

INFORME COVID-19

Chile al 12.07.2020

Mauricio Canals L. (Escuela de Salud Pública Universidad de Chile)

Andrea Canals C. (Escuela de Salud Pública Universidad de Chile, Dirección Académica Clínica Santa María)

Cristóbal Cuadrado (Escuela de Salud Pública Universidad de Chile)

Escuela
de Salud
Pública

DR. SALVADOR ALLENDE
UNIVERSIDAD DE CHILE

1. Evolución COVID-19 en el mundo

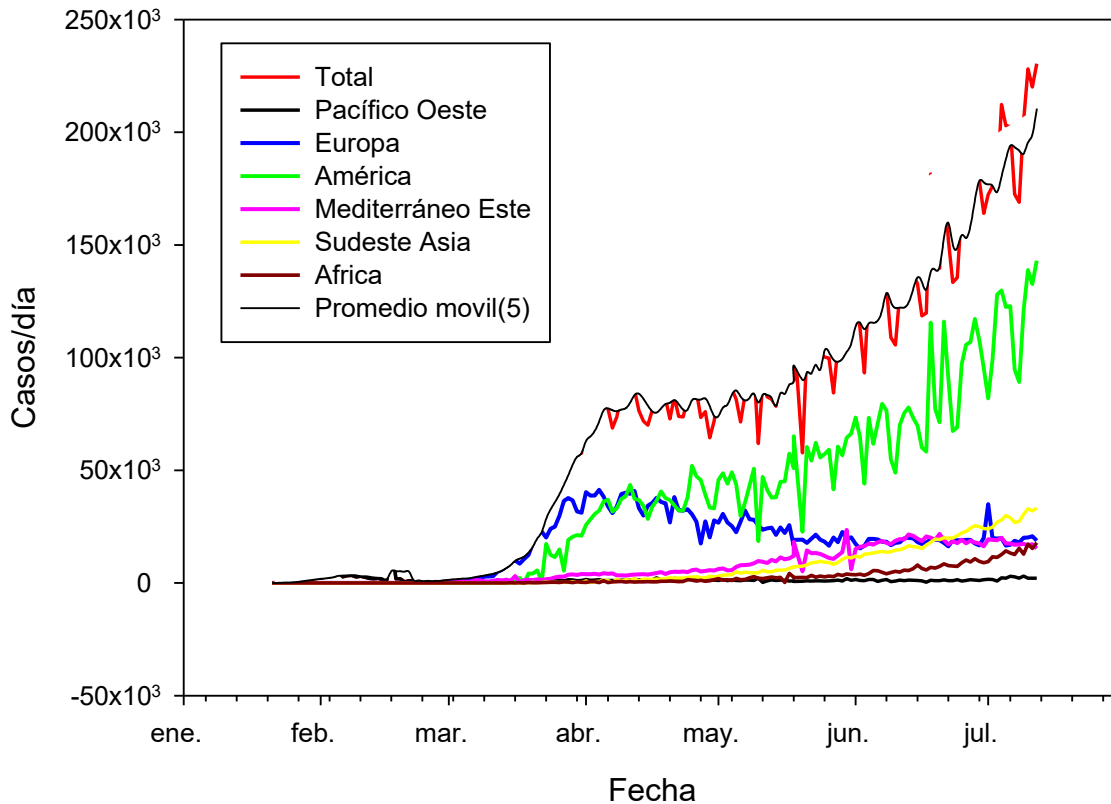


Figura 1. Evolución de casos diarios en el mundo.

Observaciones:

- 1) Aun se aprecia un aumento en el número de casos/día en el mundo, sustentada en el aumento de casos en América, que parece no terminar.
- 2) La cantidad de casos en América sigue siendo muy alta, siendo dominante en todo el proceso. Este proceso se encuentra sustentado en 2 países: Estados Unidos con 3.163.581 casos y 133.486 fallecidos y Brasil con 1.800.827 casos y 70.398 fallecidos. Justamente, los países con mayor población y cuyos líderes han intentado reducir la notoriedad pública de la pandemia y de las intervenciones epidemiológicas para controlarla.
- 3) Europa parece haberse estabilizado en una endemia alta. Desde el 1 de junio la pendiente del número de casos no es diferente de 0.
- 4) El sudeste de Asia y el Mediterráneo Oriental siguen con una curva ascendente que podría desencadenar una nueva "ola". Hoy el sudeste de Asia aporta más casos que Europa y el Mediterráneo Oriental, prácticamente el mismo número.

- 5) Los bajos porcentajes de seroprevalencia implican que hay gran cantidad de susceptibles aún, por lo que podría haber nuevos brotes.
- 6) La forma e importante irregularidad de las curvas disminuyen la predictibilidad y modelación de la evolución de la pandemia.

Evolución de la letalidad en el mundo

La letalidad cruda (CRF; sin corregir por retraso) es 4,5% sobre casos reportados.

2. Evolución COVID-19 en Chile al 12 de julio de 2020

Hoy se informan un total de **315.041 infectados**, con **3.012 casos nuevos**. El total de **fallecidos: 6.979 oficiales confirmados**. Esto eleva las tasas de “incidencia acumulada” de casos y muertes reportadas hoy: Chile **1649,6/cien mil** y **36,5 muertes/cien mil** (usando Población de Chile = 19.098.423 personas).

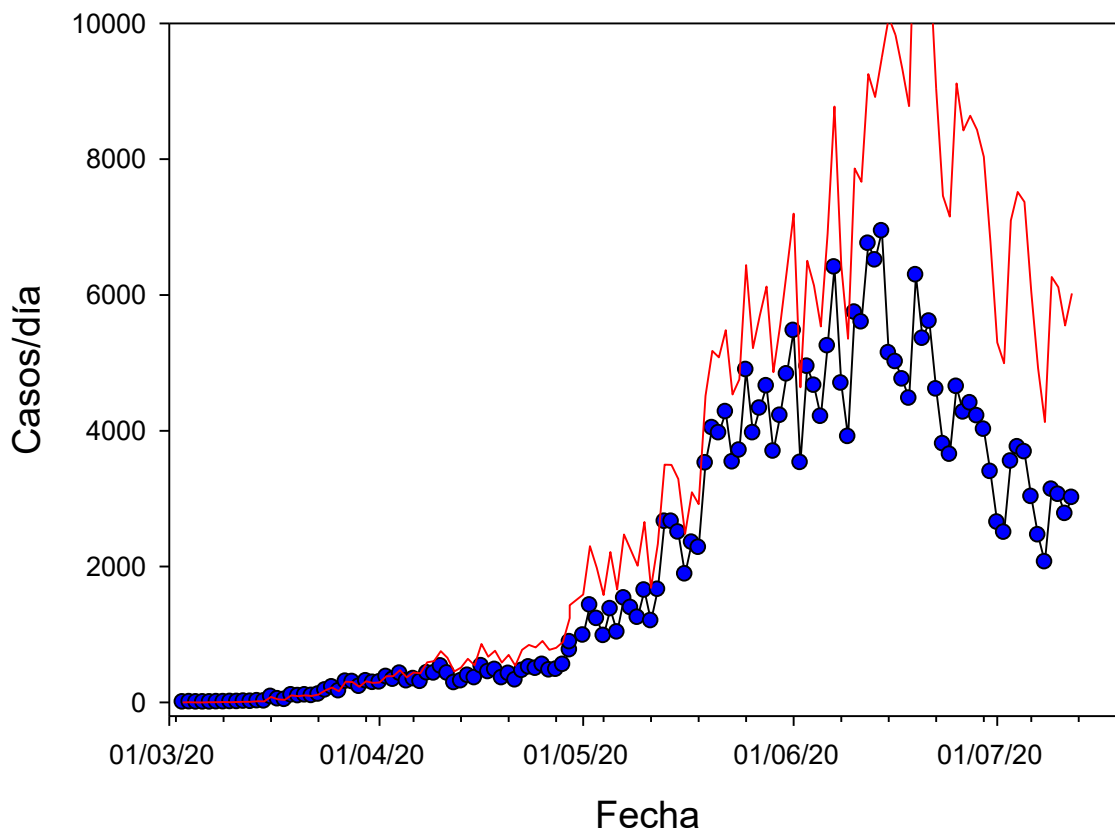


Figura 2. Casos nuevos reportados diarios (MINSAL)

