

# INFORME COVID-19

Chile al 17.05.2020

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

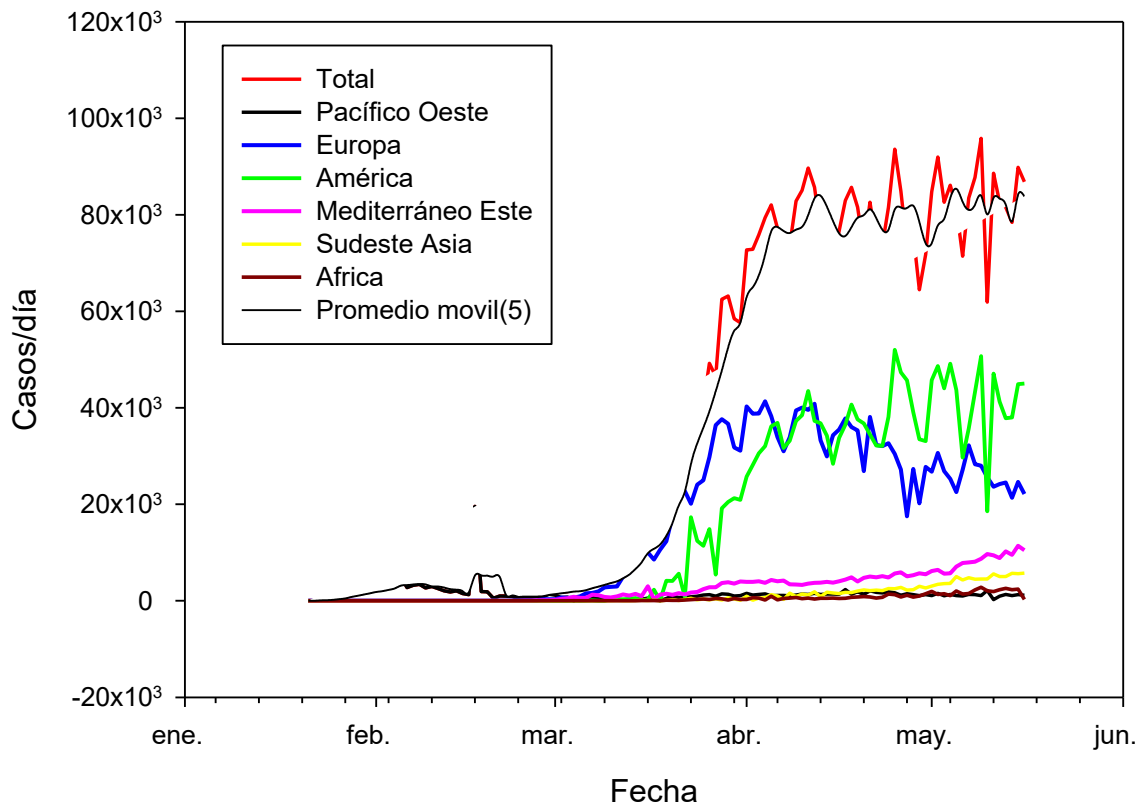
**Andrea Canals C.** (Escuela de Salud Pública Universidad de Chile, Dirección Académica Clínica Santa María)

**Cristóbal Cuadrado** (Escuela de Salud Pública Universidad de Chile)

Escuela  
de Salud  
Pública

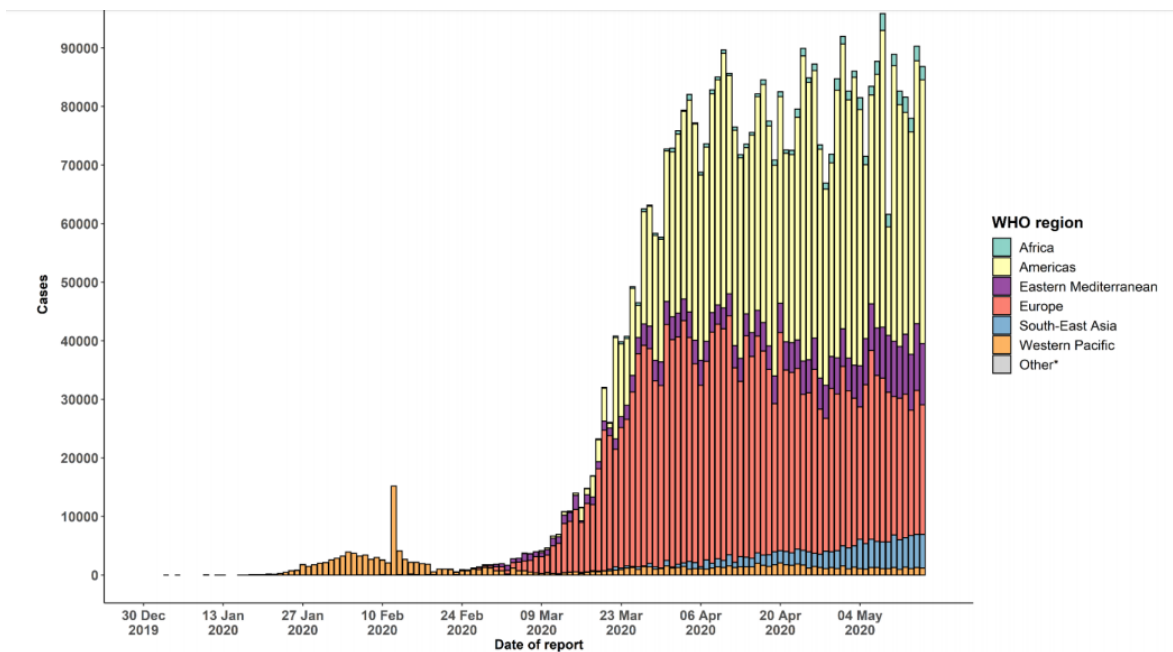
DR. SALVADOR ALLENDE  
UNIVERSIDAD DE CHILE

## 1. Evolución COVID-19 en el mundo



**Figura 1. Evolución de casos diarios en el mundo.**

La curva epidémica mundial se mantiene prácticamente constante desde hace más de un mes. Esto produce una sensación de que el proceso no terminará nunca. Sin embargo, esto se explica porque la pandemia es en realidad la envolvente de un conjunto de epidemias locales de diversa magnitud, siendo actualmente, la “ola europea” y la “ola americana” las dos principales, y ésta última la dominante hoy. El descenso de Europa es muy lento, siendo casi lineal. Al ajustar una recta de regresión lineal desde el peak en el día 75 ( $R^2 = 0.62$ ,  $F_{1,41} = 65,8$ ,  $p < 0,01$ ) se puede extrapolar que en 58 días más, es decir el 14 de julio, podría “terminar” el proceso. Entendiendo por “terminar” el hecho que haya muy pocos casos, bajo el supuesto que no existan nuevos brotes.



**Figura 2. Evolución de casos en el mundo y participación de los diferentes continentes (OMS 17/05/2020).**

Una segunda manera de mirar este proceso es la siguiente: Es cierto que el proceso se mantiene con una incidencia alta y constante, pero también es cierto que no aumenta. Entonces surge la pregunta: **¿por qué no sigue aumentando si no se ha alcanzado la inmunidad comunitaria (“rebaño”)?**

En un proceso con un  $R_0 = 2,35$ , esta se alcanza con una prevalencia del 57,4% de la población afectada. Estudios actuales en España detectan una prevalencia de positividad para SARS CoV-2 de un 5% (ENE-COVID 2020) y en Francia proyectan al 11 de mayo que un 4,4% (2,8-7,2%) de la población esté infectada (Salje et al. 2020). Una explicación para esto es que todos los modelos epidemiológicos en que se basan estos cálculos tienen el fuerte supuesto de homogeneidad de la población, que significa que un individuo puede contagiar a cualquier otro independiente de su posición geográfica (podríamos llamarla *panmixia* igual que en los modelos genéticos). Este supuesto nunca se cumple en poblaciones grandes. De hecho, una reacción habitual de las poblaciones a una epidemia consiste en la desagregación espacial de los individuos y localidades (cierre de fronteras, suspensión de vuelos, cuarentenas, etc.), hecho que ha ocurrido en esta pandemia tanto a nivel global como local. Así la pandemia se ha convertido en la envolvente de muchas epidemias locales, asincrónicas y de diferente magnitud. Entonces, no habría que esperar el efecto rebaño para que la pandemia termine, es probable que la pandemia decaiga en los próximos meses

siguiendo a Europa y que deje de ser un gran problema de salud pública mundial. No significa esto, que desaparezca la enfermedad (COVID-19) o el virus (SARS CoV-2), sino que los sistemas de salud podrían ser capaces de soportar la demanda y atender adecuadamente los pacientes mientras avanza el conocimiento científico para un buen tratamiento y una vacuna eficiente.

