

Reporte de seguimiento del impacto de la Pandemia de COVID-19 en Chile Reporte al 25/08 - Semana epidemiológica 35

César Ravello^{1,3}, Felipe Castillo¹, Soraya Mora^{1,3}, Alejandra Barrios¹, César Valdenegro¹,
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, 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 25/08, 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 24/08. 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:

- 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 (25/08), podemos ver que el valor de R_e nacional tanto a 14 como a 7 días sigue oscilando en torno a 1 (0,96 y 0,93, respectivamente), aumentando en el último día calculado, para llegar a 1,00. Este comportamiento oscilatorio, junto al alza del último valor, sugieren que la epidemia, a nivel nacional, aún se encuentra en expansión.

Análisis regional

El país muestra epidemias desincronizadas entre las diversas regiones, con 3 tendencias principales: expansión, estabilización y contracción. Mientras que la epidemia se encuentra en expansión en la mayoría de las regiones del país (14 de 16), esta muestra signos de estabilización en Arica, continuando en contracción en la región de Aysén.

Regiones con epidemia en expansión (14):

Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Valparaíso, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío, La Araucanía, Los Ríos, Los Lagos, Magallanes y Región Metropolitana

Tarapacá: Todas las comunas de la región poseen alta prevalencia de infectados activos, valores que, en la mayoría de éstas, se encuentran a la baja en los últimos 7 días. Si bien la mayoría de las comunas poseen baja tasa de nuevos infectados (salvo Pica, ~33%), esta se encuentra al alza en Iquique, comuna con el mayor número de infectados de la región. La altísima mortalidad por COVID-19 que se aprecia en Pica, Pozo Almonte, e Iquique, sigue aumentando en los últimos 7 días. Lamentablemente, la mayoría de las comunas de la región (salvo Alto Hospicio) superan la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, principal causa de muerte en Chile⁹. El sub-reporte estimado para la región aumenta, llegando a un rango de entre 0% - 66%, sugiriendo que el número de infectados activos sería de hasta 2,3 veces el valor reportado (778 - 1.768). Salvo Iquique y Pozo Almonte que poseen valores de R_e que oscilan en torno a 1, la mayoría de las comunas posee valores de $R_e > 1$. Estos antecedentes, junto un R_e regional que a 14 días sigue estando sobre 1, pero que disminuye levemente tanto en los últimos 7 días, como en el último día calculado (0,97 y 0,96, respectivamente), indican que la epidemia en la región aún se encuentra en expansión.

Antofagasta: La mayoría de las comunas presenta altas prevalencias de infectados activos detectados (salvo María Elena, 2,94), valores que en los últimos 7 días se encuentran al alza en Mejillones, Taltal y Tocopilla. Si bien la mayoría de las comunas presenta valores de R_e que oscilan en torno a 1, estos se encuentran al alza en los últimos 7 días en San Pedro, Mejillones, Taltal y Tocopilla, siendo mayor que 1 en estas últimas dos comunas (1,08 y 1,06, respectivamente). Esta situación implica que el contagio se está acelerando¹⁰.

⁹Principal causa de muerte en Chile: 50,09 x 100.00 habs. de acuerdo a <https://tinyurl.com/cvmortcl>

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.

La estimación de sub-reporte de infectados sintomáticos baja levemente en los últimos 7 días (19% - 73%), indicando que el número de infectados sintomáticos activos sería de hasta 3,7 veces el reportado (entre 1.202 y 3.607). La mortalidad por COVID-19 continúa al alza en Tocopilla, y baja levemente en Antofagasta, y en San Pedro y Calama, comunas que junto a María Elena presentan altas tasas de mortalidad¹¹. Estos antecedentes, junto a un R_e regional que se encuentra oscilando en torno a 1, tanto a 14 como a 7 días (0,90 y 0,86, respectivamente), pero que aumenta levemente en el último día calculado (0,92), indican que, pese a mostrar signos de estabilización, la epidemia aún continúa en expansión.