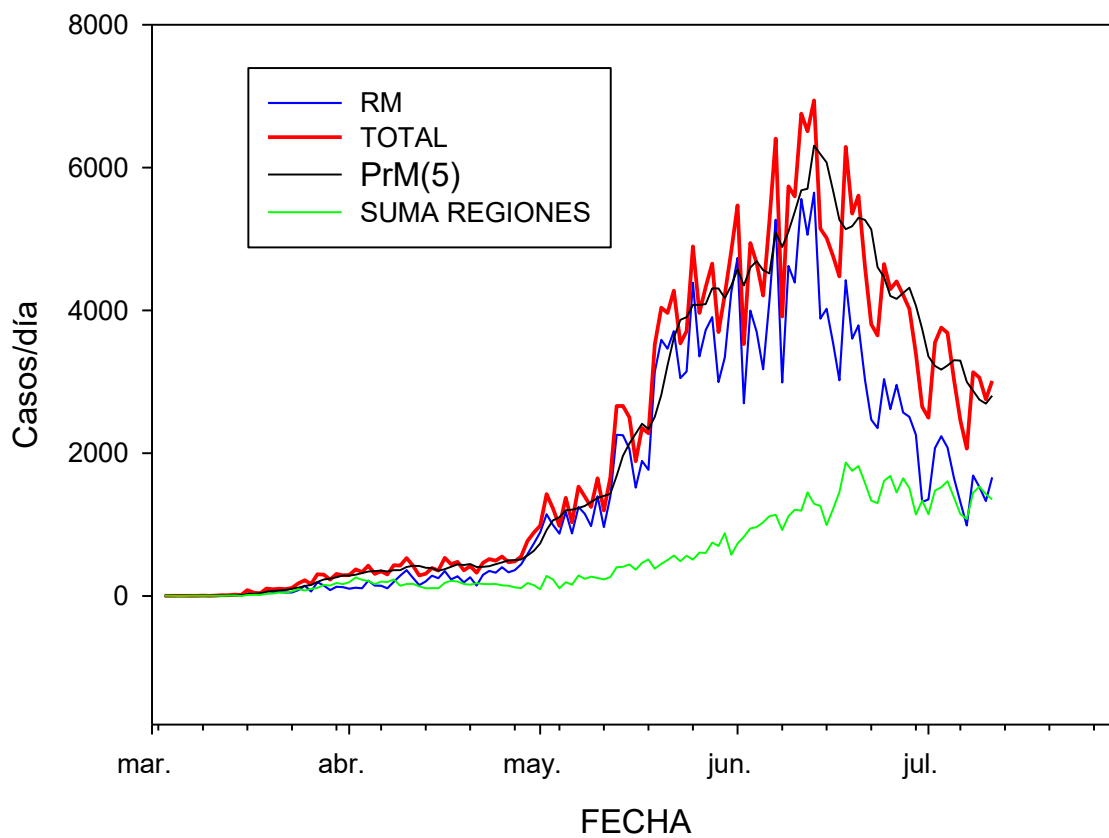


Figura 3. Contribución de los casos de la RM al total

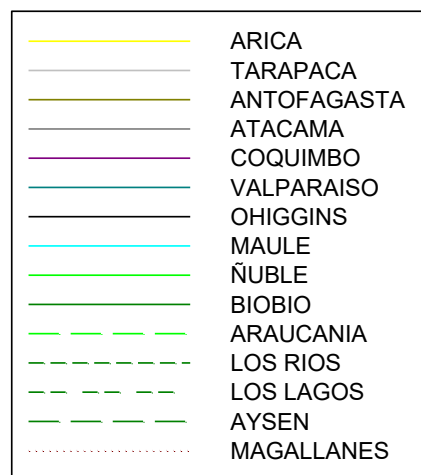
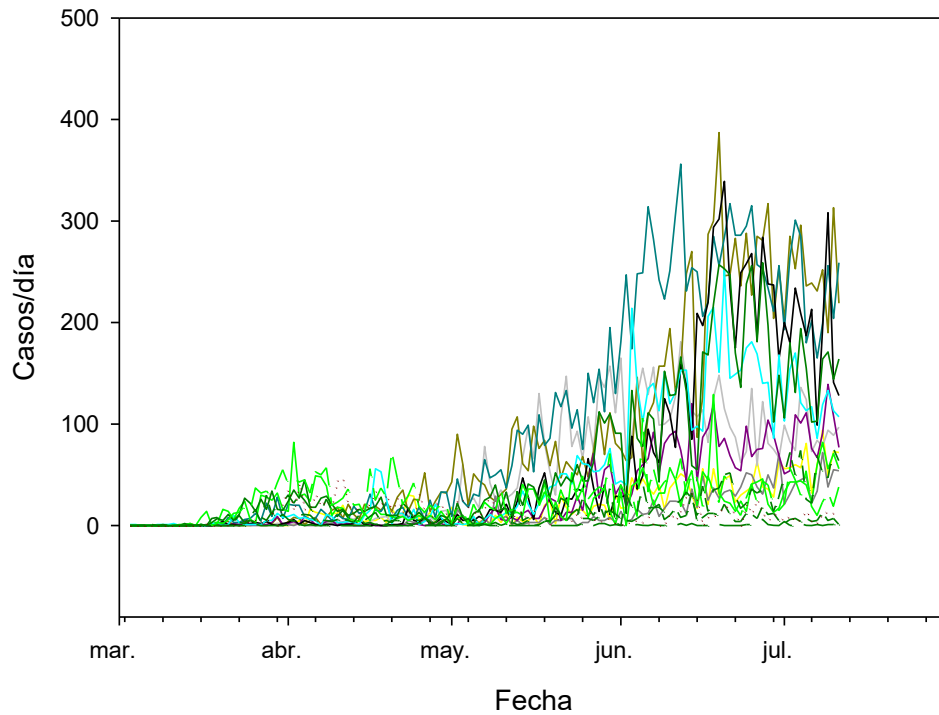


Figura 4. Evolución de los casos en Regiones

- Se puede observar que la **epidemia ya no está centrada en la RM, no obstante, representa el 75,7% de los casos acumulados** y el **55,1% de los casos nuevos**, aproximadamente la mitad de los casos de Chile.
- La envolvente del proceso regional parece dibujar por ahora una curva sigmoidea, con una estabilización relativa en los últimos días.

Observación:

Se está haciendo evidente un **sesgo en la información de los reportes diarios** que podemos llamar “sesgo de fin de semana”, que corresponde a una fluctuación del número de casos en la semana, por menor reporte en días posteriores al fin de semana.

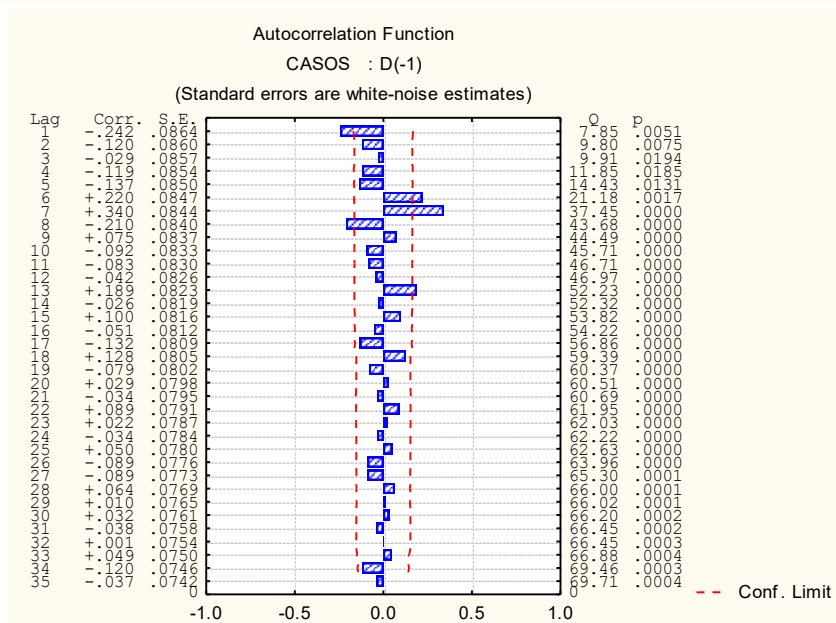
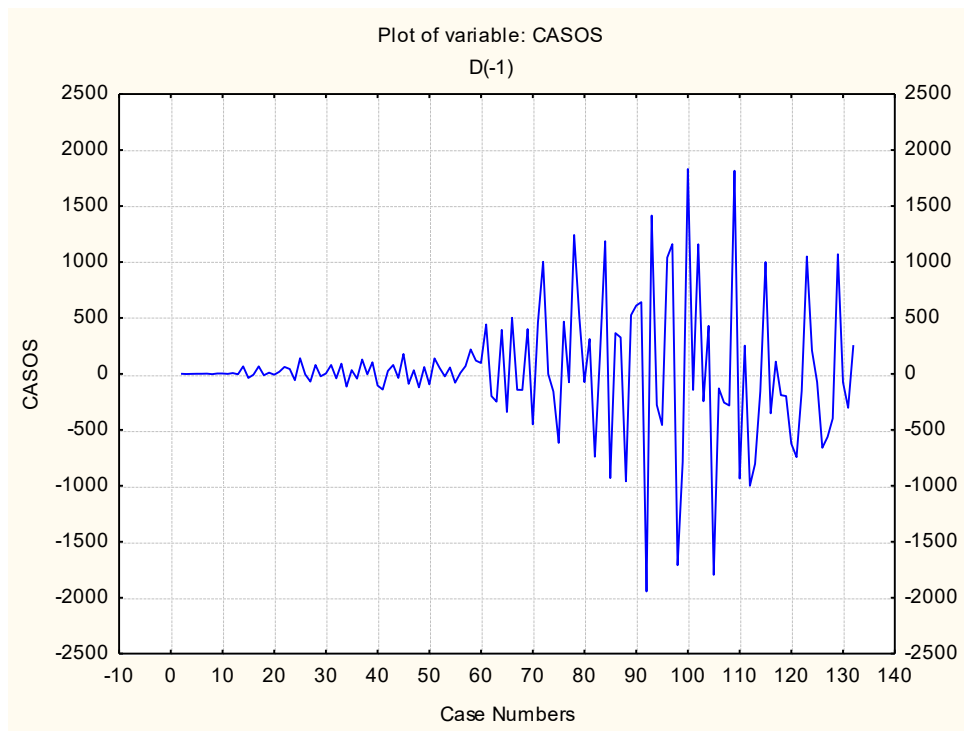


Figura 5. Serie de casos nuevos en Chile con diferenciación de primer orden para eliminar la tendencia.

La función de autocorrelación muestra peaks de autocorrelación cada 7 días.

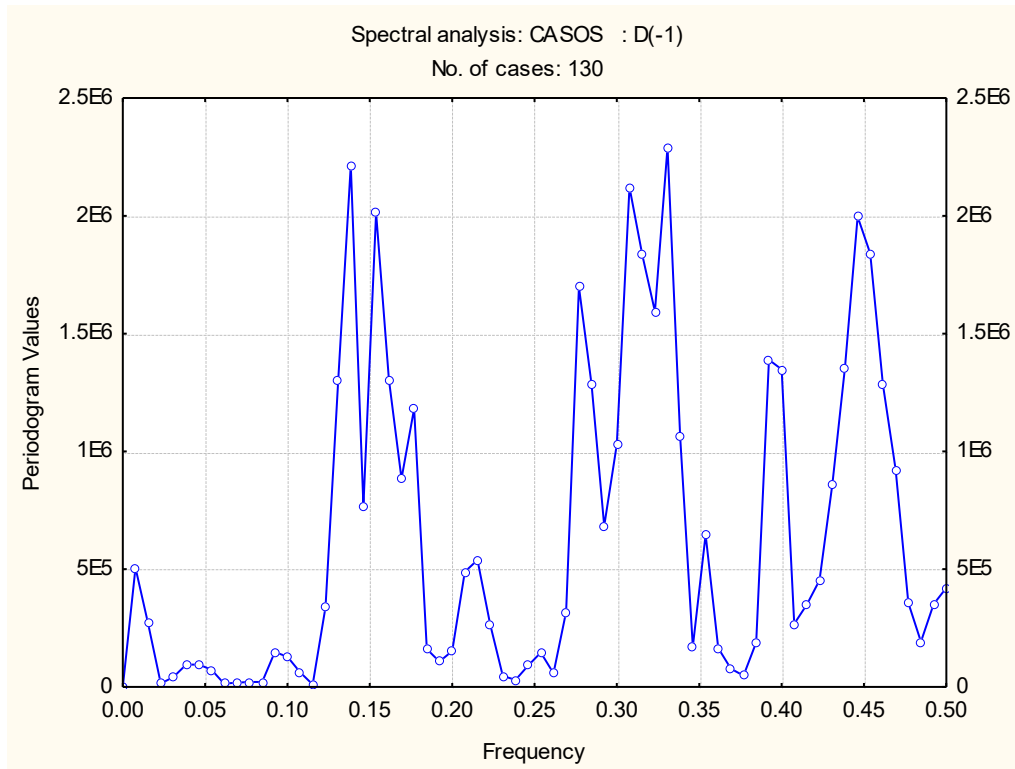


Figura 6. Periodograma de Fourier

El periodograma de Fourier muestra peak de intensidad en la frecuencia 0,1385 (y en sus armónicos), indicando período de $1/0,1385 = 7,22 \approx 7$ días, consistente con la FAC.