Preocupa:

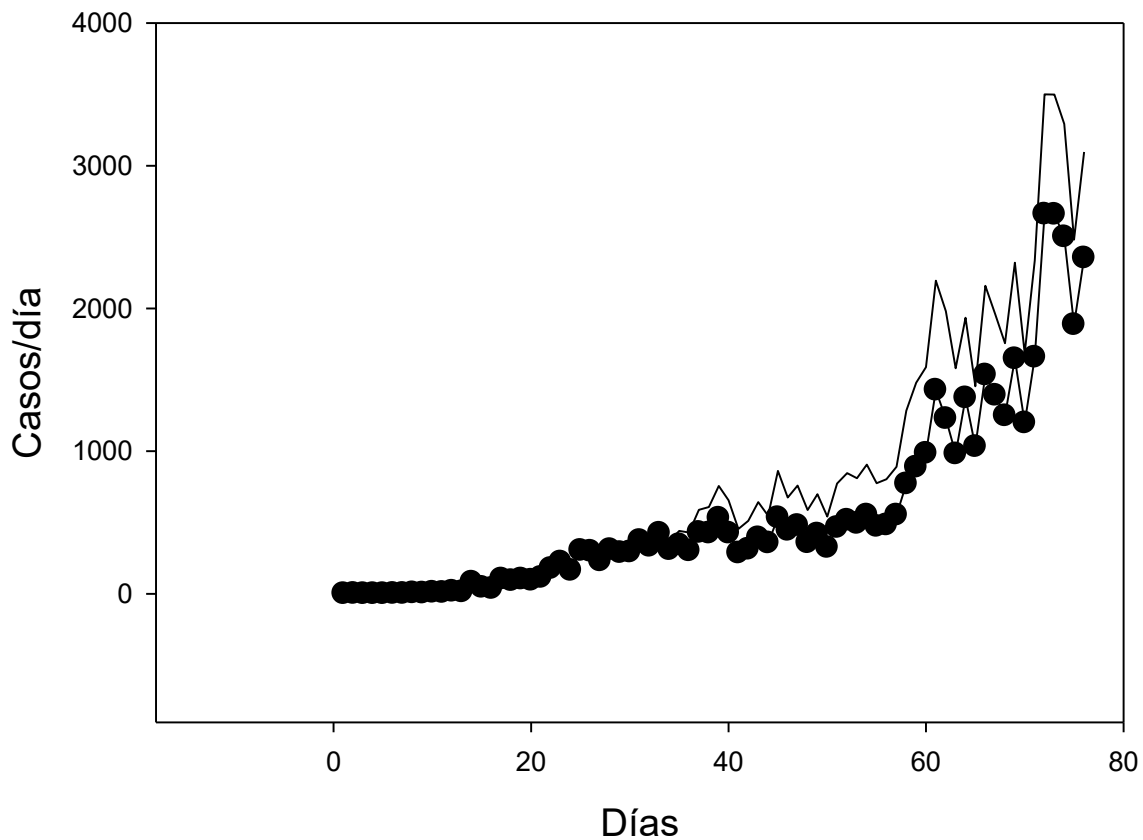
- 1) La cantidad de casos en América es muy alta.
- 2) El descenso europeo es lento.
- 3) El sudeste de Asia y el Mediterráneo este, siguen con una curva ascendente que podría desencadenar una nueva “ola”.
- 4) Los bajos porcentajes de seroprevalencia implican que hay gran cantidad de susceptibles aún, por lo que podrían aparecer nuevos brotes.

### ***Evolución de la letalidad en el mundo***

La letalidad cruda (sin corregir por retraso) es 6,9% sobre casos reportados. Es probablemente muchísimo menor sobre la base de todos los casos (incluyendo sub-clínicos y asintomáticos). Se ha determinado una letalidad de caso de 1.38% (95% CrI: 1.23–1.53%) (Russell et al. 2020), estimándose una letalidad entre infectados en torno al 0.75% (0.49-1.01%) (Meyerowitz-Katz et al. 2020). Esto sugiere un subreporte mundial de aproximadamente 14%. Esta letalidad tan alta sería entonces explicada por sub-reporte de casos.

## 2. Evolución COVID-19 en Chile al 17 de mayo 2020

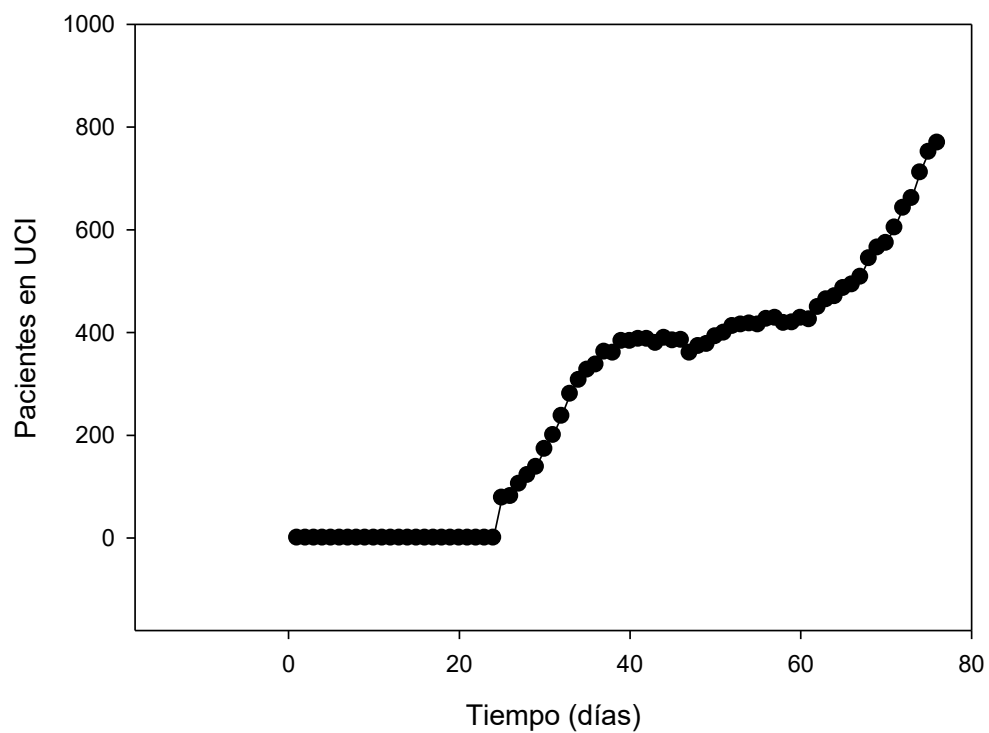
Hoy se informan un total de **43.781 infectados**, con **2.353 nuevos**, de estos, 329 asintomáticos. Se estiman **25.416 activos**.



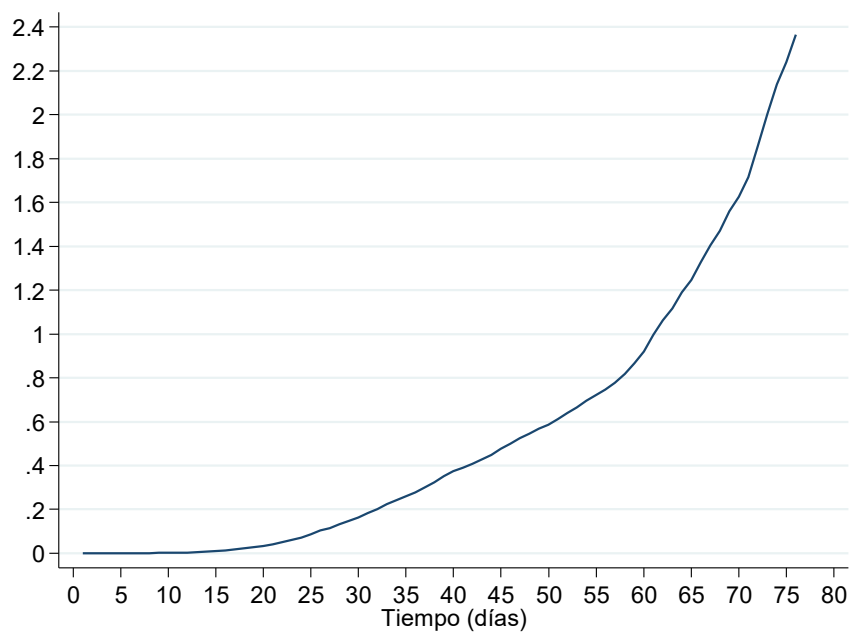
**Figura 3. Casos nuevos reportados diarios (MINSAL).**

El  $R$  efectivo ( $R_e$ ) calculado por método Bayesiano de Cori et al. 2014 de hoy para Chile usando los últimos 14 días se encuentra entre **1,18 y 1,45 (IC 0,95)**. Usando  $\tau = 5$  días (3-7 días) el valor de  $R_e$  es igual a **1,30**. Esto sigue siendo negativo, considerando la carga de infectados activos que llega hoy a **24.118**.

Si consideramos todo el proceso desde el primer día (considerando 14 días), el  $R_0$  es igual a **2,36**, sin diferencia con el resto del mundo IC0,95 [1,72-3,52].



**Figura 4. Evolución del número de pacientes en UCI.**



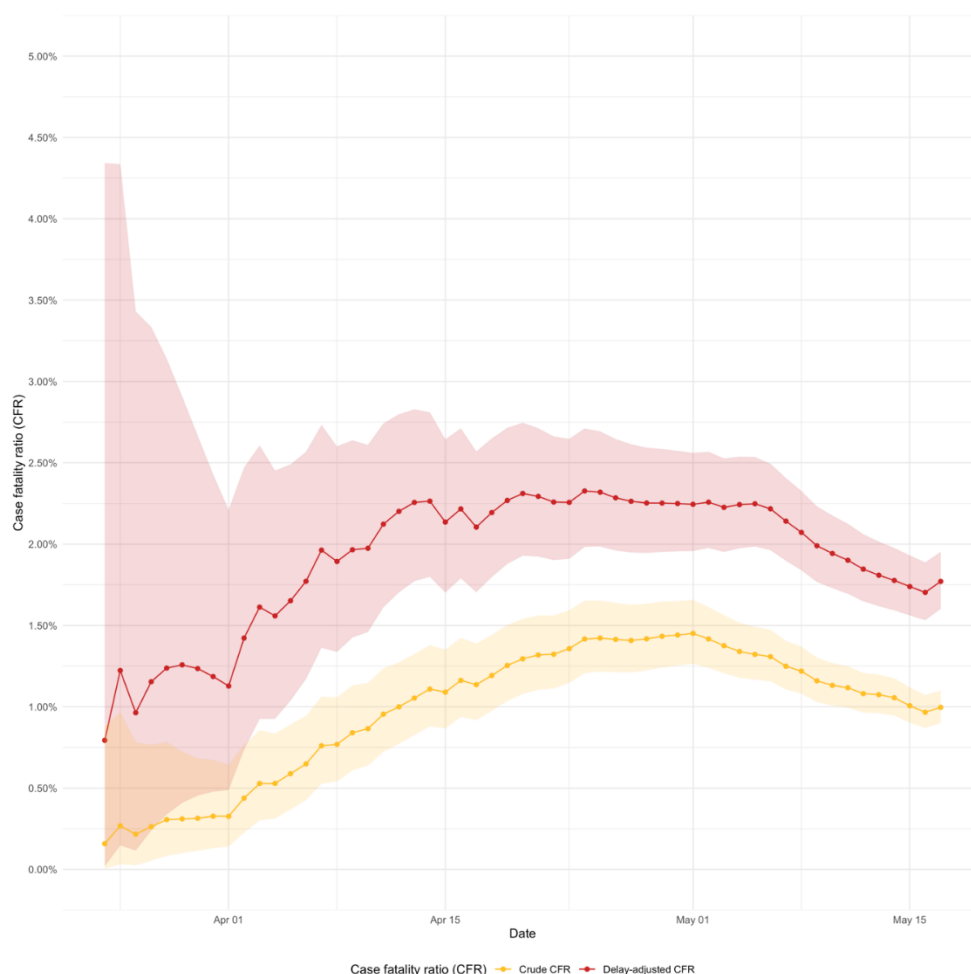
**Figura 5. Índice de carga UCI (modificado de González et al).**

\*Información camas críticas en Chile: SOCHIMI 16 mayo (1.850 camas)

La información de cantidad de camas UCI se obtuvo a partir de la encuesta sobre ocupación de camas críticas de la Sociedad Chilena de Medicina Intensiva al día 16 de mayo (1.850 camas UCI totales en Chile). El índice de carga sobre las UCI es muy elevado.