Atacama: Todas las comunas de la región presentan alta prevalencia de infectados activos, las que se encuentran al alza en Diego de Almagro, Alto del Carmen, Vallenar y Huasco, comunas que además presentan alta tasa de nuevos infectados. Si bien la mayoría de las comunas aún presenta valores de $R_e > 1$, estos disminuyen levemente (salvo Huasco, 1,49) durante los últimos 7 días. La estimación de sub-reporte de infectados sintomáticos aumenta (0% - 54%), indicando que el número de infectados sintomáticos activos en la región sería de hasta 2,2 veces el valor reportado (794 - 1.726). La mortalidad por COVID-19 en Copiapó y Vallenar muestra una tendencia a la baja comparada con la semana anterior. Estos antecedentes, junto con un R_e regional que oscila bajo 1 y que se estabiliza tanto en los últimos 7 días como en el último valor calculado (0,82 en ambos casos), indican que la epidemia, pese a mostrar signos de estabilización, aún sigue en expansión.

Coquimbo: Todas las comunas de la región presentan alta prevalencia de infectados activos, las que se encuentran al alza en la mayoría de los casos, durante los últimos 7 días. En concordancia, la mayoría de las comunas presenta alta tasa de nuevos infectados, las que se encuentran al alza en Punitaqui, Coquimbo, Illapel, Andacollo, La Serena y Combarbalá. Como resultado, la mayoría de las comunas de la región presenta valores de $R_e > 1$, los que se encuentran al alza en Andacollo, Combarbalá y Paiguano. La estimación de sub-reporte de infectados sintomáticos aumenta (0% - 52%), indicando que el número de infectados sintomáticos activos de la región sería de hasta 2,1 veces el valor reportado (1.299 - 2.706). La mortalidad por COVID-19 continúa al alza en Ovalle, Illapel, La Serena y La Higuera, mostrando una leve disminución frente a la última semana en Coquimbo y Salamanca. Estos antecedentes, junto con un R_e regional > 1 y que continúa al alza tanto a 14 y 7 días (1,05 y 1,04, respectivamente), así como en el último día calculado (1,09), indican que la epidemia en la región no solo sigue en expansión, sino que además, el contagio está acelerando.

Valparaíso: La mayoría de las comunas de la región presenta alta prevalencia de infectados activos, la que se encuentra al alza en: La Ligua, Olmué, Petorca, Quillota, Calle Larga, El Quisco, Cabildo, Viña del Mar, San Antonio, La Cruz, Santa María, Santo Domingo y Panquehue. Aunque la mayoría de las comunas presenta bajas tasas de

¹¹Principal causa de muerte en Chile: 50,09 x 100.00 hab. de acuerdo a <https://tinyurl.com/cvmortel>

crecimiento de nuevos infectados, estas se encuentran al alza en: La Ligua, Petorca, Catemu, Limache, Papudo, Valparaíso, La Cruz, Llaillay, Cartagena y El Tabo. La situación mixta de estos indicadores se ve reflejada en una gran mayoría de comunas con valores de R_e que oscilan en torno a 1, o se encuentran por sobre este valor. La mortalidad por COVID-19 sigue al alza en Petorca, Quillota y San Esteban, y en Los Andes, comuna que junto a Calera, Cabildo, El Tabo y Algarrobo, presentan altas mortalidades¹². La estimación de sub-reporte ha disminuido en los últimos 7 días (0% - 42%), lo que implica que el número de infectados sintomáticos activos sería de hasta 1,7 veces el valor reportado (2.184 - 3.766). Estos antecedentes, junto con un valor regional de R_e que en los últimos 14 y 7 días oscila en torno a 1 (0,91 y 0,86, respectivamente), pero que crece levemente en el último día calculado (0,89), indican que la epidemia, pese a mostrar signos de estabilización, aún continúa en expansión.

O'Higgins: La mayoría de las comunas de la región presenta alta prevalencia de infectados activos, las que van a al alza en: Coltauco, Las Cabras, Palmilla, Codegua, Olivar, Chépica, Mostazal, Paredones, Malloa, Peralillo, Chimbarongo, La Estrella y Pichilemu. Pese a que la mayoría de las comunas presenta bajas tasas de crecimiento de nuevos infectados, estas se encuentran al alza en casi la mitad de las comunas (15 de 29). Esta situación explica que, en la mayoría de las comunas, los valores de R_e oscilen en torno a 1, o presenten valores mayores a este valor. Este último es el caso de: Las Cabras, Palmilla, Codegua, Olivar, Chépica, Graneros, Rancagua, Nancagua, Mostazal, Malloa, Peralillo, La Estrella, Placilla y Pichilemu. La estimación de sub-reporte de infectados sintomáticos sigue siendo alta, pero ha bajado en los últimos 7 días (0% - 61%), lo que indica que el número de infectados activos sería de hasta 2,6 veces el valor reportado (1.104 - 2.831). La mortalidad por COVID-19 se encuentra al alza en la última semana en las comunas de Las Cabras, Chépica, Santa Cruz, San Vicente y Coinco. Estos antecedentes, junto un R_e regional que en los últimos 14 y 7 días oscila en torno a 1 (0,98 y 0,89, respectivamente), pero que aumenta en el último día calculado (1,04), indican que la epidemia en la región sigue en expansión.