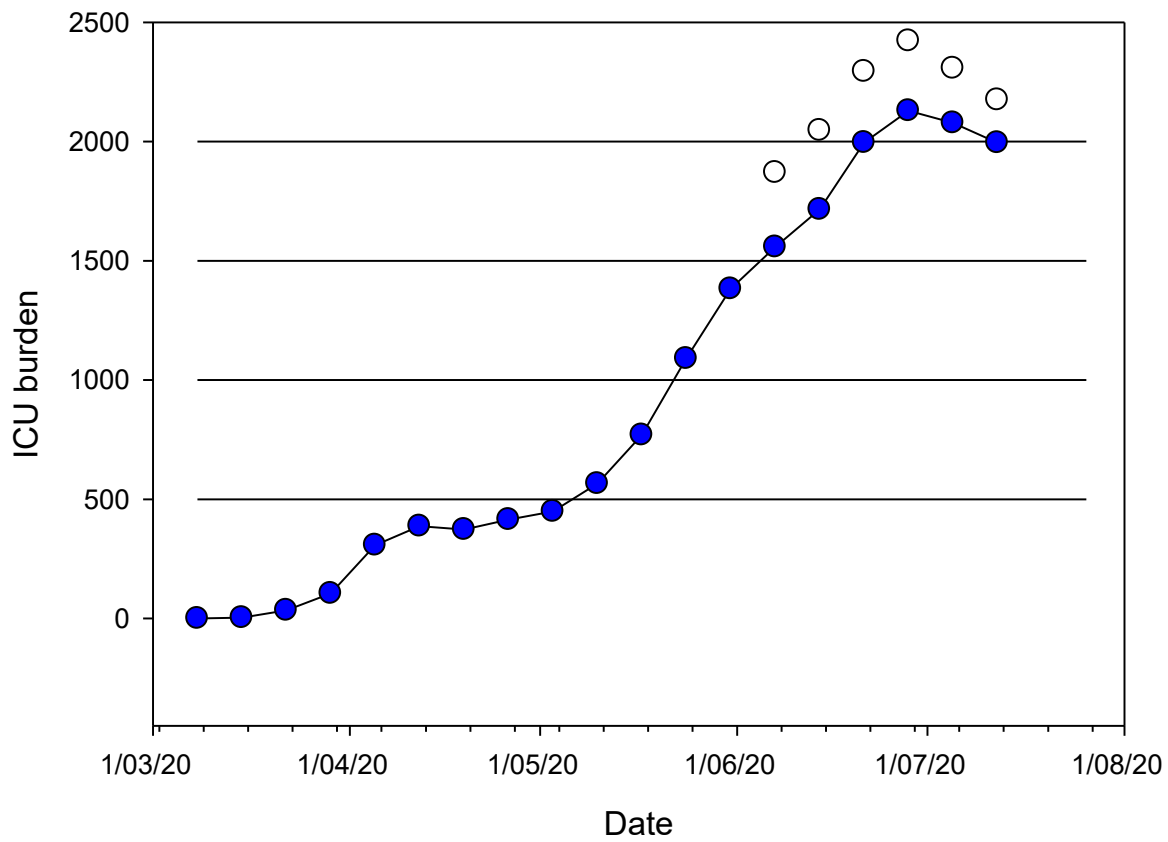


Figura 7. Evolución de la ocupación UCI. Círculo blanco indica UCI + pacientes ventilados fuera de UCI (180 casos, SOCHIMI 11 de julio)

Seguimiento a corto plazo sobre casos reportados MINSAL, con modelo de máxima carga potencial, basado en crecimiento exponencial.

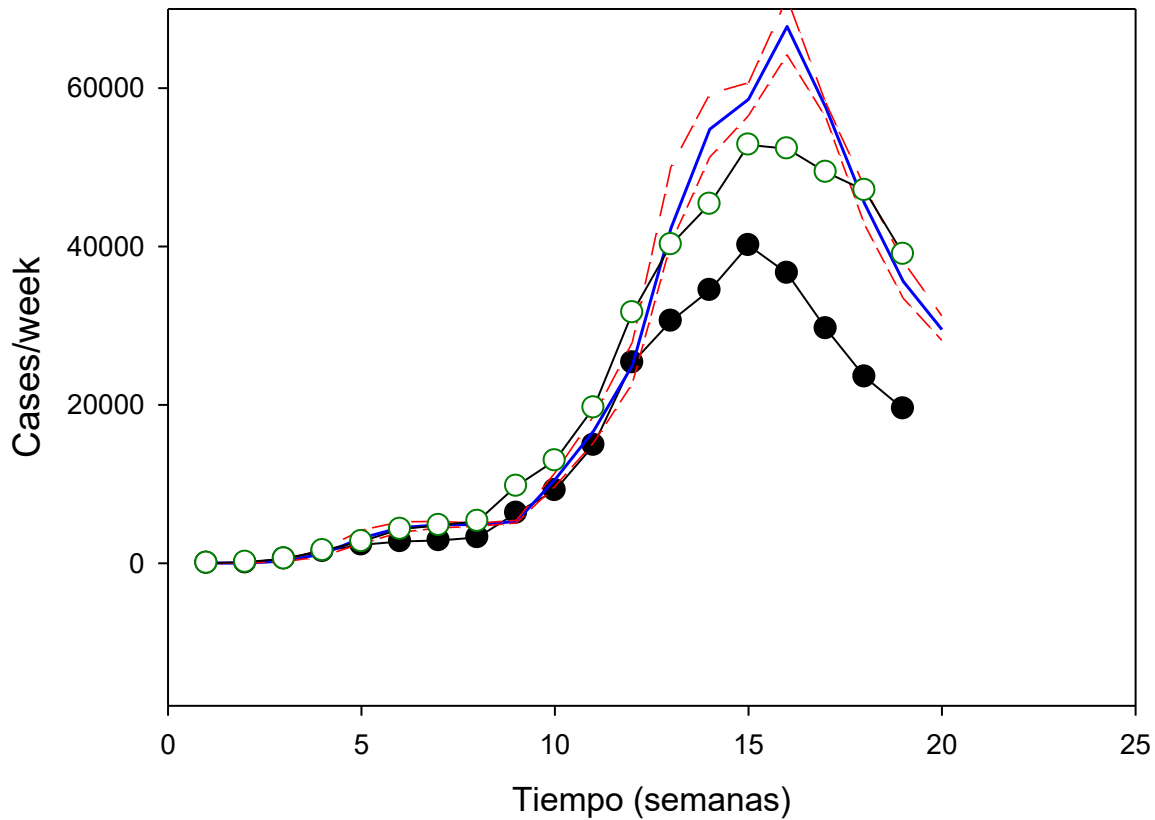


Figura 8. Evolución de los casos/semana reportados por MINSAL y predicción exponencial a corto plazo (1 semana). Círculos negros: casos reportados; círculos blancos: corregidos por sub-reporte. Líneas azul y rojas, predicciones con sus respectivas bandas de confianza. Último punto parcial.

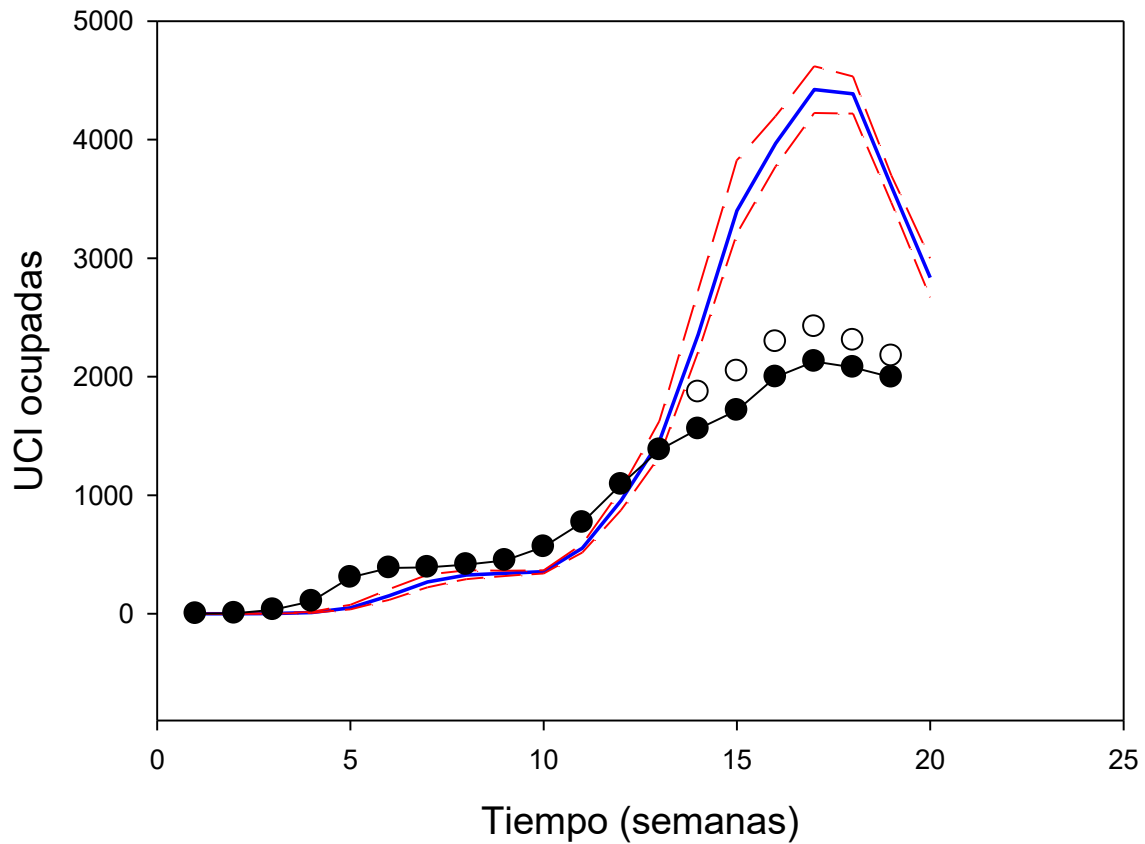


Figura 9. Evolución de la ocupación UCI reportada por MINSAL y predicción exponencial a corto plazo (1 semana). Círculos negros: ocupación reportada. Círculo blanco: UCI + pacientes ventilados fuera de UCI. Líneas azul y rojas, predicciones con sus respectivas bandas de confianza

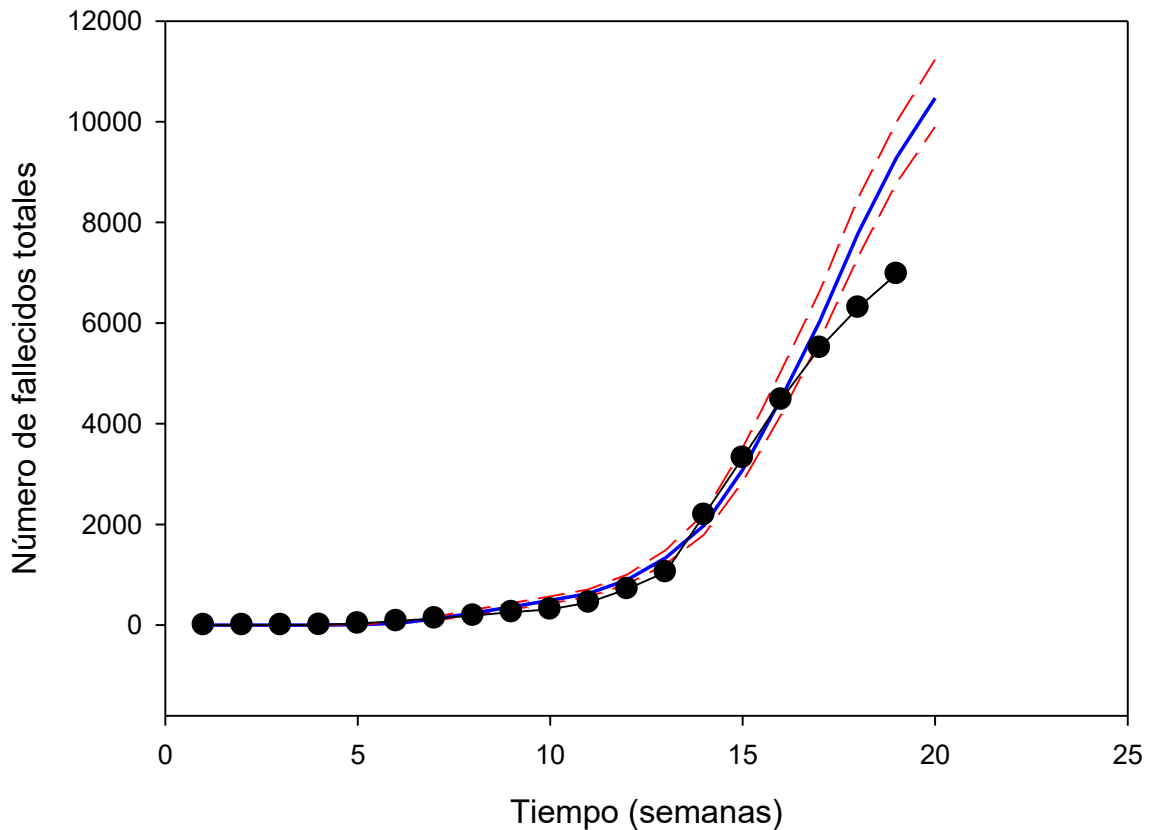


Figura 10. Fallecidos por COVID-19 en Chile.