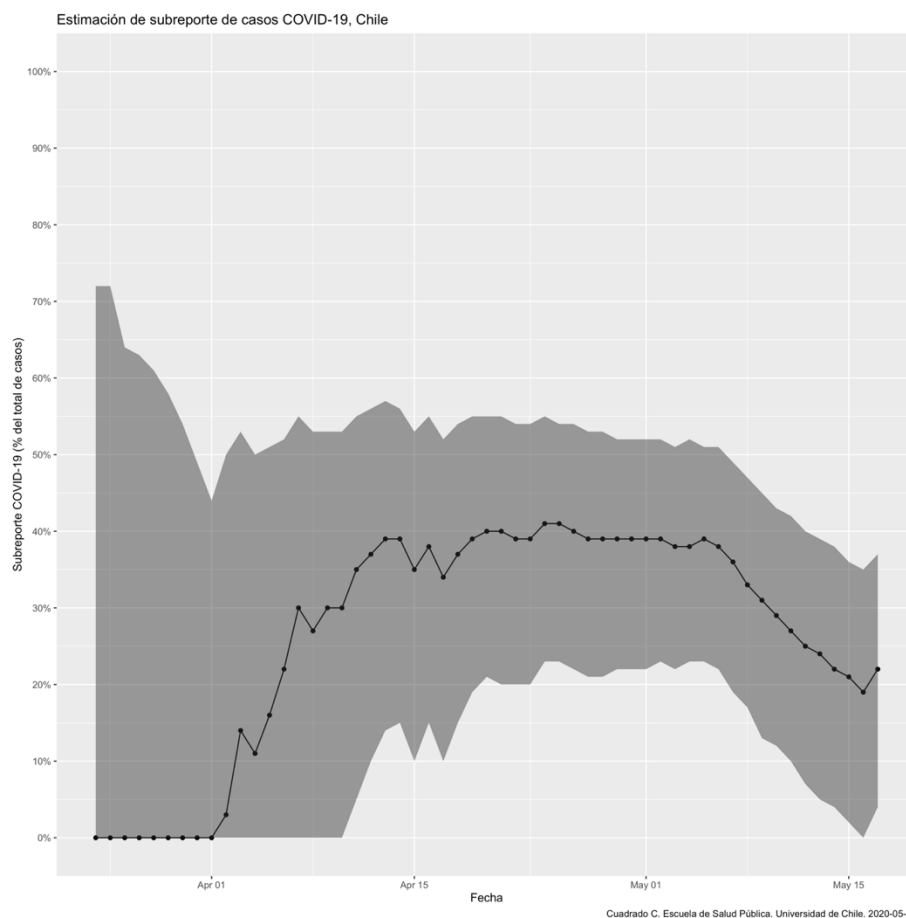
### ***Evolución de la letalidad de casos***

La letalidad de casos cruda se encuentra en **0,99%** (IC95% 0,90%-1,01%), graficado en amarillo. Al ajustar por retraso entre casos y fallecimientos, la letalidad de casos en Chile es de **1,77%** (IC95% 1,60%-1,96%), graficado en rojo. En la última estimación se comienza a observar el incremento de la letalidad producto de los casos atribuibles al periodo actual en que tenemos una carga mayor de casos.



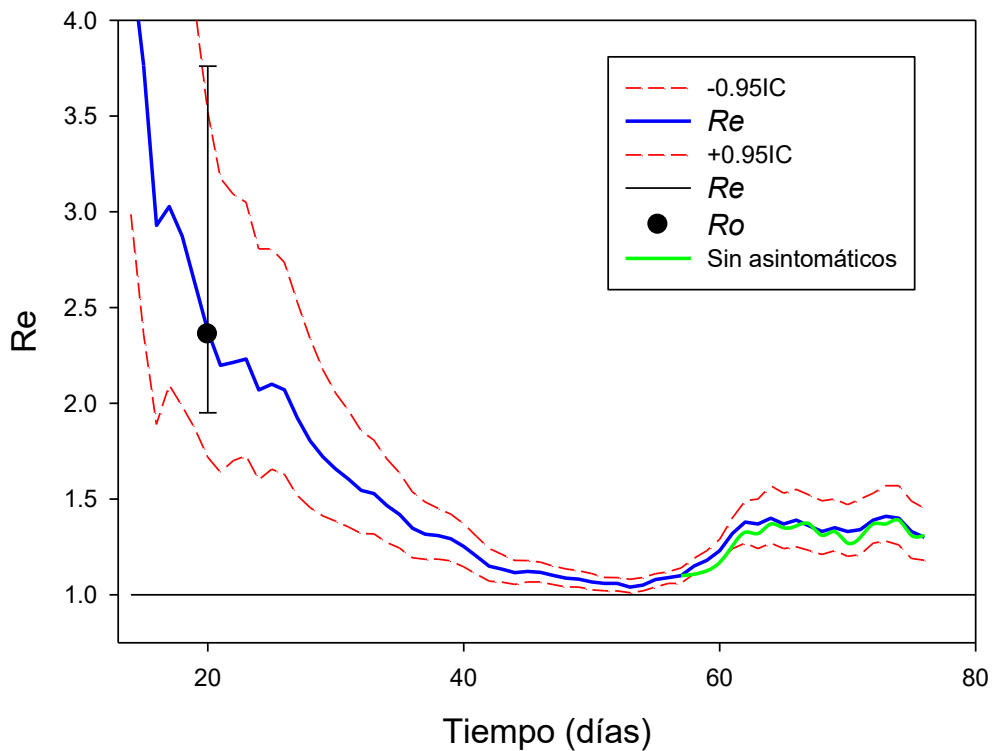
**Figura 6. Evolución de la letalidad ajustada por retraso (basado en Russell, 2020)**

Utilizando la metodología propuesta por Russel et al, el subreporte de casos después de una baja en las últimas semanas con alta carga de casos nuevos, parece anunciar un nuevo incremento a medida que aparecen los casos fallecidos. Al día de hoy **22%** (IC95% 4%-37%).



**Figura 7. Estimación del subreporte (basado en Russell, 2020).**





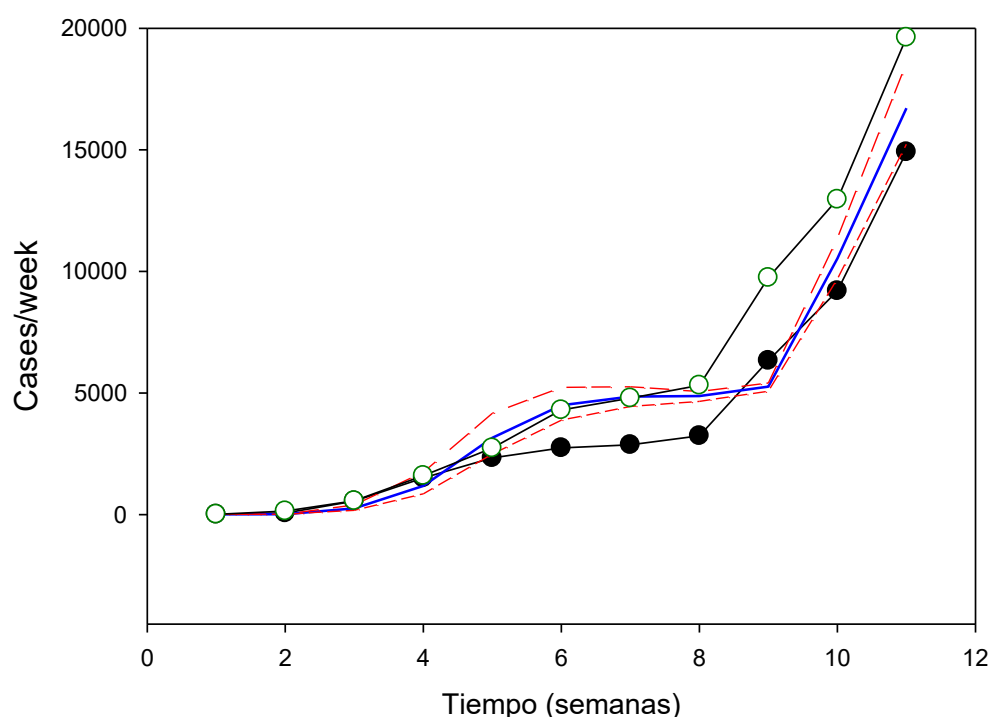
**Figura 8. Evolución del R efectivo ( $R_e$ ) en Chile desde los primeros 14 días**

El punto negro corresponde al valor de  $R_0$  estimado al quiebre de la curva. El IC considera la variabilidad en  $\tau$  entre 3-7 días.