Maule: La mayoría de las comunas de la región presenta alta prevalencia de infectados activos, valores que van al alza en: San Rafael, Pelluhue, Linares, Pencahue, Villa Alegre, y Chanco. Pese a que la mayoría de las comunas presenta bajas tasas de nuevos infectados, las comunas de San Rafael, Pelluhue, Linares, Pencahue, Villa Alegre, Chanco y Empedrado presentan altas tasas de crecimiento. Los valores de R_e son en la mayoría de los casos mayores a 1, oscilando en torno a 1 en las comunas de San Clemente, Teno, Sagrada Familia, Curicó y Retiro. La estimación del sub-reporte sigue siendo alta y aumentando en los últimos 7 días (31% - 74%), lo que indica que el número de infectados activos sería de hasta 3,8 veces el valor reportado (1.275 - 3.385). La mortalidad por COVID-19 sigue en aumento en Pelluhue, Linares, Colbún, Talca, Teno, Curicó, San Javier y Parral. Estos indicadores, junto a un R_e regional que oscila en torno a 1 en los

¹²Principal causa de muerte en Chile: 50,09 x 100.00 hab. de acuerdo a <https://tinyurl.com/cvmortcl>

últimos 14 y 7 días (0,98 en ambos casos) pero que aumenta en el último día calculado (1,02), indican que la epidemia en la región sigue en expansión.

Ñuble: La mayoría de las comunas de la región afectadas por la pandemia presenta alta prevalencia de infectados activos, altas tasas de crecimiento, y $R_e > 1$, valores que en la mayoría de los casos, se encuentran al alza en los últimos 7 días. No es posible determinar la estimación de su-reporte de infectados sintomáticos¹³. Esto sugiere que la estrategia TTA continúa funcionando apropiadamente en la región. La mortalidad por COVID-19 disminuye con respecto a la última semana en Coihueco y Pemuco. Estos indicadores, junto a un R_e regional > 1 , tanto a 14 como a 7 días (1,12 y 1,15, respectivamente), que aumenta significativamente en el último día calculado (1,41), indican que la epidemia en la región no solo sigue en expansión, sino que el contagio se ha acelerado.

Biobío: La mayoría de las comunas de la región presenta alta prevalencia de infectados activos, altas tasas de crecimiento, y $R_e > 1$, valores que en la mayoría de los casos, se encuentran al alza en los últimos 7 días. La estimación del sub-reporte aumenta durante la última semana (0% - 51%), indicando que el número de infectados activos sería de hasta 2,0 veces el valor reportado (2.449 - 4.998). La mortalidad por COVID-19 sigue en aumento durante la última semana en: Penco, Tomé, Hualpén, Talcahuano, Mulchén, Curanilahue y Yumbel. Estos indicadores, junto a un R_e regional > 1 , tanto a 14 como a 7 días (1,10 y 1,11, respectivamente), que aumenta en el último día calculado (1,15), indican que la epidemia en la región no solo sigue en expansión, sino que el contagio se ha acelerado.

La Araucanía: Si bien la mayoría de las comunas de la región aún presenta una baja prevalencia de infectados activos, estos valores se encuentran al alza en los últimos 7 días en las comunas de Ercilla, Perquenco, Cunco, Carahue, Vilcún, Lautaro y Victoria. De acuerdo con esta situación, la mayoría de las comunas afectadas muestra alta tasa de crecimiento del número de infectados activos, lo que explica el gran número de comunas con valores de $R_e > 1$, valores que se encuentran al alza en los últimos 7 días en: Ercilla, Carahue, Lautaro, Victoria, Nueva Imperial, Melipeuco y Curacautín. La mortalidad por COVID-19 sigue al alza durante la última semana en Ercilla y Collipulli. No es posible determinar la estimación de su-reporte de infectados sintomáticos¹², lo que sugiere que la estrategia TTA continúa funcionando apropiadamente en la región. Estos indicadores, junto a un R_e regional > 1 , tanto a 14 como a 7 días (1,02 y 1,06, respectivamente), que baja levemente en el último día calculado (0,99), indican que la epidemia en la región sigue en expansión.