Observaciones.

1) En la proyección de máxima carga potencial de casos nuevos se puede observar dos cosas: i) Este modelo sobre-estima los casos reportados. Esto era algo esperado, se explica porque el modelo se basa en que los infectados activos generarán un crecimiento exponencial para la semana siguiente, lo que al inicio de la epidemia es correcto. Sin embargo, cuando la epidemia cambia la concavidad de la curva, el modelo “no alcanza” a predecirlo. No obstante, en el descenso, nuevamente las curvas de observados y predichos se acercan; ii) el modelo es sensible a los cambios en la concavidad y es consistente con un quiebre en la curva epidémica.

2) En la proyección UCI se proyecta un cambio en la concavidad, con un franco descenso de los predichos, con respuesta retardada respecto al número de casos nuevos. Aún existe una sobre-estimación de las UCI ocupadas, en parte explicada

por un fenómeno de saturación. Ahora las curvas de predichos y observados se acercan. Se esboza un leve descenso en la carga UCI.

3) La proyección de fallecidos es consistente con lo reportado por el MINSAL. Sin embargo, esto no contempla fallecidos probables, que contempla el DEIS. La curva de fallecidos parece esbozar un cambio en la concavidad de la curva.

Evolución de subreporte de casos COVID-19

Utilizando la metodología propuesta por Russel et al, el **subreporte de casos sintomáticos hoy es de 49%** (IC95% 42% - 56%). A nivel regional, las **tres regiones con mayor subregistro Valparaíso con 54%** (IC95% 43% - 64%), **Metropolitana con 50%** (IC95% 43% - 56%) y **Antofagasta con 47%** (IC95% 32% - 59%). El **subreporte en la RM se ha tendido a estabilizar durante los últimos días** luego de una disminución las semanas previas. Similarmente, **Antofagasta luego de varias semanas en ascenso se estabilizó en el subreporte. Valparaíso que había estado a la baja tuvo un ligero incremento la última semana.**

Estos cálculos están basados en la estimación de fallecidos de los reportes diarios (muertes con PCR confirmada) y no incorpora los fallecidos informados por DEIS adicionales con lo que el subreporte se incrementa de manera sustantiva. El subreporte en los últimos días de la serie puede estar particularmente subestimado por el retraso en el reporte de fallecidos.

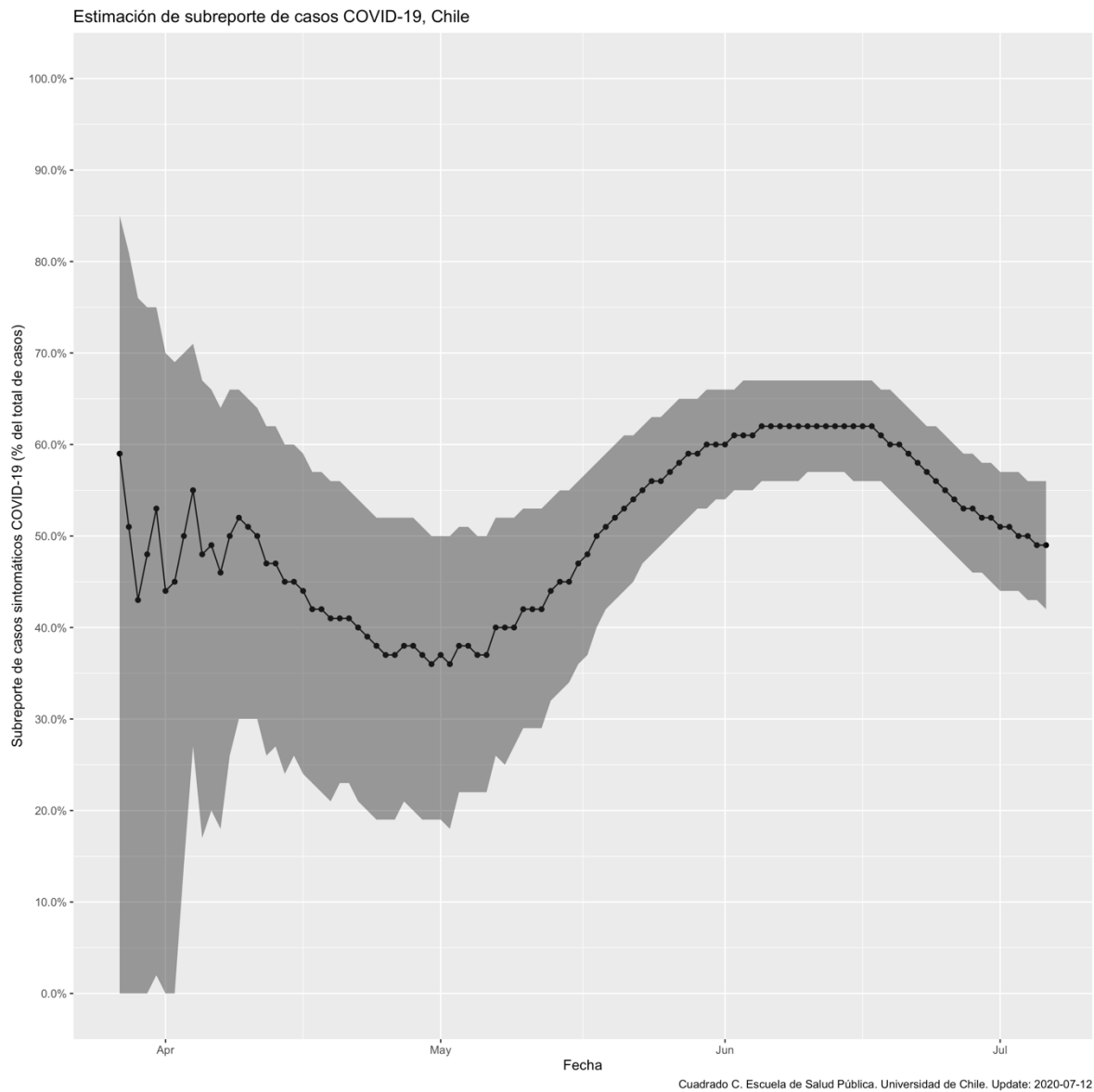


Figura 11. Evolución de la estimación del sub-reporte (basado en Russell, 2020)

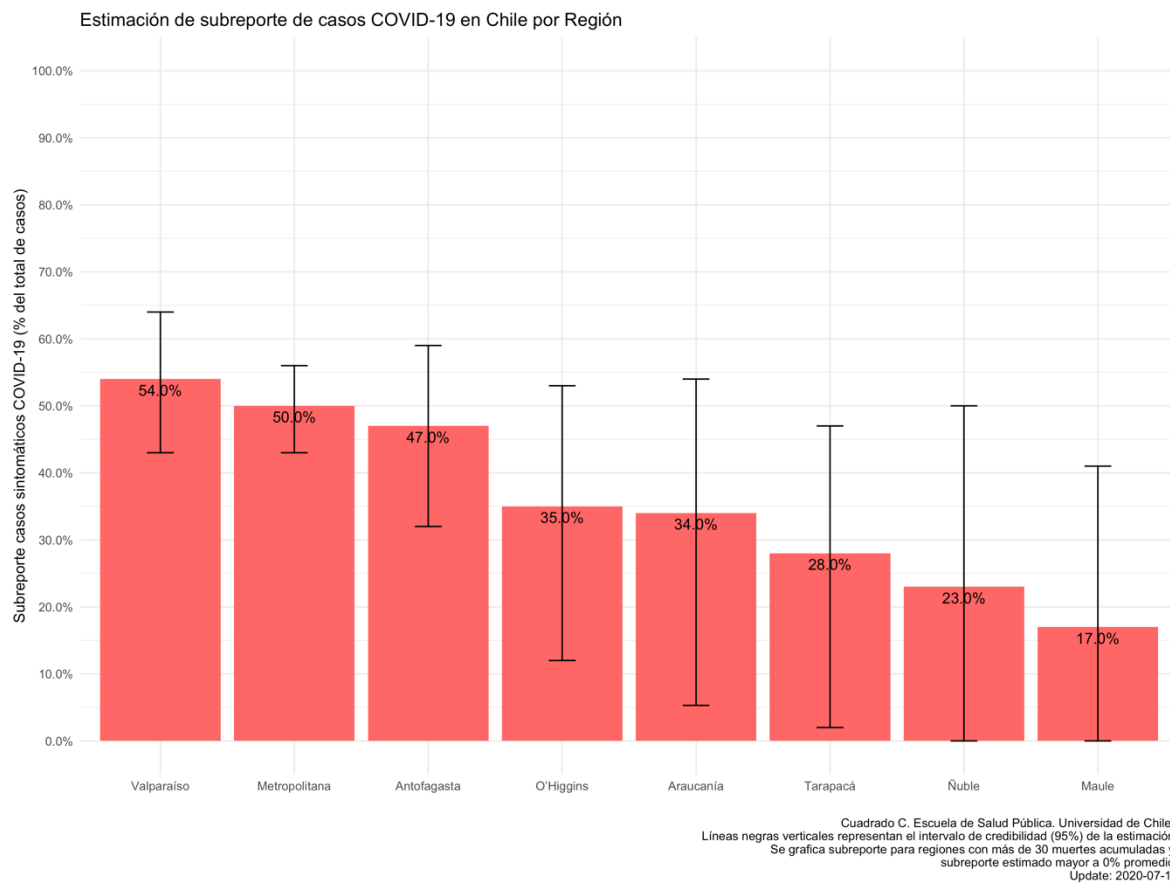


Figura 12. Estimación del sub-reporte según regiones de Chile

Evolución de la letalidad de casos

La **letalidad de casos cruda** se encuentra en **2,26%** (IC95% 2.21% - 2.32%) graficado en amarillo. Al **ajustar por retraso** entre casos y fallecimientos, la letalidad de casos en Chile es de **2,71%** (IC95% 2.65% - 2.78%) graficado en rojo. Nótese la caída artificial que se produce el 16 de junio con la incorporación de 31.412 casos adicionales, los cuales aún no han sido incorporados en la fecha de confirmación en que realmente ocurrieron. Ambas curvas tienden a converger, lo que es esperado en procesos epidémicos en fase de desaceleración. La **letalidad ajustada por retraso supera el 3% en Valparaíso**, siendo seguida por la **Región Metropolitana y Antofagasta**. Nótese el incremento rápido de la letalidad observada en Antofagasta las últimas semanas, situación particularmente preocupante. O'Higgins, en cambio, ha tenido una caída rápida, secundario a un incremento en su esfuerzo diagnóstico.