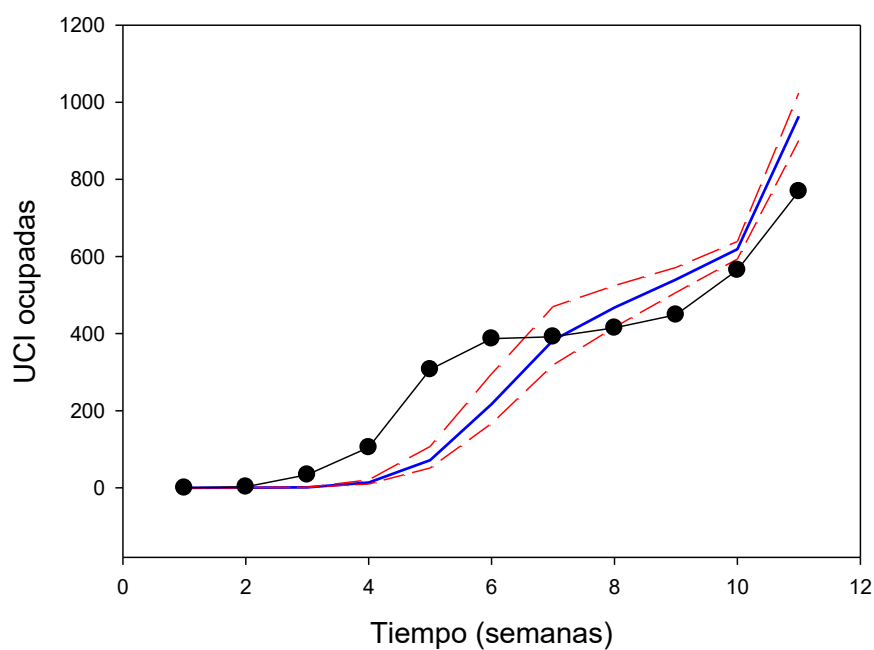
Se observa un **Re en valores altos**, fluctuando levemente alrededor de **1,30-1,40**. Sobre un total de 55 países analizados, el  $R_e$  varía entre 0,6 y 2,0, con una mediana de 1,3 y un promedio  $\pm$  de:  $1,34 \pm 0,28$ .

## Predicciones

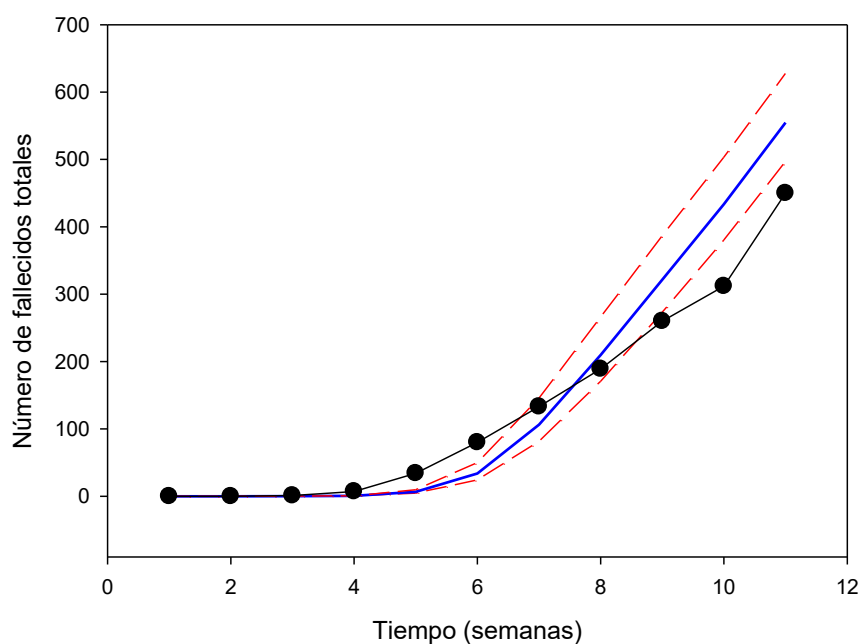
Hasta ahora hemos usado el modelo:  $C_{t+1} = Re(C_t + C_{t-1})$ , este supone que todos los infectados activos al final de la semana  $t$  van a producir casos secundarios en la semana  $t+1$ . Sin embargo, el intervalo serial es de 5 días y no de 7 días. Esto explica que nuestras estimaciones hasta ahora hayan estado levemente superior a los casos, UCIs y fallecidos. A partir de hoy, introduciremos un factor de corrección igual a la probabilidad de dejar casos en una semana  $P(X \leq 7) \approx 0,8$  en una distribución Gama con intervalo serial de promedio de 5 días y de  $= 0,3$ , quedando el modelo  $C_{t+1} = cRe(C_t + C_{t-1})$ .



**Figura 9. Evolución de los casos/semana y sus predicciones. Puntos negros: casos reportados; puntos blancos: corregidos por sub-reportaje. Líneas azul y rojas, predicciones con sus respectivas bandas de confianza**



**Figura 10.- Evolución de la ocupación UCI y sus predicciones. Puntos negros: ocupación reportada. Líneas azul y rojas, predicciones con sus respectivas bandas de confianza.**

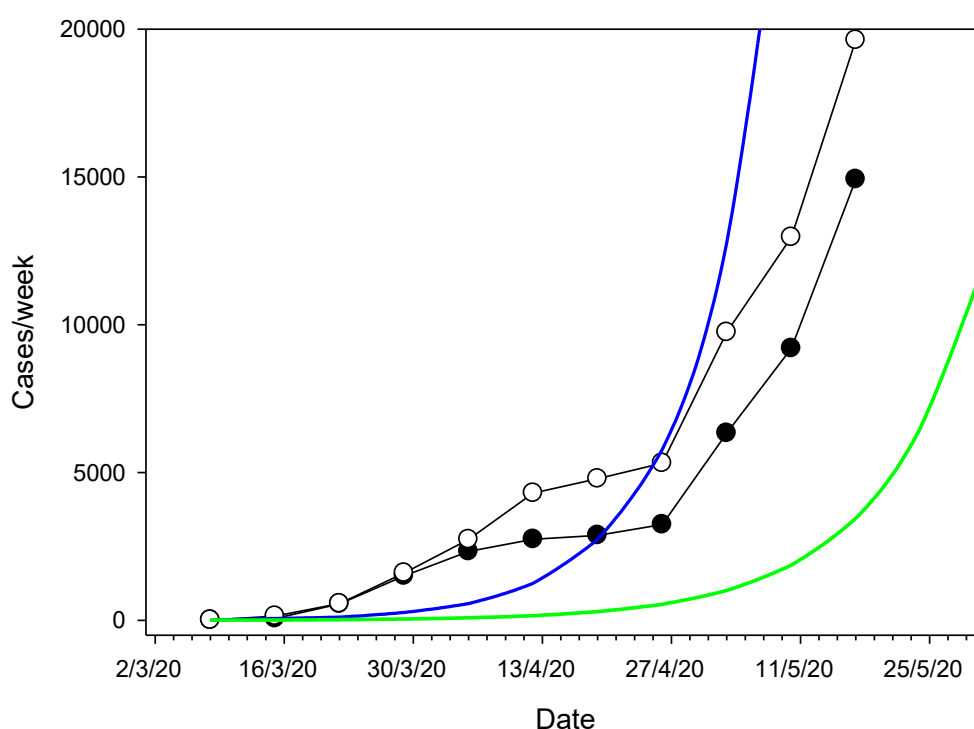


**Figura 11.- Evolución de las defunciones por COVID. Puntos negros: casos reportados. Líneas azul y rojas, predicciones con sus respectivas bandas de confianza.**

<b>Tabla I: Comparación de las predicciones para la semana 11 (11/05-17/05).</b>			
Semana		Predichos	Observados
11/05-17/05	Casos en la semana	15229-18572	14915(19122)
	UCI ocupadas	900-1024	769

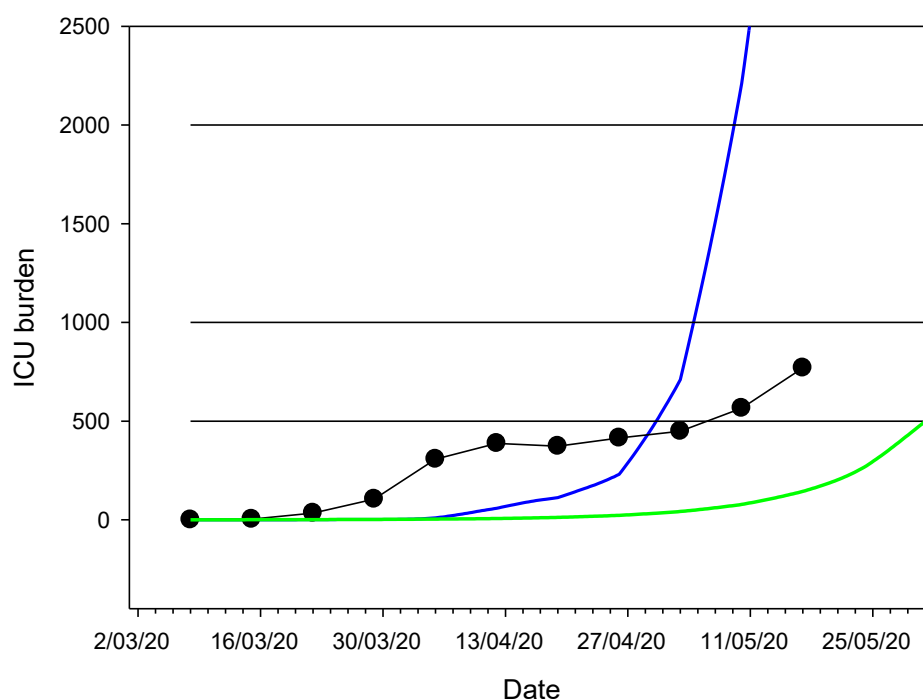
\*En azul datos corregidos por subreporte.