¹³Sin embargo, debe considerarse la relevancia de los infectados asintomáticos que representarían hasta el 45% del total de infectados y que de no mediar esfuerzos TTA orientados a detectarlos, suelen pasar desapercibidos, siendo el motor de la dispersión de la epidemia. Oran & Topol (2020). <https://doi.org/10.7326/M20-3012>

Los Ríos: Aunque la mayoría de las comunas de la región presenta una baja prevalencia de infectados activos (salvo Lanco: 5,67), la región sigue experimentando un aumento leve, pero sostenido del número de infectados activos. Esto se ve reflejado en que las comunas de Lanco y Mariquina poseen altas tasas de crecimiento y valores de $R_e > 1$. Pese a que el número de infectados activos es suficientemente bajo como para que estos se encuentren trazados, tratados y aislados, su aumento sostenido en las últimas semanas indicaría que la estrategia TTA no está funcionando apropiadamente, o existen eventos de contagio provenientes de personas contagiadas que llegan desde fuera de la región. Afortunadamente, la mortalidad por COVID-19 en la región sigue siendo baja. No es posible determinar el sub-reporte de casos sintomáticos¹³. Estos antecedentes, sumados a un valor regional que oscila en torno a 1, tanto a 14 como a 7 días (0,95 y 0,74, respectivamente), pero que experimenta un alza significativa en el último día calculado (1,25), indican que la epidemia, pese a mostrar signos de estabilización, sigue en expansión.

Los Lagos: La mayoría de las comunas de la región presenta alta prevalencia de infectados activos, las que se encuentran al alza en Maullín, Puerto Octay, Fresia, Purránque, Puyehue, Hualalhué, Río Negro, San Juan de la Costa y Chaitén. Pese a que la mayoría de las comunas presenta bajas tasas de crecimiento de nuevos infectados, estas se encuentran al alza durante la última semana. Concordante con estos indicadores, la mayoría de las comunas posee valores de $R_e > 1$, o que siendo menores a este umbral, aumentan en los últimos 7 días. La estimación del sub-reporte de infectados sintomáticos en la región sigue a la baja (0% - 27%), lo que indicaría que el número de infectados activos sería de hasta 1,4 veces el valor reportado (812 - 1.112). La mortalidad por COVID-19 sigue en aumento en Llanquihue, Puyehue, Osorno y Ancud. Estos indicadores, junto a un R_e regional que oscila en torno a 1, tanto a 14 como a 7 días (0,87 y 0,88, respectivamente), y que aumenta levemente en el último día calculado (0,93), indican que la epidemia en la región, pese a mostrar signos de estabilización, aún continúa en expansión.

Magallanes: Las comunas de Punta Arenas, Porvenir, Primavera y Cabo de Hornos, presentan alta prevalencia de infectados activos y alta tasa de crecimiento del número de infectados, situación que explica los valores de $R_e > 1$ de estas comunas. Aun cuando la prevalencia de infectados activos de Natales sigue siendo baja, este valor se encuentra al alza en los últimos 7 días, explicando su alta tasa de crecimiento y su valor de $R_e > 1$, que se encuentra al alza en los últimos 7 días. No es posible determinar el sub-reporte de infectados sintomáticos¹⁴. La mortalidad por COVID-19 en Punta Arenas sigue aumentando. Estos antecedentes, sumados a un valor regional de $R_e > 1$, tanto a 14 como a 7 días (1,27 y 1,38, respectivamente), y que aumenta significativamente en el último día

¹⁴Sin embargo, debe considerarse la relevancia de los infectados asintomáticos que representarían hasta el 45% del total de infectados y que de no mediar esfuerzos TTA orientados a detectarlos, suelen pasar desapercibidos, siendo el motor de la dispersión de la epidemia. Oran & Topol (2020). <https://doi.org/10.7326/M20-3012>

calculado (1,62), indican que la epidemia no sólo sigue en expansión, sino que el contagio se ha acelerado.