Al igual que el subreporte, estos cálculos están basados en la estimación de fallecidos de los reportes diarios (muertes con PCR confirmada) y no incorpora los fallecidos informados por DEIS adicionales, con lo que la letalidad se incrementa de manera sustantiva. La letalidad en los últimos días de la serie puede estar particularmente subestimada por el retraso en el reporte de fallecidos.

Tanto el código, las bases de datos, como los resultado de estas estimaciones se pueden acceder de manera abierta en el siguiente repositorio: <https://github.com/ccuadrado/covid19-data/tree/master/analisis>

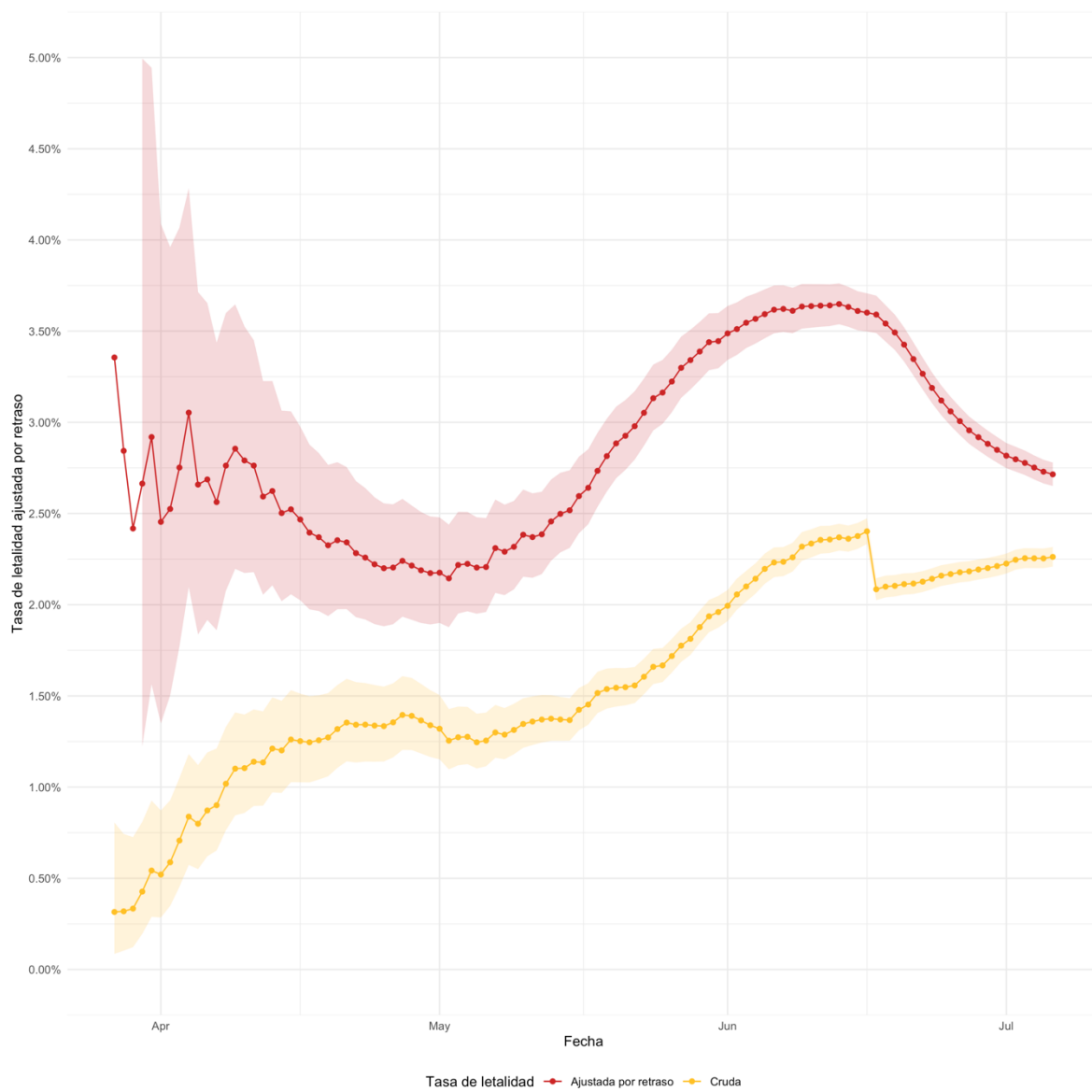


Figura 13. Evolución de la letalidad cruda y corregida por retraso.

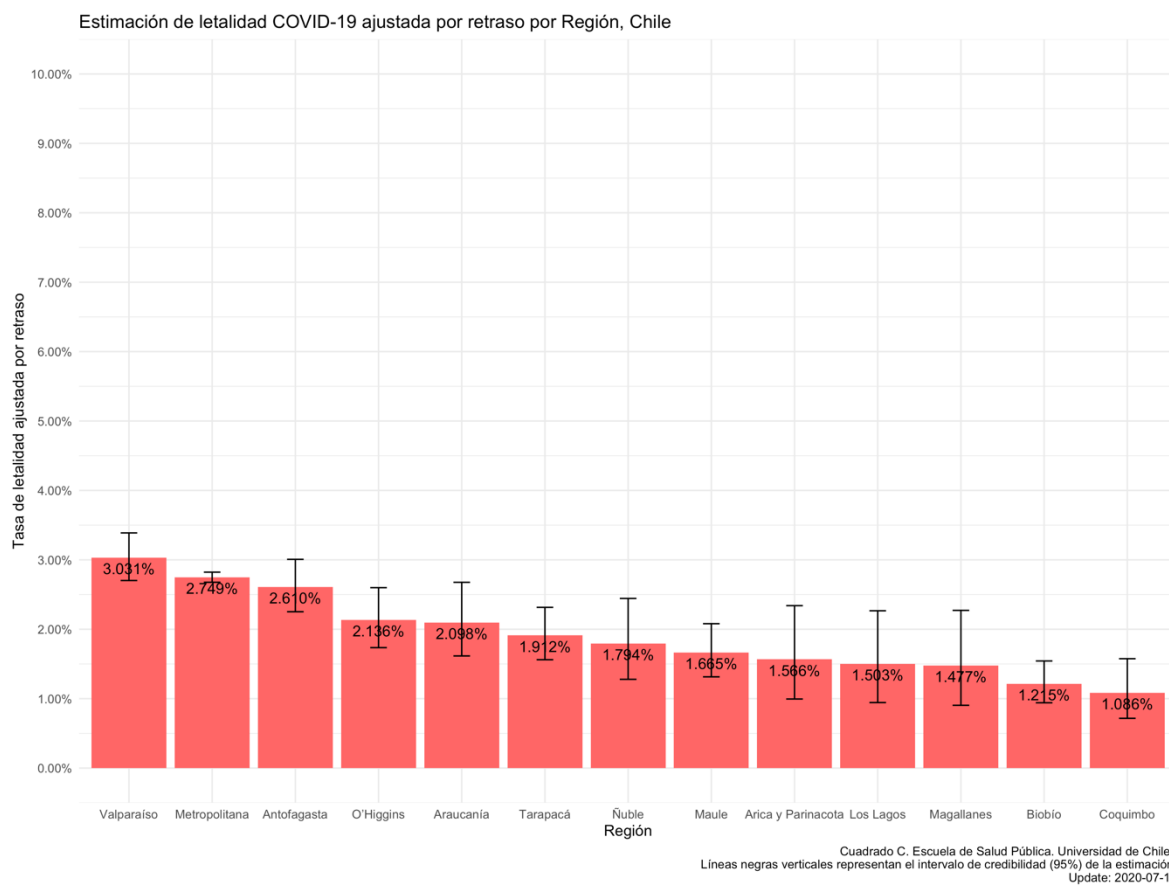


Figura 14. Estimación de la letalidad ajustada por retraso según regiones de Chile

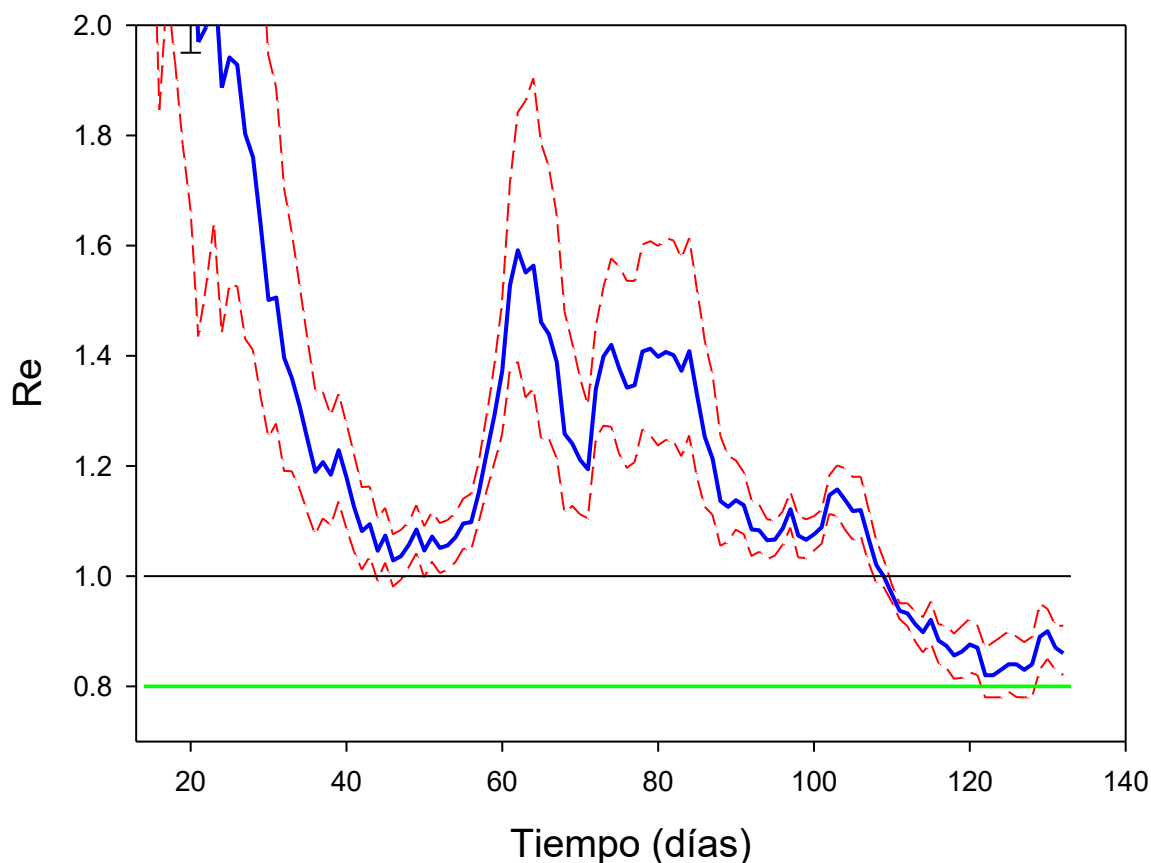


Figura 15. Evolución del R efectivo (Re) en Chile desde los primeros 14 días usando un “delta” de 7 días. Se incluye una línea verde, que podemos considerar un nivel de seguridad con Re claramente < 1.

