

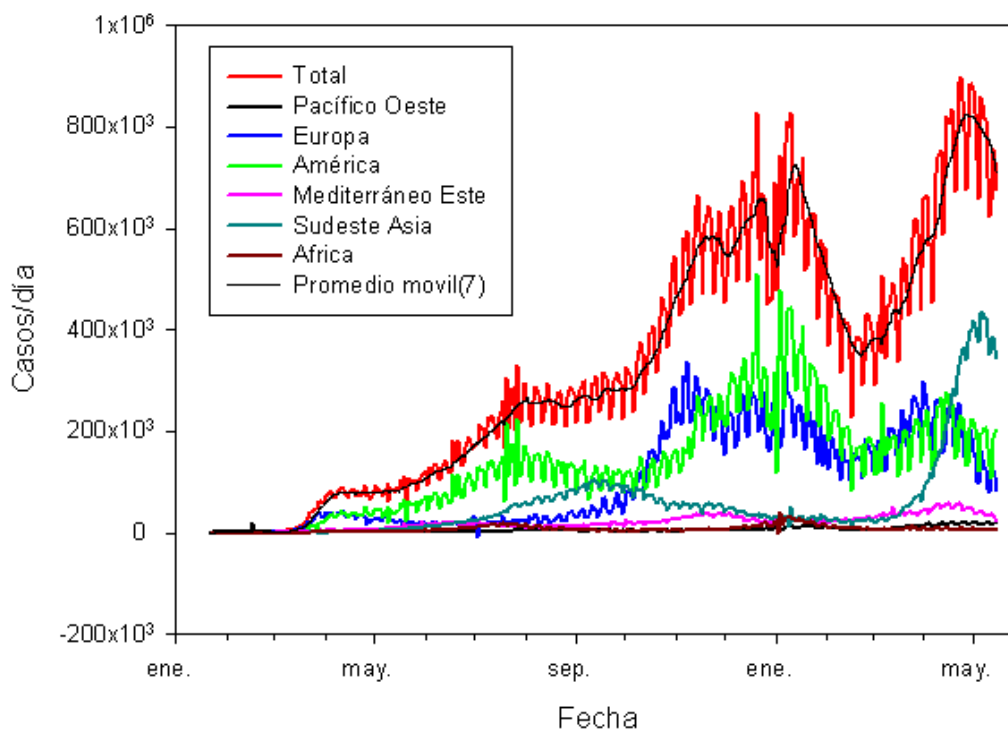
INFORME COVID-19 CHILE AL 16/05/2021

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

Alerta! Cuando todo parecía ir mejor, se vuelve a oscurecer el panorama!

COVID-19 en el mundo

Figura 1: Evolución de casos diarios en el mundo.



Observaciones:

Mejor que la semana pasada. Aunque India sigue presentando una cantidad impresionante de casos, comienzan a disminuir y Europa y América descienden en forma importante. Nuevamente el Sudeste de Asia es la región OMS que aporta con más casos diarios. India con 326.098 casos/día corresponde casi la mitad de los casos del mundo (48,14%) (La población de India es aproximadamente el 19,5% de la población mundial). Los casos en el mundo llegan a 156.496.592 y los fallecidos a 3.264.143.