### **Proyecciones a largo plazo**



**Figura 12. Proyección de casos/semana. Líneas azul y verde: proyecciones para  $Re = 1,5$  y  $1,2$  constantes. Puntos negros casos observados y puntos blancos, corregidos por sub-reporte.**

Se aprecia una importante aceleración en la tasa de casos nuevos/semana, acercándose a un crecimiento exponencial con  $Re = 1,5$ , lo que es consistente con lo esperado en un proceso epidémico. La curva de casos reportados está debajo de la curva azul y sobre la curva verde ( $Re = 1,2$ ), lo que es consistente con el  $Re$  actual: **1,35**.



**Figura 13: Proyección de UCI ocupadas en la semana.**

La saturación se proyecta sobre la base de 3 umbrales de saturación: 500 UCI, 1000 UCI y 2000 UCI. Usaremos un escenario  $R_0 = 1,5$  (azul),  $R_0 = 1,2$  (verde). La ocupación UCI muestra una **aceleración en los últimos días**, sobrepasando el primer umbral de saturación, significando una **alerta de sobrecarga de la red asistencial**, consistente con el índice de carga elevado.

### 3. COVID-19 en regiones

#### *I. Número reproductivo*

Tabla I: Estimación R0 y Re por región.					
Región	R0	(IC 95%)	Re (10 mayo)	Re (IC 95%) (17 mayo)	
Arica y Parinacota	1,57	(1,22-2,53)	0,71	0,80	(0,62-1,02)
Tarapacá	1,34	(1,12-1,93)	1,50	1,60	(1,39-1,83)
Antofagasta	1,39	(1,11-2,17)	1,06	1,17	(1,07-1,28)
Atacama	1,09	(0,97-1,37)	1,57	0,91	(0,73-1,13)
Coquimbo	1,18	(0,96-1,72)	2,13	1,43	(1,12-1,83)
Valparaíso	1,62	(1,31-2,55)	1,50	1,44	(1,26-1,73)
Metropolitana	2,09	(1,73-3,28)	1,42	1,29	(1,17-1,46)
O'Higgins	0,99	(0,82-1,38)	1,35	1,60	(1,32-2,03)
Maule	1,21	(0,99-1,77)	0,84	1,56	(1,27-1,93)
Ñuble	1,66	(1,28-2,74)	0,84	1,65	(1,33-2,02)
Biobío	1,95	(1,59-3,10)	1,28	1,40	(1,20-1,65)
Araucanía	1,87	(1,53-2,94)	0,85	1,11	(0,98-1,26)
Los Ríos	1,70	(1,41-2,60)	0,86	0,78	(0,51-1,18)
Los Lagos	1,62	(1,30-2,55)	1,09	1,04	(0,86-1,24)
Aysén	1,11	(0,99-1,42)	2,70	1,57	(0,23-5,13)
Magallanes	1,86	(1,47-3,05)	0,97	0,86	(0,74-0,98)
Chile	2,36	(1,95-3,76)	1,40	1,30	(1,18-1,45)

Se observa una disminución de un **7%** en el Re a nivel nacional, al comparar con la semana pasada (10 mayo).

En comparación con la semana pasada, se observa una **aceleración en la propagación de la enfermedad** en las regiones de:

- Arica y Parinacota
- Tarapacá
- Antofagasta
- O'Higgins
- Maule
- Ñuble
- Biobío
- Araucanía

En las siguientes regiones se observa una **velocidad de propagación mayor que al inicio de la epidemia**:

- Tarapacá
- Coquimbo
- O'Higgins
- Maule

Los **Re son altos** en: **Tarapacá, Coquimbo, Valparaíso, RM, O'Higgins, Maule, Ñuble, Biobío y Aysén.**

*II. Índice de carga UCI por región*

<b>Tabla II: Índice de carga modificado y observado por región.</b>		
<b>Región</b>	<b>IC modificado</b>	<b>IC observado</b>
Arica y Parinacota	1,80	0,76
Tarapacá	3,61	0,89
Antofagasta	1,58	0,86
Atacama	0,71	0,29
Coquimbo	0,57	0,53
Valparaíso	0,95	0,35
Metropolitana	3,17	1,16
O'Higgins	0,54	0,29
Maule	1,22	0,34
Ñuble	7,25	0,77
Biobío	0,85	0,22
Araucanía	2,36	0,50
Los Ríos	1,05	0,00
Los Lagos	0,81	0,23
Aysén	0,11	0,00
Magallanes	2,83	0,65
Chile	2,37	0,83

Información camas UCI: Sociedad Chilena de Medicina Intensiva (16 de mayo).

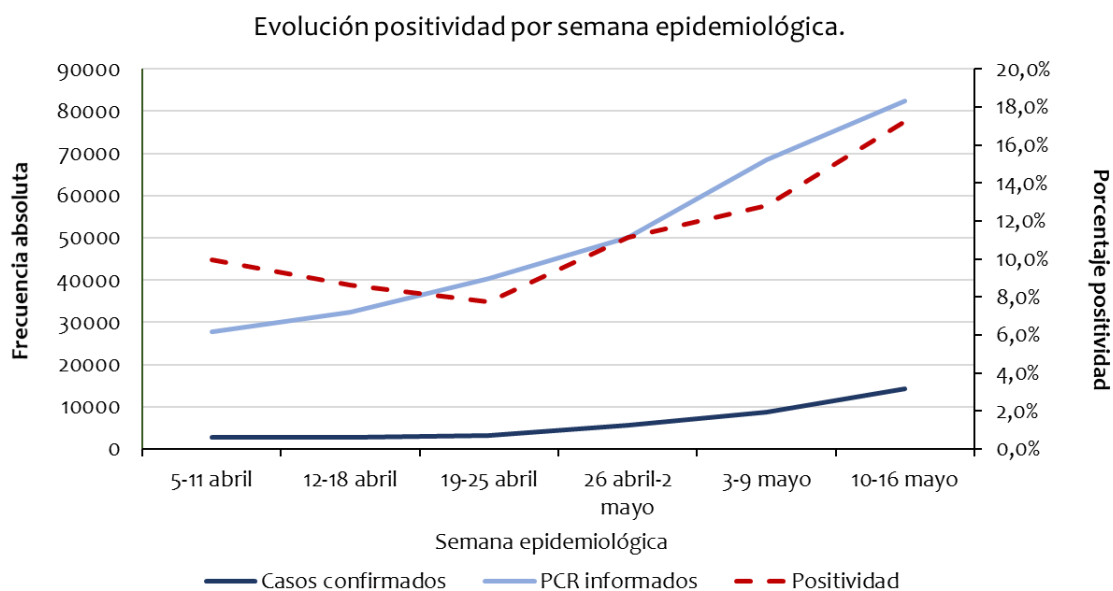
### III. Esfuerzo diagnóstico

Tabla III: Esfuerzo diagnóstico por región, 9 abril – 17 mayo			
Región	Promedio casos nuevos 9 abril - 17 mayo	Promedio esfuerzo diagnóstico 9 abril - 17 mayo (por 100.000 hab.)	Razón
Arica	8,1	32,3	0,2
Tarapacá	24,3	24,8	1,0
Antofagasta	36,6	28,7	1,3
Atacama	3,6	24,6	0,1
Coquimbo	3,5	7,5	0,5
Valparaíso	32,0	17,0	1,9
Metropolitana	772,7	62,6	12,3
O'Higgins	8,3	9,1	0,9
Maule	11,6	24,3	0,5
Ñuble	9,8	25,7	0,4
Biobío	16,9	28,0	0,6
Araucanía	24,0	28,1	0,9
Los Ríos	24,0	19,9	1,2
Los Lagos	8,3	45,7	0,2
Aysén	0,0	23,6	0,0
Magallanes	17,8	40,4	0,4
Chile	980,4	39,9	24,5

### IV. Positividad

El día de hoy la positividad es de **17,9%** (porcentaje de casos nuevos sobre el total de PCR nuevos informados el 17 de mayo). El siguiente gráfico muestra la evolución de la positividad por semana epidemiológica.

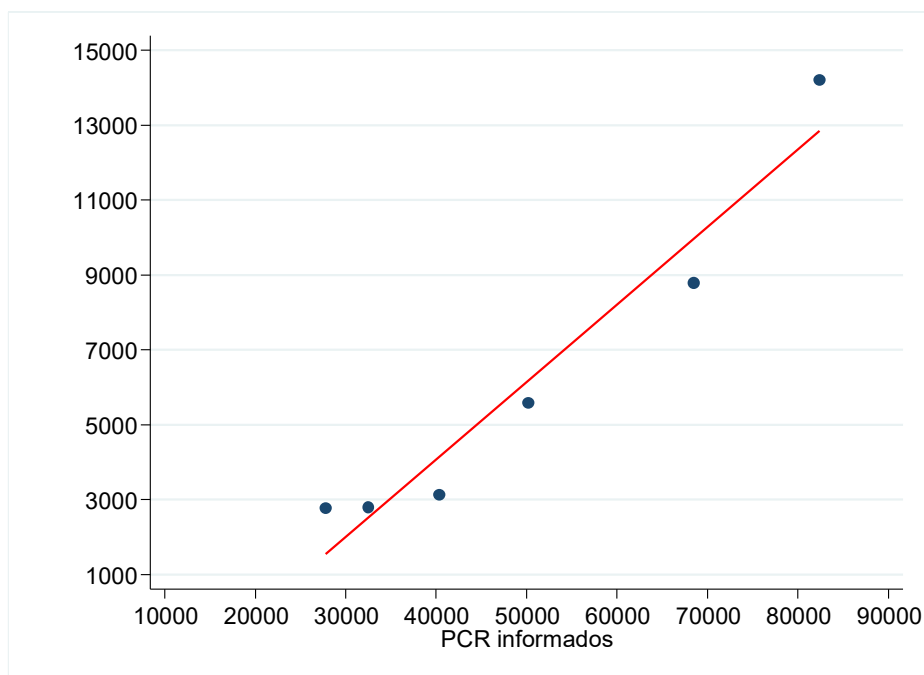




**Figura 14. Evolución positividad diaria (05/04 – 16/05)**

La siguiente tabla muestra la positividad por semana epidemiológica:

Tabla IV: 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%



**Figura 15. Relación entre PCR informados diariamente y casos nuevos por semana epidemiológica (05/04 – 16/05)**

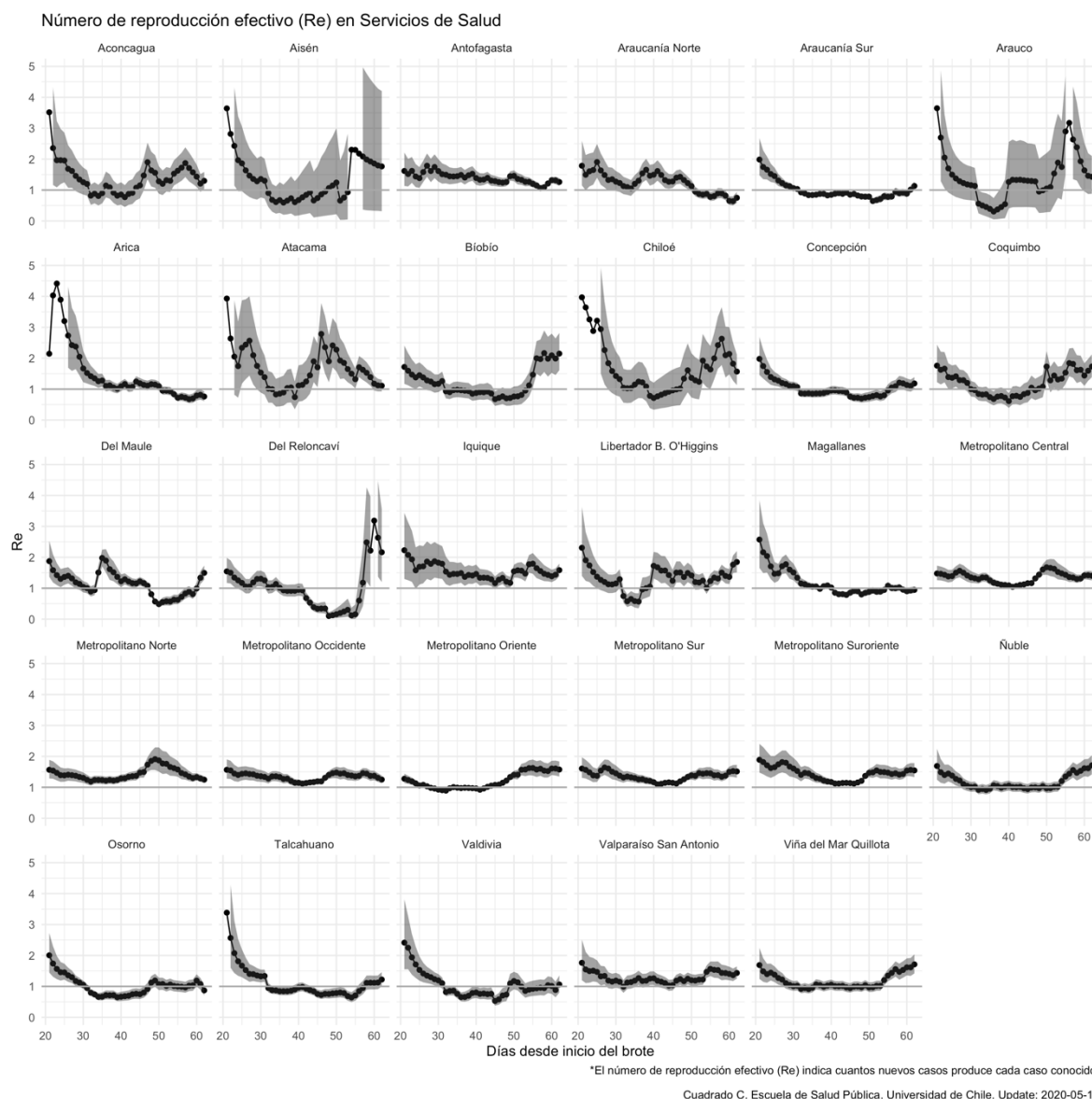
La pendiente de la recta ajustada es **0,2067**, con un valor- $p=0,001$ . Esto indica que por cada 100 PCR informados, se confirmarían en promedio 20,7 casos nuevos.

#### V. Numero de reproducción efectivo en áreas pequeñas

##### ***Evolución por Servicio de Salud***

A continuación, presentamos la evolución del  $R_e$  calculado mediante el método de Cori et al., con los mismos parámetros supuestos por el Prof. Mauricio Canals a partir de la información entregada por MINSAL a nivel comunal, a partir de lo cual hemos agregado los casos a nivel de servicio de salud.

En el primer gráfico se presenta la evolución completa desde el inicio del brote en Chile (3 de marzo), actualizado con datos hasta el día 15 de mayo (último informe con datos de nivel comunal).

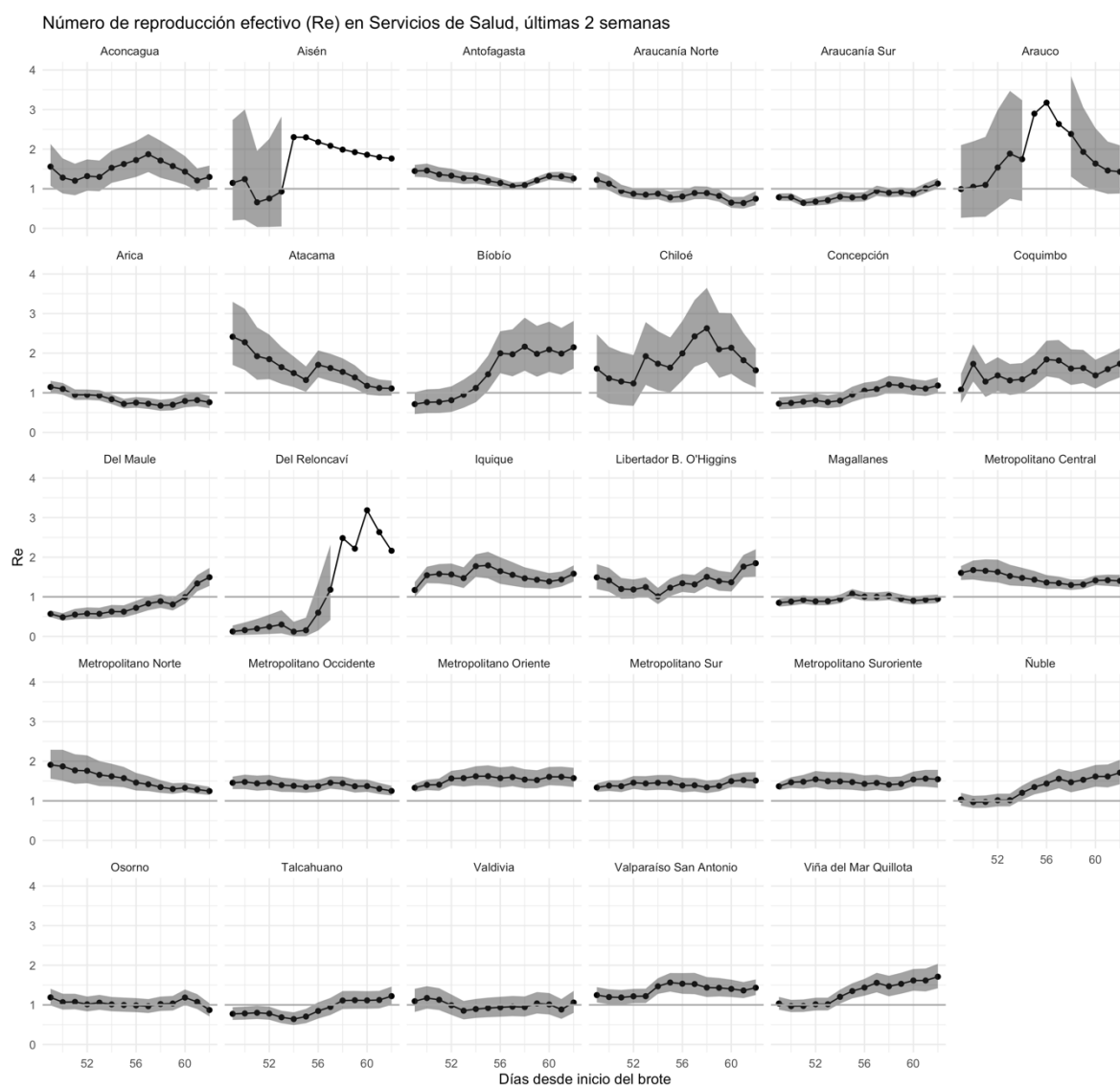


**Figura 16. Evolución de Re a nivel de Servicios de Salud (03 marzo – 15 mayo)**

El segundo gráfico lo hemos acotado a lo ocurrido en las últimas 2 semanas para facilitar una escala que permita observar las tendencias. Se observa que **13 servicios de salud tienen  $Re > 1,5$** . Se observa **crecimiento y niveles elevados sostenidos de Re** en los Servicios **Aconcagua, Arauco, Biobío, Chiloé, Coquimbo, Del Maule, Del Reloncaví, Iquique, O'Higgins, Ñuble, Valparaíso San Antonio y Viña del Mar Quillota**.

En los **Servicios de Salud Metropolitanos** se observan **tendencias estables** con un Re elevado en torno a 1,5. La excepción es el **Servicio Norte** que ha mostrado

una reducción durante las últimas dos semanas llegando a un **Re=1,25**. La **tendencia es estable** y con un **brote epidémico controlado (Re<1)** en **Arica y Araucanía Norte**. Nótese que por los pocos casos no es posible sacar conclusiones sobre Aisén y Arauco, con intervalos de confianza muy amplios.