El círculo negro corresponde al valor de R_0 estimado al quiebre de la curva. El ICr considera la variabilidad en τ entre 3-7 días, con una media de 5 días.

Se observa una **estabilización en los últimos 3 días en valor entre 0,8 y 0,9**. El **R efectivo** calculado por método Bayesiano de Cori et al. 2014 de hoy para Chile usando los últimos 7 días se encuentra entre **0,82 y 0,91** (ICr0.95). Usando $\tau = 5$ días (3-7 días) el valor de Re es igual a **0,86**. La epidemia COVID-19 en Chile sigue con un valor Re menor que uno, el cual se ha mantenido por más de 15 días, lo que es bueno. **Sin embargo, esta estabilización en los últimos días puede estar indicando un descenso lento** (mirar a Europa).

El R_0 es igual a **2,36**, sin diferencia con el resto del mundo IC0.95[1.72-3.52].

3. COVID-19 en regiones

Tabla I: Estimación R0 y Re por región.					
Región	R0	(IC 95%)	Re 5 julio	Re 12 julio	(IC 95%)
Arica y Parinacota	1,57	(1,22-2,53)	1,18	1,16	(1,04-1,28)
Tarapacá	1,34	(1,12-1,93)	0,97	0,98	(0,90-1,06)
Antofagasta	1,39	(1,11-2,17)	0,99	0,95	(0,91-1,00)
Atacama	1,09	(0,97-1,37)	1,05	1,12	(1,00-1,25)
Coquimbo	1,18	(0,96-1,72)	1,07	1,10	(1,00-1,21)
Valparaíso	1,62	(1,31-2,55)	0,96	0,89	(0,84-0,95)
Metropolitana	2,09	(1,73-3,28)	0,78	0,80	(0,73-0,86)
O'Higgins	0,99	(0,82-1,38)	0,92	0,89	(0,84-0,95)
Maule	1,21	(0,99-1,77)	0,90	0,86	(0,79-0,94)
Ñuble	1,66	(1,28-2,74)	0,99	1,35	(1,17-1,61)
Biobío	1,95	(1,59-3,10)	0,81	0,94	(0,88-1,01)
Araucanía	1,87	(1,53-2,94)	1,05	0,88	(0,76-1,01)
Los Ríos	1,70	(1,41-2,60)	0,67	0,90	(0,66-1,20)
Los Lagos	1,62	(1,30-2,55)	1,39	1,10	(0,98-1,24)
Aysén	1,11	(0,99-1,42)	0,61	1,29	(0,63-2,44)
Magallanes	1,86	(1,47-3,05)	0,61	1,15	(0,90-1,46)
Chile	2,36	(1,95-3,76)	0,85	0,86	(0,82-0,89)

El **R efectivo** estimado para Chile se encuentra **bajo 1,0**, al igual que en las regiones de **Valparaíso, Metropolitana, O'Higgins y Maule**.

Respecto de la estimación de hace una semana (5 julio), se observa una **aceleración en la propagación de la enfermedad** en las regiones de:

- Atacama
- Coquimbo
- Metropolitana
- Ñuble
- Biobío
- Los Ríos
- Aysén
- Magallanes

Índice de carga UCI por región:

$$\text{Índice de carga UCI observado} = \frac{\text{Total casos UCI}}{0,5 \times n^{\circ} \text{ camas críticas}}$$

Tabla II: Índice de carga observado por región.	
Región	IC observado
Arica y Parinacota	1,03
Tarapacá	1,23
Antofagasta	1,12
Atacama	0,82
Coquimbo	1,38
Valparaíso	1,15
Metropolitana	1,73
O'Higgins	1,24
Maule	1,27
Ñuble	0,67
Biobío	0,84
Araucanía	0,27
Los Ríos	0,55
Los Lagos	0,48
Aysén	0,18
Magallanes	0,12
Chile	1,41

Información camas UCI: SOCHIMI 11 julio (2.828)

Positividad

El siguiente gráfico muestra la evolución de la positividad por semana epidemiológica.

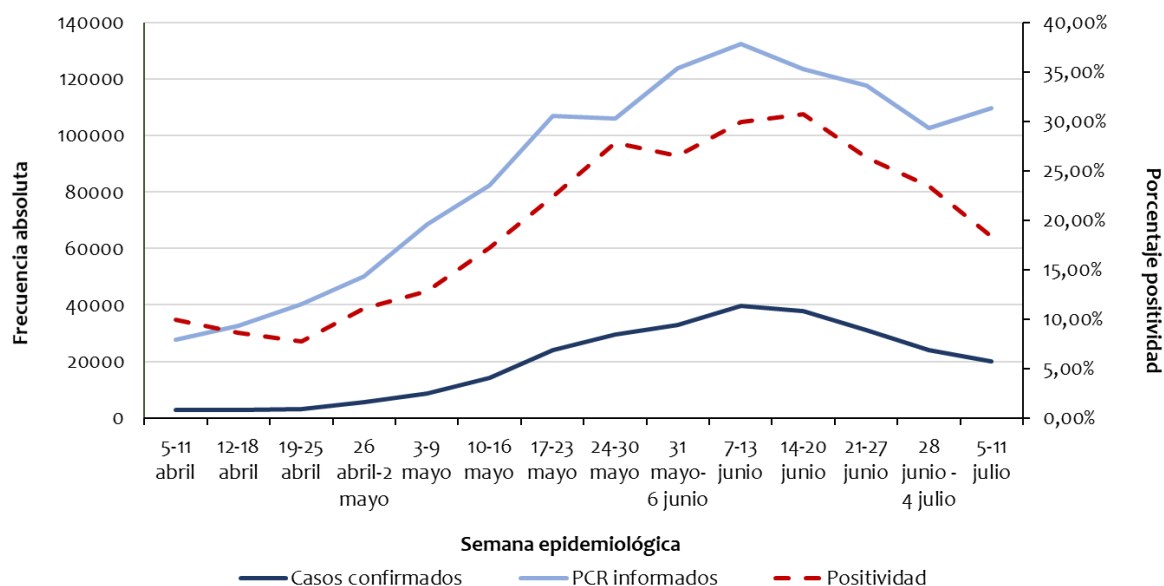


Figura 16. Evolución positividad diaria (05/04 – 11/07)

Tabla III: Porcentaje de positividad por semana epidemiológica.			
Semana epidemiológica	Casos nuevos confirmados	PCR informados	% positividad semanal
15 (5-11 abril)	2.766	27.761	9,96%
16 (12-18 abril)	2.803	32.517	8,62%
17 (19-25 abril)	3.128	40.321	7,76%
18 (26 abril-2 mayo)	5.577	50.188	11,11%
19 (3-9 mayo)	8.784	68.504	12,82%
20 (10-16 mayo)	14.209	82.421	17,24%
21 (17-23 mayo)	23.965	107.007	22,40%
22 (24-30 mayo)	29.465	105.988	27,80%
23 (31 mayo-6 junio)	32.887	123.872	26,55%
24 (7-13 junio)	39.610	132.491	29,90%
25 (14-20 junio)	37.971	123.594	30,72%
26 (21-27 junio)	31.018	117.681	26,36%
27 (28 junio-4 julio)	24.081	102.606	23,47%
28 (5-11 julio)	20.182	109.717	18,39%

Se observa una **disminución en la positividad desde la semana 26.**

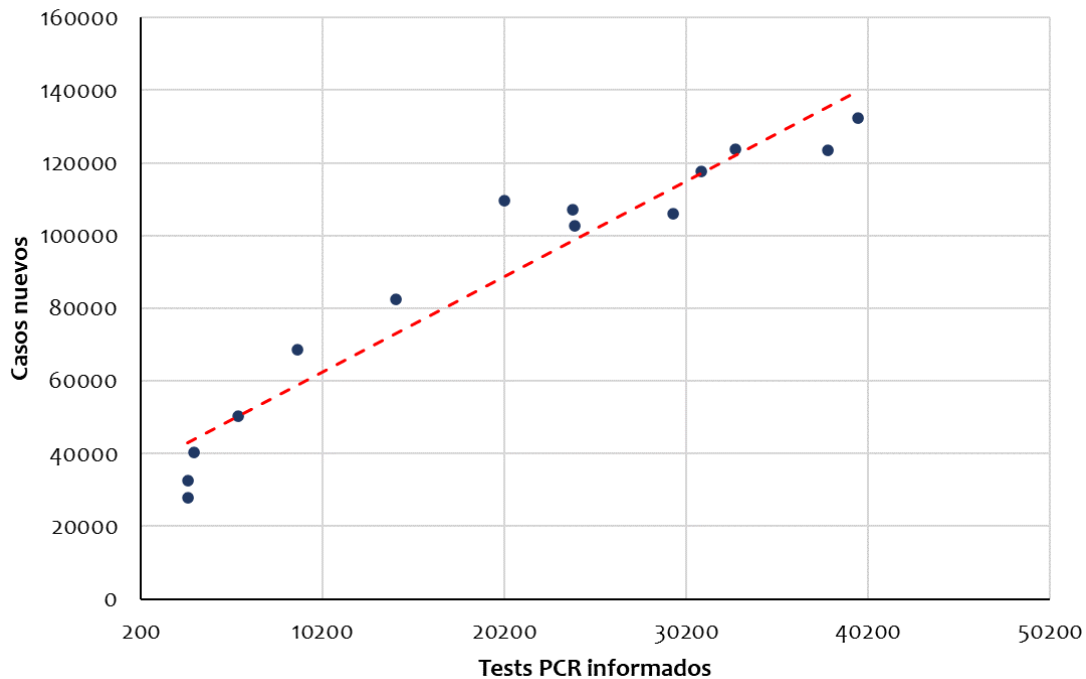


Figura 17. Relación entre PCR informados y casos nuevos por semana epidemiológica (5 abril – 11 julio).

La pendiente de la recta ajustada es **0,3523**, con un valor- $p < 0,001$. Esto indica que por cada 100 PCR informados, se confirmarían en promedio 35,2 casos nuevos, sin embargo, parece haber un quiebre en la pendiente de la curva. Al realizar una *piecewise regression* se aprecia un quiebre en la curva en el punto 19.746 test PCR, con un cambio en la pendiente desde 0,56 a 0,21, **lo que es una buena señal.**

Esfuerzo diagnóstico

Se presenta un análisis del esfuerzo diagnóstico en las últimas dos semanas (29 junio-12 julio). El esfuerzo diagnóstico por región fue calculado como el promedio de PCR diarios dividido por la población total de la región, por 100.000 habitantes. Este valor representa la cantidad promedio diaria de PCR por cada 100.000 habitantes en la región.

Además, se presenta el promedio de casos nuevos diarios por región, del mismo período, y la razón entre estos valores. Esta razón nos indica cuánto aumenta el promedio de casos nuevos por cada punto de aumento en el esfuerzo diagnóstico (por 100.000 habitantes).

