto a un R_e regional que se encuentra al alza en los últimos 7 días (0,97), indican que la epidemia está entrando en un proceso de re-expansión.

RM: La epidemia en la RM se encuentra en un proceso de re-expansión, tal como lo muestra el R_e regional que se encuentra al alza tanto en los últimos 14 días (0,90 vs 0,85), así como en los últimos 7 días (0,97). Al analizar las trayectorias de R_e comunal podemos ver un alza de este valor durante los últimos 7 días, en la mayoría de las comunas de la región, y en alza con respecto al reporte anterior. Las comunas que muestran epidemias en expansión ($R_e > 1$) son: Alhué (1,02), Cerro Navia (1,03), Conchalí (1,04), Curacaví (1,22), El Monte (1,03), Independencia (1,16), La Reina (1,07), Lo Espejo (1,02), Maipú (1,03), Ñuñoa (1,17), Padre Hurtado (1,08), Pirque (1,22), Quinta Normal (1,08) y San Miguel (1,25). Las alzas en el valor de R_e durante los últimos 7 días, junto con un aumento de la tasa de nuevos infectados en la mayoría de las comunas de la RM, son una consecuencia clara del paso de 7 de sus comunas a la etapa de transición, el 28 de Julio pasado. Estos elementos, junto con una estimación de sub-reporte medio (~68%), al alza respecto del informe anterior, y con tasas de crecimiento al alza en la mayoría de las comunas, indican que la epidemia en la RM ha entrado a una fase de re-expansión.

O'Higgins: La mayoría de las comunas posee una alta prevalencia de infectados, y tasas de nuevos infectados que se encuentran al alza. Esta situación explica que en este reporte, la mayoría de las comunas presenta un $R_e > 1$. Esta situación es particularmente preocupante para Rancagua, Machalí y Graneros, comunas que si bien poseen R_e menores a 1 y que se encuentran en etapa de transición, presentan un aumento en la tasa de nuevos infectados en los últimos 7 días. Estos antecedentes, junto con una estimación de sub-reporte media (~58%), al alza en los últimos 7 días, son indicios de que la epidemia se encuentra en etapa de re-expansión.

Los Ríos: Aunque la mayoría de las comunas de la región presenta una baja prevalencia de infectados, se puede ver un leve aumento en el número de infectados, particularmente en las comunas aledañas a Valdivia. Sin embargo, dado que el número de infectados activos es suficientemente bajo, se espera que estos se encuentren identificados, trazados y aislados. Estos antecedentes, sumados a un R_e regional que se encuentra en alza en los últimos 7 días (0,95), indican que la epidemia se encuentra en proceso de re-expansión.