\*El número de reproducción efectivo (Re) indica cuantos nuevos casos produce cada caso conocido

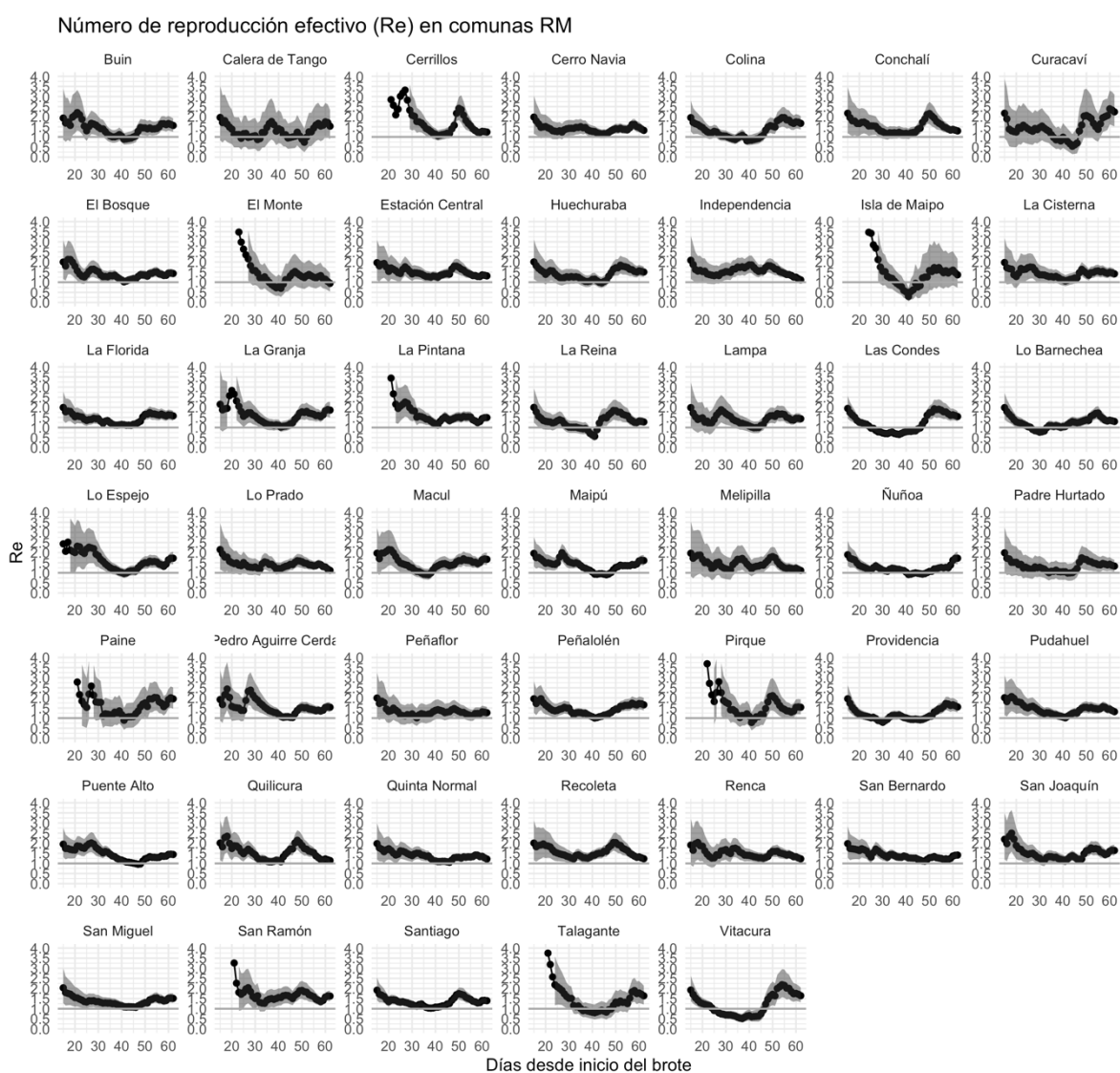
Cuadrado C. Escuela de Salud Pública. Universidad de Chile. Update: 2020-05-15

**Figura 17. Evolución de Re en las últimas 2 semanas a nivel de Servicios de Salud**

## Evolución en Región Metropolitana

Presentamos además una visión más desagregada de lo que está ocurriendo al interior de la Región Metropolitana. Para tener en consideración, para aquellas comunas en que no es visible el intervalo de credibilidad 95% (banda gris), la estimación no es posible de manera fidedigna por el escaso número de casos o tiempos con casos observados.

Se observa que para un **número importante de comunas de la región Metropolitana** hay un claro **despegue en el Re**. Se presenta primero la evolución durante todo el brote y luego el gráfico acotado a las dos últimas semanas.

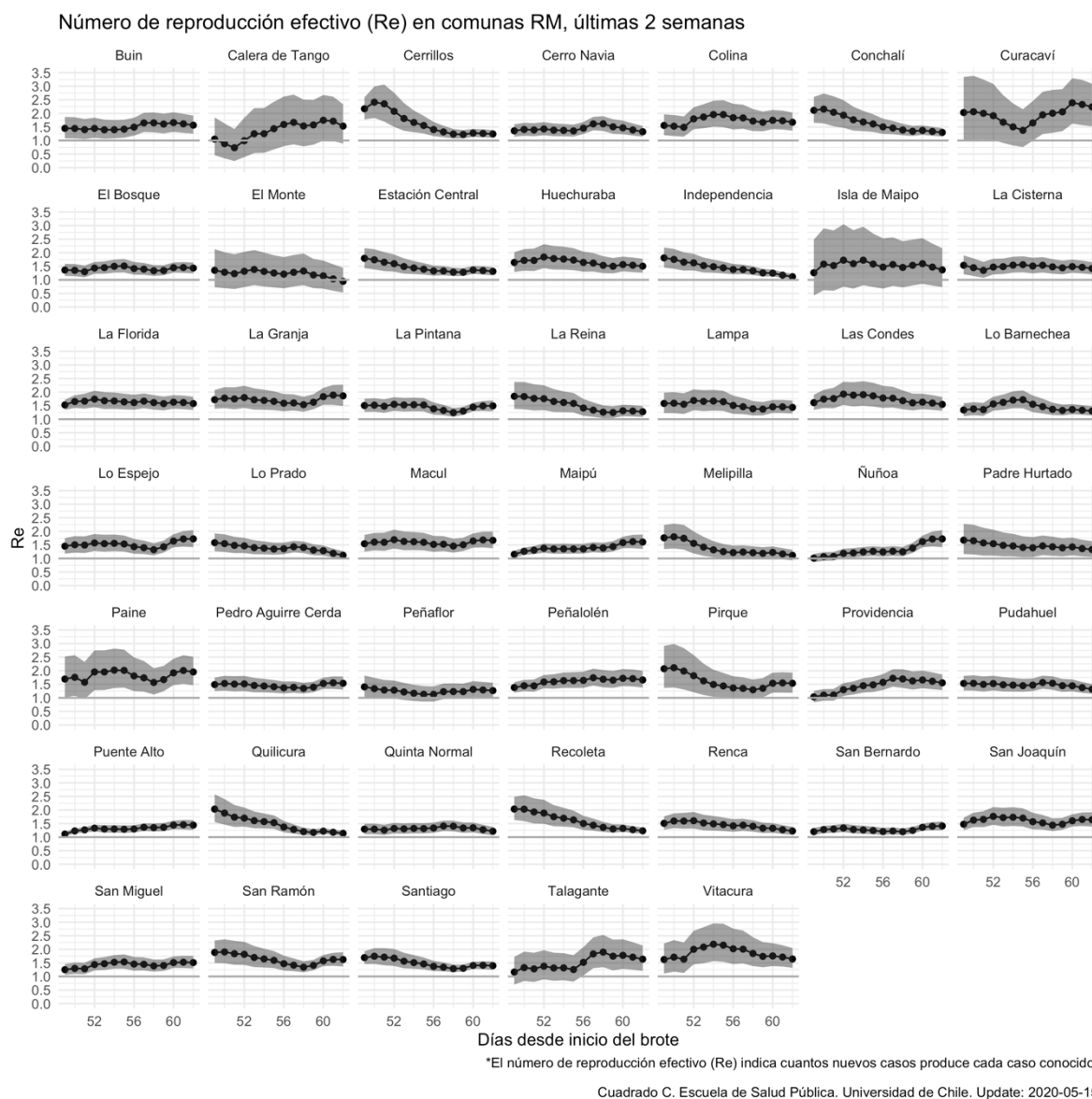


\*El número de reproducción efectivo (Re) indica cuantos nuevos casos produce cada caso conocido

Cuadrado C. Escuela de Salud Pública. Universidad de Chile. Update: 2020-05-15

**Figura 18. Evolución de Re en las comunas de la Región Metropolitana (03 marzo – 15 mayo)**

Al 15 de mayo de 2020, hay **22 comunas con un Re >1,5 en la RM**. Listado completo en tabla anexo.