Tabla IV: Promedio de casos nuevos diarios por región y del esfuerzo diagnóstico entre el 29 junio-12 julio, y la razón entre estos valores			
Región	Promedio casos nuevos 29 junio-12 julio	Promedio esfuerzo diagnóstico 29 junio-12 julio (por 100.000 hab.)	Razón
Arica	58,4	81,9	0,7
Tarapacá	89,6	130,3	0,7
Antofagasta	249,4	104,0	2,4
Atacama	44,3	92,5	0,5
Coquimbo	89,0	37,8	2,4
Valparaíso	229,2	42,2	5,4
Metropolitana	1712,3	93,4	18,3
O'Higgins	195,1	50,9	3,8
Maule	123,6	60,0	2,1
Ñuble	43,0	58,4	0,7
Biobío	147,2	84,9	1,7
Araucanía	30,2	47,0	0,6
Los Ríos	6,3	49,3	0,1
Los Lagos	48,4	102,8	0,5
Aysén	1,1	94,3	0,0
Magallanes	8,6	102,6	0,1
Chile	3075,6	73,8	41,7

La cantidad de casos que se confirman por cada punto de aumento en el esfuerzo diagnóstico ha ido disminuyendo en las últimas semanas.

Anexo 1. Análisis de riesgo

Desde el punto de vista epidemiológico, ahora que estamos en descenso de la epidemia conviene ir estudiando indicadores que una vez pasado esto, permitan racionalizar las medidas y el ritmo de levantamiento de las intervenciones.

El riesgo de levantar medidas será mayor mientras mayor sea el número de infectados activos, mayor sea el R_e y mayor sea la carga sobre la red de salud. Será menor mientras mayor sea el esfuerzo diagnóstico que permita trazabilidad y aislamiento. Basados en esto ensayaremos tres indicadores:

- a) Momentum (p): Consideraremos que la masa de la epidemia está representada por la cantidad de infectados activos (I^*) y la velocidad de transmisión por el número reproductivo efectivo. **Así $p = I^* \times R_e$.**
- b) Carga (C): este indicador intentará medir la relación entre la máxima carga potencial sobre el sistema de salud y la capacidad del sistema. Si todos los infectados activos producen casos con un número reproductivo efectivo R_e y de éstos un 5% irá a UCI, entonces la presión sobre el sistema será $0.05p$. Como proxy de la capacidad del sistema usaremos el número de ventiladores mecánicos (V) libres que es un dato de fácil acceso y que se reporta diariamente en la página oficial del gobierno. Entonces, nuestro indicador de carga será:
 $C = 0.05p/V$. Impondremos $V_{min} = 1$, ya que la división por 0 no está definida.
- c) Riesgo (R_g): Es claro que el riesgo es mayor si aumentan p y C y que disminuye si aumentamos el esfuerzo diagnóstico (D). Entonces usaremos el indicador **$R_g = 0.05p/VD$.** Como estimador de D usaremos la tasa de exámenes por 1000 habitantes.

Nota: Para los efectos de estos indicadores la estimación de los casos activos la seguiremos haciendo en base a los PCR, por las razones indicadas al inicio del informe. Utilizaremos la fórmula OMS que corresponde a:

Casos totales = casos activos + recuperados + fallecidos; esto conduce a:

Casos activos = Casos totales – recuperados - fallecidos.

Los casos recuperados los estimamos como:

Casos recuperados = Casos totales($t-14$) – fallecidos, ya que los casos que había hace 14 días si no han fallecido, ya no están activos.

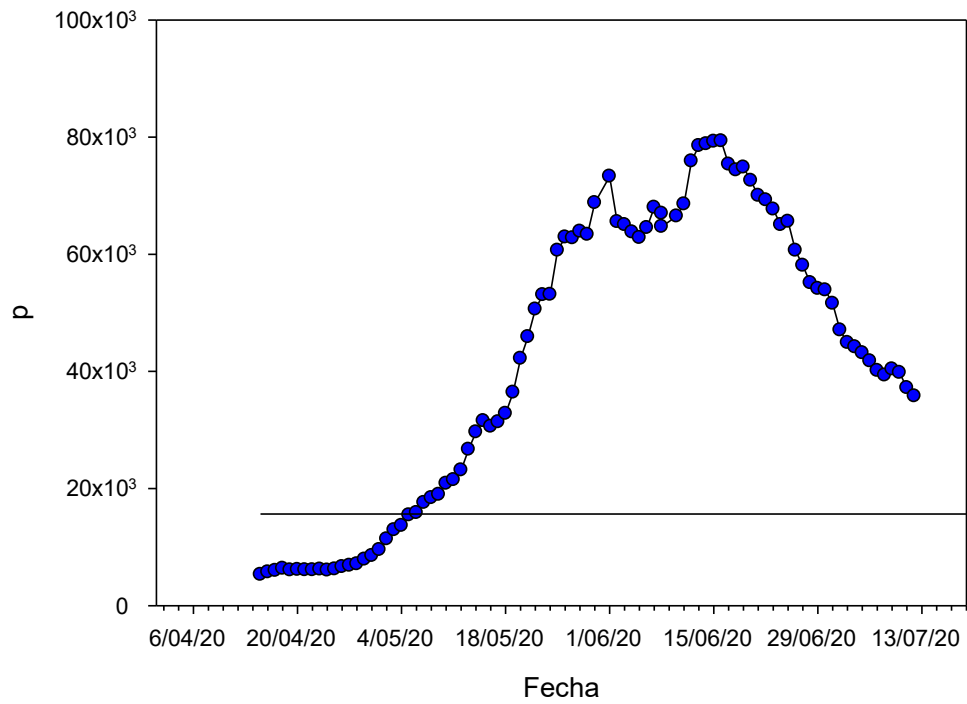


Figura A1. Evolución del momentum (p) a lo largo de la epidemia

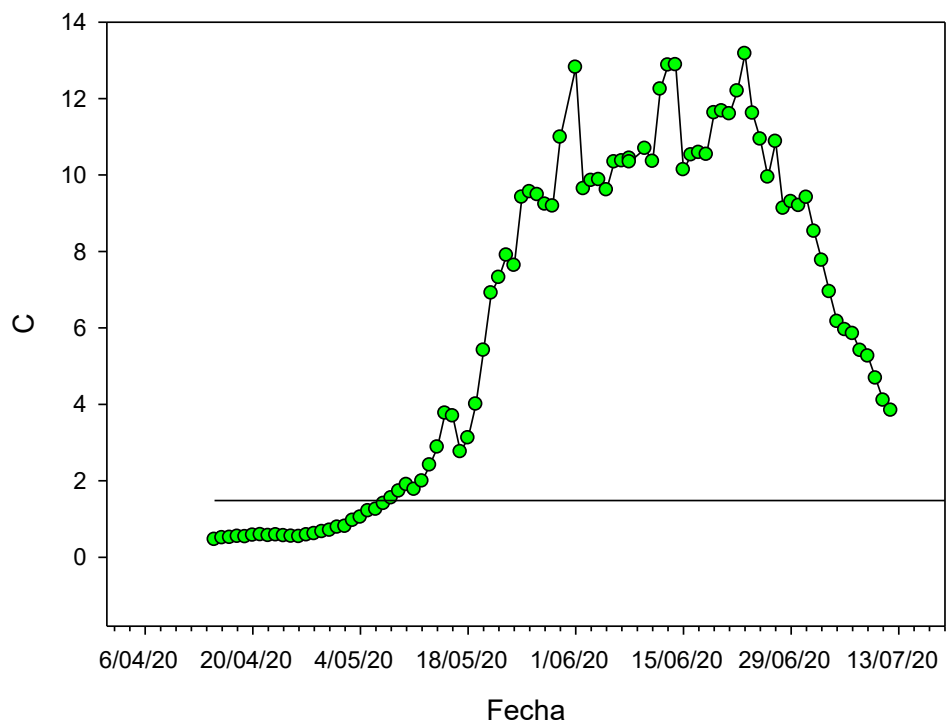


Figura A2. Evolución de la carga del sistema de salud (C)

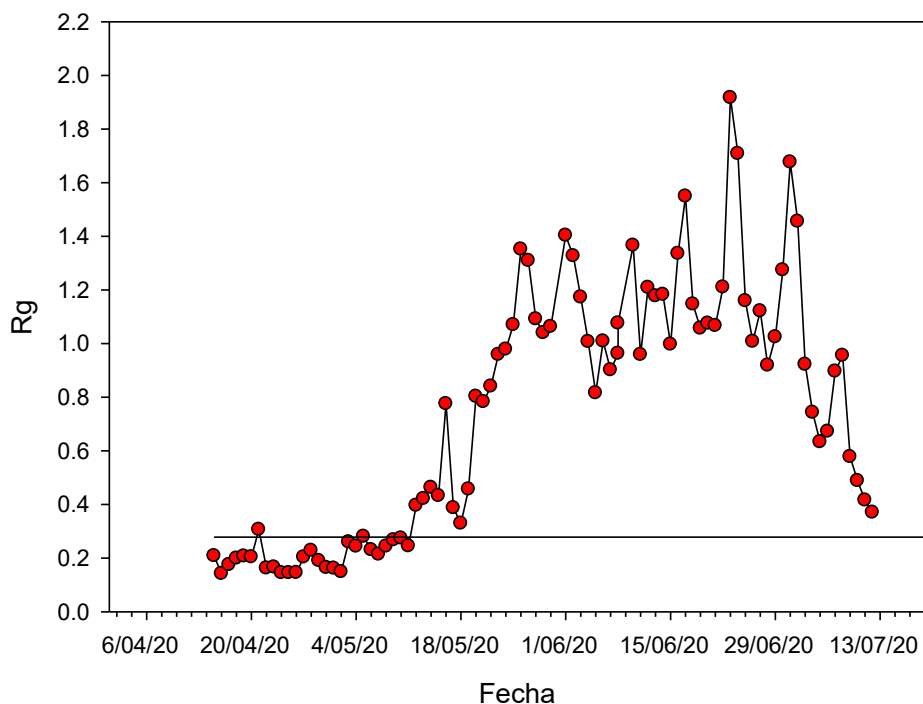


Figura A3. Evolución del Riesgo (Rg)

Observamos un **descenso del momentum** que es un estimador importante de la fuerza de infección y relacionado con la cantidad de infectados activos y su Re . El **Re ha disminuido y también la carga de infectados activos a un 62,5%**, lo que es **consistente con un Re cercano a 0,8 mantenido por dos semanas**. La carga UCI también desciende. El **riesgo también disminuye**. Hay que **redoblar los esfuerzos en la trazabilidad**, ya que la mayor detección debe asociarse a mayor trazabilidad cuarentenas de contactos y aislamiento de casos. Hay que incluir este factor en el denominador del riesgo.

Observamos que nuestro indicador de riesgo Rg supone que todo caso detectado y sus contactos son debidamente aislados o cuarentenados en un tiempo prudente. Sin embargo, **hoy esto no lo sabemos**. Parece importante corregir nuestro indicador por un factor X que representa el % de individuos aislados y/o cuarentenados en un tiempo prudente, por ejemplo 4 días. Así el indicador sería: **$Rg = 0,05p/VDX$** . Desgraciadamente este número X no se reporta y parece imprescindible para una buena toma de decisiones.

Anexo 2.

Modelos SEIR ajustado a los casos, bajo los siguientes supuestos. Inmunidad de rebaño 57,4% (Anderson 2020). Relación casos reportados/casos reales: 1:20 (arbitrario, plausible). Corrección por heterogeneidad: 50% (arbitrario, plausible). No fue necesario actualizarlo. Próxima actualización 14/7/2020.

El objetivo de esta modelación es estimar cuándo ocurrirá la carga máxima sobre el sistema de salud, representada por el número de casos diarios y la ocupación estimada de camas UCI. No pretende dar cuenta de la cantidad de fallecidos.