RM: Salvo Santiago, El Monte y San José de Maipo, el resto de las comunas de la RM presentan alta prevalencia de infectados activos, las que se encuentran al alza en San Miguel, Lo Barnechea, La Reina, Macul, Las Condes, María Pinto, Peñaflor, Melipilla y Calera de Tango. Pese a que la mayoría de las comunas de la RM presenta tasas bajas de nuevos infectados diarios (salvo: La Reina, 33,2%; María Pinto, 35,4% y Peñaflor, 31,5%), estas tasas se encuentran al alza en casi la mitad de ellas durante la última semana. Aunque la mayoría de las comunas presenta valores de R_e que oscilan entre 0,8 y 1, las comunas de Renca, Lo Barnechea, La Reina, Ñuñoa, Las Condes, Alhué, María, Pinto, San Pedro, Curacaví, Peñaflor, Tiltil, Melipilla, Buin y Talagante, poseen todas valores de $R_e > 1$. La altísima mortalidad¹⁵ por COVID-19 en la RM sigue al alza en los últimos 7 días en las comunas de: Quinta Normal, Lo Prado, Conchalí, Pudahuel, Lo Espejo, Macul, Huechuraba, Recoleta, Cerrillos, Vitacura, Ñuñoa, Las Condes, Santiago, Curacaví, Paine, Buin, Talagante, Pirque, Lampa y Colina. La estimación de sub-reporte de la RM se mantiene alta, aumentando en los últimos 7 días (31% - 72%), lo que implica que el total de infectados sintomáticos activos en la región sería de hasta 3,6 veces el valor reportado (8.491 - 20.925). Estos antecedentes, junto con un valor regional de R_e que oscila en torno a 1, tanto a 14 como a 7 días (0,92, y 0,89, respectivamente), y que aumenta en el último día calculado (0,97) indican que, pese a mostrar signos de estabilización, la epidemia en la región continúa en expansión.

Regiones con epidemia en estabilización (1): Arica

Arica: Todas las comunas de la región muestran alta prevalencia de infectados, la que se encuentra a la baja en los últimos 7 días. Esto explica la baja en el número de infectados activos detectados que se aprecia en la región. La estimación de sub-reporte de infectados sintomáticos aumenta llegando a un rango de entre 0% - 57%, lo que implica que deben aumentarse los esfuerzos en la estrategia TTA¹⁶, para trazar a lo menos 6 contactos estrechos por persona (sugerido en^{17,18}). Dado este rango, el número de infectados activos sintomáticos sería de hasta 2,3 veces el valor reportado (662 - 1.540). El valor de R_e oscila bajo 1 en la mayoría de las comunas, salvo en General Lagos (3,03) valor que viene a la baja en los últimos 7 días. La alta mortalidad por COVID-19 se mantiene estable en Camarones, mientras que en Arica baja ligeramente frente a la semana anterior. Estos antecedentes, junto a un R_e regional < 1 y que se mantiene relativamente estable en los últimos 7 días (0,82), indican que la epidemia en la región ha entrado en un proceso de estabilización.

¹⁵comparada con mortalidad por enfermedades cardiovasculares, principal causa de muerte en Chile: 50,09 x 100.00 hab. de acuerdo a <https://tinyurl.com/cvmortcl>

¹⁶TTA: testear, trazar, aislar

¹⁷Kucharski et al. The Lancet Infectious Diseases (2020) [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30457-6](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30457-6)

¹⁸Keeling et al. MedRxiv (2020) <https://doi.org/10.1101/2020.02.14.20023036>

Regiones con epidemia en contracción (1): Aysén

Aysén: Salvo Aysén y Coyhaique, la mayoría de las comunas de la región no presenta infectados activos. De estas comunas, Aysén es la única de la región que posee $R_e > 1$ (1,02), y que se encuentra a la baja en los últimos 7 días (0,94). El valor regional de R_e a 14 días sigue siendo mayor a 1 (1,16), pero disminuye en los últimos 7 días (0,86), aumentando levemente en el último día calculado (0,95). Estas oscilaciones indican que el número de infectados es bajo y que si bien se producen episodios de contagio, estos serían locales y controlados, o se producen por contagios de personas infectadas que provienen de fuera de la región¹⁹. Dado estos antecedentes, se puede concluir que la epidemia en la región de Aysén se encuentra en contracción.

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

¹⁹Para una discusión acabada del método y sus limitaciones, revisar Thompson et al (2019)
<https://doi.org/10.1016/j.epidem.2019.100356>