**Figura 19. Evolución de Re en las últimas 2 semanas en las comunas de la Región Metropolitana**

**Anexo 1. Número de reproducción efectivo para Servicios de Salud del país para el 15 de mayo, con datos oficiales a nivel comunal de contagios que permiten agregar casos a nivel de Servicio de Salud**

<b>Fecha</b>	<b>Servicio de Salud</b>	<b>Mean(R)</b>	<b>IC95% inf</b>	<b>IC95% sup</b>
15-05-20	Del Reloncaví	2,16	1,09	3,95
15-05-20	Biobío	2,15	1,55	2,95
15-05-20	Libertador B. O'Higgins	1,85	1,45	2,27
15-05-20	Aisén	1,76	0,21	4,91
15-05-20	Coquimbo	1,73	1,34	2,21
15-05-20	Ñuble	1,71	1,38	2,09
15-05-20	Viña del Mar Quillota	1,71	1,38	2,09
15-05-20	Iquique	1,58	1,36	1,84
15-05-20	Metropolitano Oriente	1,57	1,31	1,87
15-05-20	Chiloé	1,57	1,07	2,27
15-05-20	Metropolitano Suroriente	1,55	1,30	1,82
15-05-20	Metropolitano Sur	1,51	1,29	1,76
15-05-20	Del Maule	1,50	1,24	1,78
15-05-20	Valparaíso San Antonio	1,43	1,22	1,68
15-05-20	Arauco	1,43	0,81	2,27
15-05-20	Metropolitano Central	1,40	1,23	1,58
15-05-20	Aconcagua	1,30	1,00	1,65
15-05-20	Antofagasta	1,26	1,11	1,41
15-05-20	Metropolitano Occidente	1,25	1,12	1,41
15-05-20	Metropolitano Norte	1,25	1,14	1,37
15-05-20	Talcahuano	1,22	0,96	1,51
15-05-20	Concepción	1,18	0,96	1,43
15-05-20	Araucanía Sur	1,13	0,98	1,29
15-05-20	Atacama	1,11	0,90	1,35
15-05-20	Valdivia	1,06	0,76	1,41
15-05-20	Magallanes	0,95	0,82	1,08
15-05-20	Osorno	0,87	0,68	1,08
15-05-20	Arica	0,76	0,59	0,96
15-05-20	Araucanía Norte	0,75	0,56	0,98

**Anexo 2: Número de reproducción efectivo para comunas de la RM al 15 de mayo, con datos oficiales de nivel comunal de contagios.** Se listan sólo las comunas con un  $R_e$  en que su intervalo de credibilidad inferior sea  $>1$  (42 comunas al 15 de mayo).

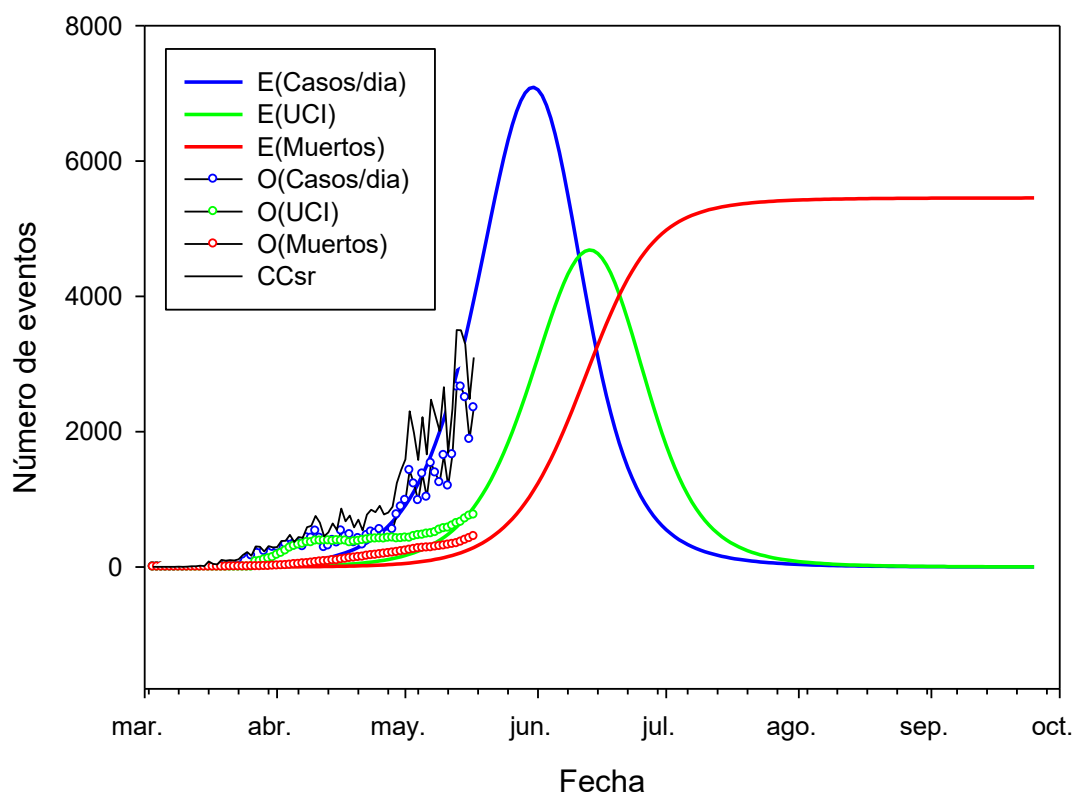
Fecha	Comuna	Mean(R)	IC 95% inf	IC 95% sup
15-05-20	Curacaví	2,24	1,42	3,29
15-05-20	Paine	1,95	1,39	2,64
15-05-20	La Granja	1,86	1,44	2,35
15-05-20	Lo Espejo	1,72	1,37	2,11
15-05-20	Ñuñoa	1,72	1,37	2,10
15-05-20	Colina	1,67	1,32	2,10
15-05-20	Macul	1,67	1,34	2,05
15-05-20	Peñalolén	1,66	1,34	2,05
15-05-20	Vitacura	1,64	1,27	2,13
15-05-20	San Joaquín	1,64	1,35	1,97
15-05-20	Talagante	1,64	1,14	2,26
15-05-20	San Ramón	1,62	1,33	1,94
15-05-20	Maipú	1,61	1,32	1,93
15-05-20	La Florida	1,58	1,31	1,87
15-05-20	Buin	1,57	1,21	1,99
15-05-20	Providencia	1,55	1,24	1,92
15-05-20	Las Condes	1,55	1,28	1,87
15-05-20	Pedro Aguirre Cerda	1,54	1,27	1,83
15-05-20	Pirque	1,54	1,12	2,01
15-05-20	San Miguel	1,51	1,26	1,81
15-05-20	San José de Maipo	1,51	1,07	2,03
15-05-20	Huechuraba	1,50	1,23	1,83
15-05-20	La Pintana	1,49	1,26	1,73
15-05-20	Puente Alto	1,44	1,24	1,66
15-05-20	Lampa	1,43	1,18	1,73
15-05-20	El Bosque	1,43	1,20	1,68
15-05-20	La Cisterna	1,42	1,17	1,70
15-05-20	San Bernardo	1,41	1,22	1,61
15-05-20	Santiago	1,40	1,22	1,58
15-05-20	Padre Hurtado	1,33	1,01	1,71
15-05-20	Cerro Navia	1,32	1,11	1,58
15-05-20	Pudahuel	1,32	1,12	1,54
15-05-20	Estación Central	1,31	1,14	1,49
15-05-20	Lo Barnechea	1,30	1,11	1,51
15-05-20	Conchalí	1,30	1,13	1,49



15-05-20	La Reina	1,27	1,05	1,53
15-05-20	Cerrillos	1,24	1,08	1,42
15-05-20	Recoleta	1,23	1,11	1,38
15-05-20	Renca	1,23	1,06	1,42
15-05-20	Quinta Normal	1,22	1,05	1,41
15-05-20	Quilicura	1,14	1,04	1,26
15-05-20	Independencia	1,12	1,01	1,23

---

**Anexo 3.** Modelos SEIR ajustado a los casos, bajo los siguientes supuestos: (i) Inmunidad de rebaño 57,4% (Anderson 2020), (ii) Relación casos reportados/casos reales: 1:20 (arbitrario, plausible) y (iii) Corrección por heterogeneidad 50% (arbitrario, plausible)



**Figura anexa 1. Modelo SEIR y casos reportados, UCI y fallecidos**

Ajustes: a) para E(casos totales) vs CT:  $R^2 = 0.92$ ,  $F_{1,74} = 891,7$ ,  $p < 0,001$ ; b) para Casos: E(C) vs C:  $R^2 = 0,90$ ,  $F_{1,74} = 649,2$ ,  $p < 0,001$ ; E(C) vs C corregidos:  $R^2 = 0,87$ ,  $F_{1,74} = 486,8$ ,  $p < 0,001$ . c) Para UCIs: E(UCI) vs UCI:  $R^2 = 0,59$ ,  $F_{1,74} = 107,6$ ,  $p < 0,001$ ; d) para fallecidos: E(M) vs M:  $R^2 = 0.81$ ,  $F_{1,74} = 310,3$ ,  $p < 0,001$ .

Observamos que, de darse esta dinámica se proyecta el **peak** para **finales de mayo o principios de junio**, con un **peak de uso de UCI** el **13 de junio** y una **elevación** muy importante de la **mortalidad desde junio**. Una dinámica como esta implicaría una **proyección de más de 1000 UCI ocupadas la semana 12 (18/5-24/5)**. 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. Aun así, es un modelo bastante conservador ya que sugiere un total de casos de 240.000 en la epidemia principal (suponiendo que no hay rebotes) y un total de aproximadamente 5.000 defunciones.

#### 4. Comentario final

Toda la evidencia presentada, muestra que es esperable que siga una **importante alza en el número de casos y en la utilización de UCI en la semana 12 (18-24/5)**. Llama la atención en los últimos días una mantención del número de casos en alrededor de 2000-2500 lo que no se explica por el proceso epidémico ni a mi parecer por intervenciones epidemiológicas. Es probable un sesgo en el diagnóstico por insuficientes reactivos PCR y cierre de laboratorios. El **requerimiento UCI podría sobrepasar 1000 UCI lo que sugiere una posible saturación completa del sistema**.

Hay **9 regiones con Re muy alto**, dos de ellas con muy alta población (RM y Valparaíso). Hay **gran cantidad de comunas y servicios de salud con Re mayores que 1,5**, lo que es un **indicador de que a todo nivel la epidemia sigue ascendiendo con gran carga**.

La **cantidad de infectados activos es altísima y el Re es alto** lo que le confiere al proceso un **momento o “inercia”** (producto Infectados x Re) **difícil de contener**.

La **carga UCI desigual en el territorio**, con gran concentración en la RM, **provocará un problema de disponibilidad en las regiones que será difícil de manejar**.

Se están estudiando indicadores de riesgo que se espera sean de utilidad en la etapa de levantamiento de las intervenciones.