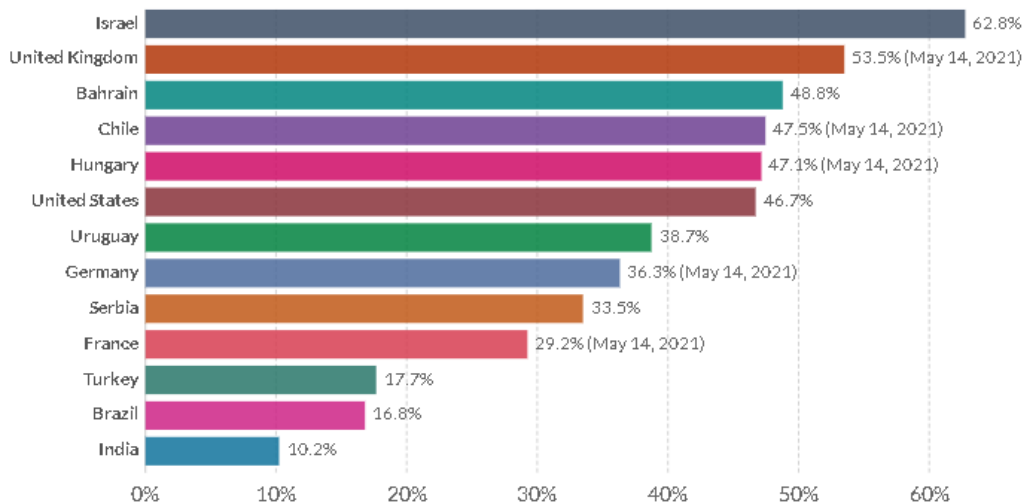


Share of people who received at least one dose of COVID-19 vaccine, May 15, 2021

Our World
in Data

Share of the total population that received at least one vaccine dose. This may not equal the share that are fully vaccinated if the vaccine requires two doses.

+ Add country



Source: Official data collated by Our World in Data - Last updated 16 May, 12:30 (London time)

OurWorldInData.org/coronavirus • CC BY

En **UK** el descenso en el número de casos diarios ha llegado a 2.193 casos/día (**aproximadamente 3,3/cien mil habitantes**). Llevan 53,5% de la población vacunada con al menos una dosis (principalmente Oxford-Astra-Zeneca). **Israel** también muestra un descenso en el número de casos, que es notable (PFIZER), llegando a 33 (**aproximadamente 0,17/cien mil**). Israel, un 62,8% de la población vacunada ya está prácticamente en el umbral de rebaño (si $R_0 = 2,35$, $p^* = 57,44\%$, si la efectividad es de un 90% $p^* = 63,82\%$). Desde este punto de vista teórico el COVID 19 en Israel debiera irreversiblemente tender a desaparecer, salvo aparición de nuevos linajes virales. Se agrega ahora **EEUU**, que lleva un 46,7% de la población vacunada. Tiene aún un 37.587 casos/día lo que representa **11,32/cien mil habitantes**. Se agregan Hungría y Bahrein con altos % de población vacunada (47,1 y 48,8% respectivamente).

Chile, que lleva hoy aproximadamente un 47,5% de población vacunada, cifra perecida a la de EEUU, con al menos una dosis (principalmente SINOVAC). Hay que notar que a pesar del alto porcentaje de primera dosis, el porcentaje de gente con inmunidad es menor.

Evolución de la letalidad en el mundo

La letalidad cruda (CRF) y la corregida por retraso son aproximadamente 2,04%; y 2,19% sobre casos reportados.

COVID-19 en Chile

Hoy se informan un total de 1.286.548 casos totales, con 6.320 nuevos. El total de fallecidos: 27.832 confirmados.. La tasas de "incidencia acumulada" de casos y muertes reportadas oficiales hoy: Chile **6,74%** y **1,457 muertes/mil** (usando Población de Chile = 19098423 personas). Notemos que DEIS al 17/4 estima **35.436 muertes** (incluyendo casos probables) lo que llevaría la última cifra a **1,811 muertes/mil**, con las más altas tasas en la región de Magallanes (**2,64 muertes/mil**), la RM (**2,29 muertes/mil**), Arica & Parinacota (**2,03 muertes/mil**) y Tarapacá (**1,91 muertes/mil**). Si consideramos la tasa de muertes/mil confirmados, nos encontramos en una posición intermedia en el mundo. La letalidad cruda en Chile es hoy **2,163%** y corregida por retraso **2,315%**. Hoy en Chile se reportan **37.617** casos activos. Por fórmula OMS basada en casos reportados serían 74.329. Como de estos casos reportados aproximadamente $\frac{1}{2}$ a $\frac{2}{3}$ son sintomáticos, se podrían estimar entre 37.165 y 49.553 activos, estando en el rango de la cifra a la reportada por MINSAL (la diferencia es probablemente por las correcciones que es necesario hacer a posteriori en la reconstrucción y depuración de las series). Se aprecia un descenso sostenido en estas cifras.