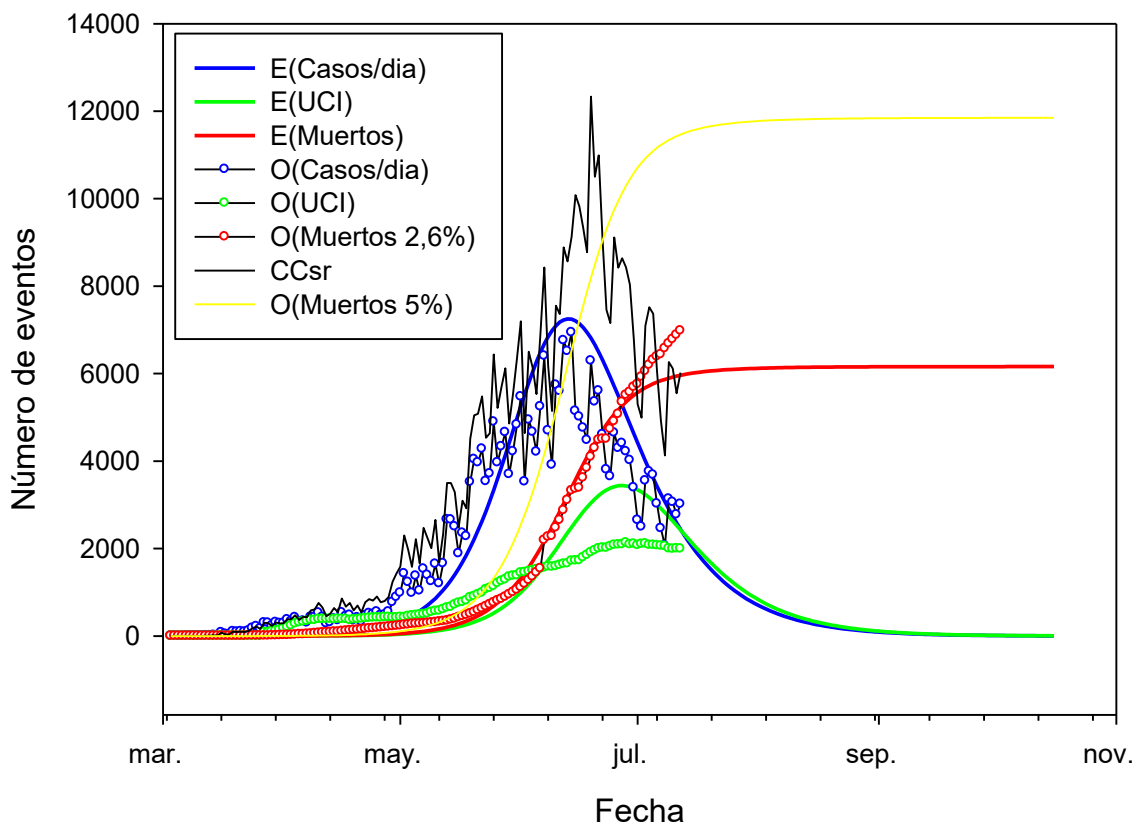


Figura A4. Modelo SEIR y casos reportados, UCI y fallecidos.

Ajustes: a) para E(casos totales) vs CT: $R^2 = 0.95$, $F_{1,130} = 2425,9$, $p < 0.001$ b) para Casos: E(C) vs C: $R^2 = 0.90$, $F_{1,130} = 1136,8$; $p < 0.001$; E(C) vs Ccorrectados: $R^2 = 0.90$, $F_{1,130} = 1136,6$, $p < 0.001$. c) Para UCIs: E(UCI) vs UCI: $R^2 = 0.88$, $F_{1,1230} = 954,8$, $p < 0.001$; d) para fallecidos: E(M) vs M: $R^2 = 0.99$, $F_{1,130} = 11.592,4$, $p < 0.001$.

Observamos un importante “gap” entre los casos reportados y corregidos por subreporte dado que hoy las estimaciones sugieren un subreporte de alrededor de 50%.

Dado que actualmente se lleva un registro de muertes que incluye los casos probables que es muy superior a las muertes confirmadas por PCR, incluimos una línea amarilla que supone un 5% de mortalidad, semejante a la letalidad cruda (CRF) que reporta OMS. Los valores obtenidos por esa curva son similares a los más de 11.000 fallecidos entre confirmados y probables reportados por DEIS.

Observamos buenos ajustes entre el modelo y la información reportada, para casos nuevos/día. **Se ha perdido el ajuste en los fallecidos totales, siendo el número observado mayor que el esperado, lo que se explica porque los fallecidos se estiman sobre la base de casos reportados y existe un importante subreporte de casos.** Las UCIs ocupadas, se acercan a los valores predichos, lo que atribuimos a un efecto de saturación durante el peak, acercándose actualmente a los valores esperados.

Dado que el mundo nos enseña que las curvas reales son completamente diferentes de las curvas epidémicas teóricas sobreponemos la curva que está desarrollando Europa (verde) re-escalada al máximo esperado en Chile (según este modelo: 6954 casos) y desplazada temporalmente para hacer coincidir el peak (día 104: 14/6).

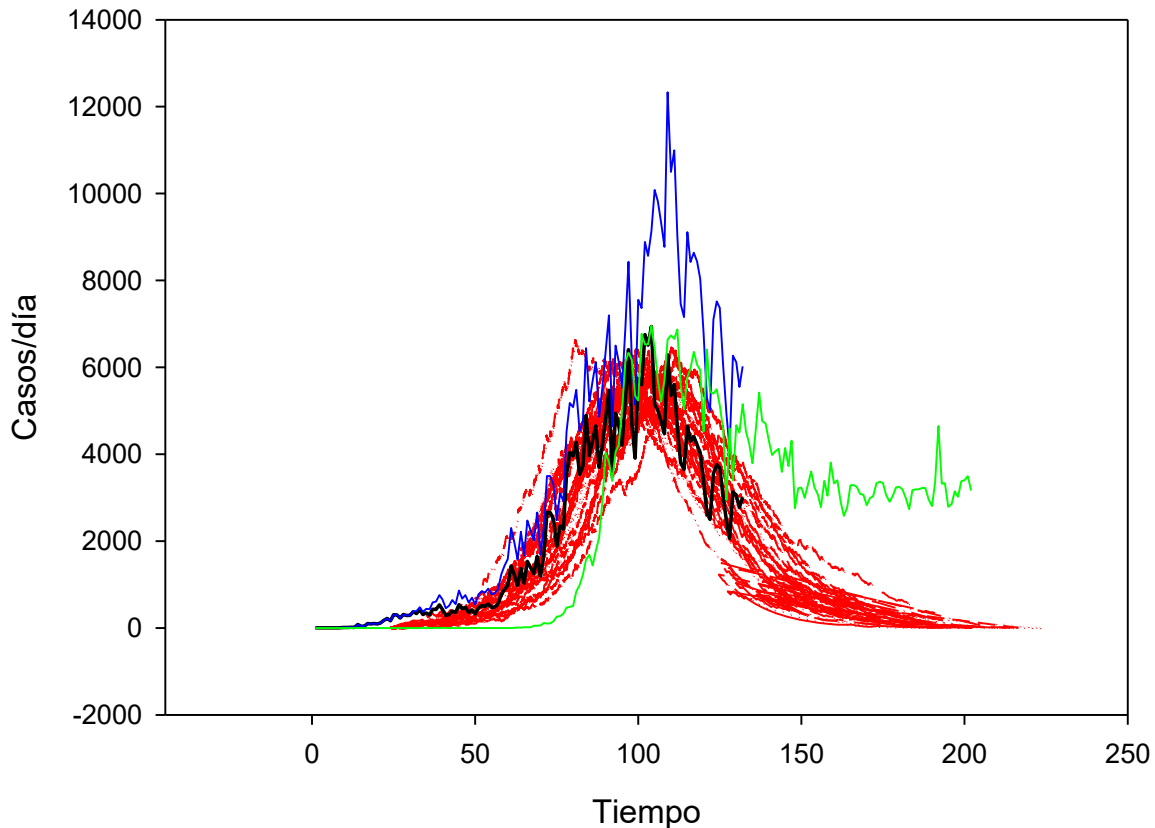


Figura A5.- Modelo estocástico con el método de Montecarlo (Algoritmo de Gillespie) (Wearing H, 2014) (25 simulaciones sobrepuestas ajustadas al día 25 de la epidemia, con los mismos parámetros). Sobreponemos la curva de casos corregidos (azul).

El modelo estocástico **propone que ya habríamos pasado el peak**. Este modelo es sensible a las intervenciones epidemiológicas que se vayan tomando y se irá ajustando semana a semana dinámicamente lo que puede hacer variar las predicciones.

De **mantenerse controladas las regiones**, la epidemia **podría estar descendiendo al menos en la RM durante el mes de julio**, lo que es consistente con los cambios que está teniendo la curva epidémica.

Lo que ocurre en el mundo nos da una pauta de lo que puede suceder con la curva, que se convierte en una envolvente de epidemias asincrónicas.

Así, por ejemplo, podríamos tener una ola RM, a la que después se le agrega una ola de otra región etc. **Esto hay que evitarlo a toda costa.**

La curva europea nos muestra que el reclutamiento de los casos regionales en aumento podría hacer que el descenso (si es que se produce) fuera muy lento y que la mortalidad asociada a COVID fuera mayor.

También es **muy peligroso que este descenso se detenga, estableciendo un estado de endemia alta** ("plateau") similar a lo que está sucediendo en Europa.

Notamos una estabilización del Re y de los casos en la última semana que podría indicar un descenso lento.

Comentarios finales

Seguimos con mejores números y nuevos desafíos.

Aún hay una **muy importante carga en la utilización de UCI en esta semana**. El **requerimiento UCI llega hoy a 1.995 UCI**, con pacientes que requieren UCI y están en urgencia, o ventilados fuera de UCI. SOCHIMI informa una **ocupación UCI que llega a un 85% a nivel nacional y 90% a nivel de la RM**, con 180 pacientes en ventilación mecánica fuera de UCI al 11/7.

De mantenerse las últimas cifras reportadas, y en la medida que estas sean un proxy de la situación epidémica real del COVID en Chile, debe esperarse que la reducción de Re continúe y que se mantenga esta reducción del número de casos en julio. Sólo 6 regiones tienen $Re > 1$. Sin embargo, hay que mirar esto con cautela. El descenso se ha enlentecido levemente.

Un aspecto positivo es el quiebre de la curva detectado en el número de positivos por PCR. Un aspecto negativo es el sesgo de fin de semana detectado en la información oficial que hace mirar con cautela estos números.

Otro aspecto negativo es la falta de información de trazabilidad efectiva. Desconocemos cual es la proporción de contactos que se cuarentena antes de 4 días, así como, cual es la proporción de casos que se aísla antes de 4 días de iniciados sus síntomas.

Se mantienen los indicios de una mejoría en la situación epidémica. Hay que reforzar los esfuerzos con intensificación de la trazabilidad y de la educación de la población, con los llamados a disminuir la movilidad, reforzar las cuarentenas y el distanciamiento social.

Es importante hacer notar que las intervenciones en el último tiempo han tenido buenos resultados haciendo disminuir la transmisión y que se necesita el esfuerzo de todos para lograr niveles de seguridad con Re menores que 0,8 o 0,7 por dos semanas, asegurando una reducción en la carga.

Mauricio Canals L. Prof. Titular ESP, Facultad de Medicina, U. de Chile

12 de Julio de 2020.