Figura 2.- Evolución de la letalidad en Chile. Curva negra es la letalidad cruda (Fallecidos totales/Casos totales). Curva azul letalidad corregida por retraso (los fallecidos hoy en realidad se enfermaron días antes bajo una cierta distribución de probabilidades)

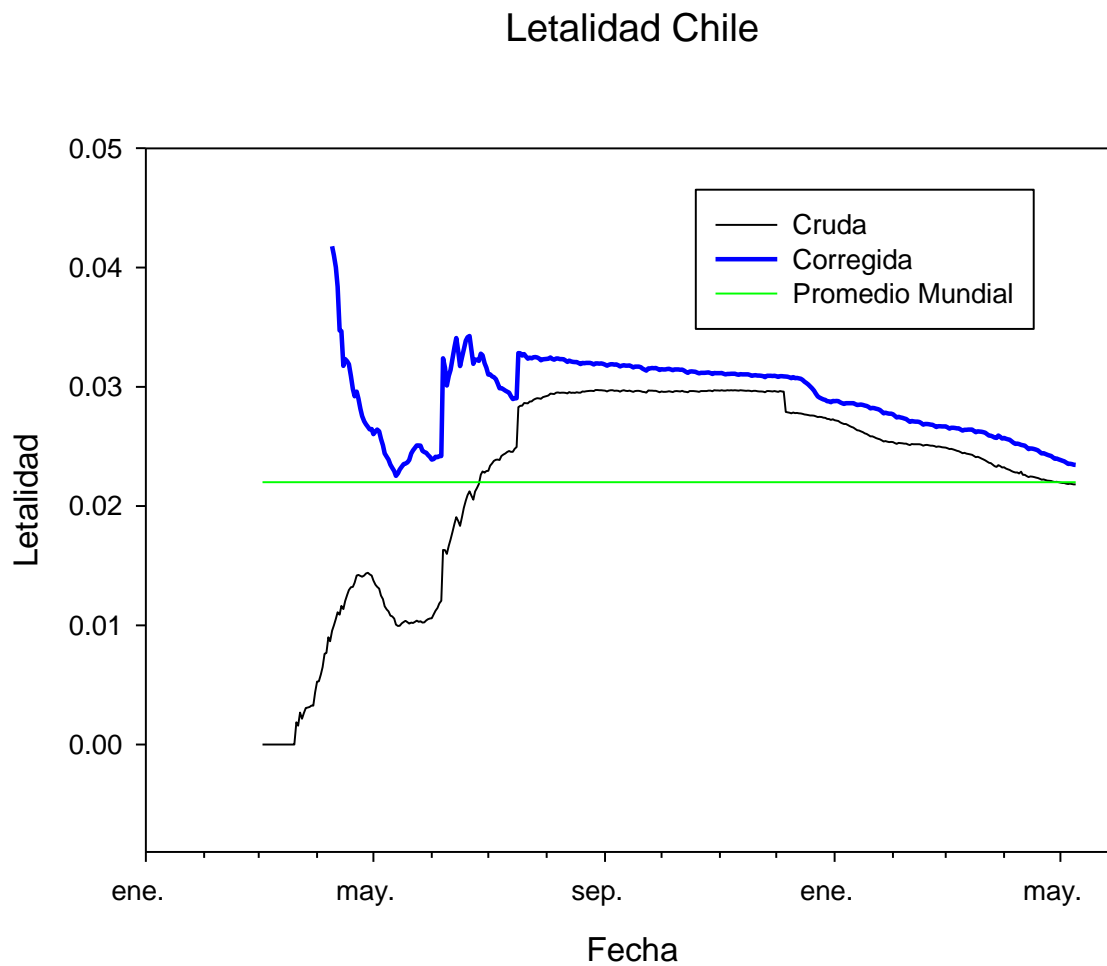


Figura 3: Infectados nuevos reportados diarios (MINSAL). En rojo casos corregidos por sub-reporte con método de Russell, bajo supuesto de letalidad promedio mundial de 2,3% esto representa el subreporte respecto al promedio mundial. En amarillo casos corregidos por sub-reporte con método de Russell, bajo supuesto de letalidad real de 1,4% esto representa el subreporte real. La línea verde representa el inicio de la campaña de vacunación.

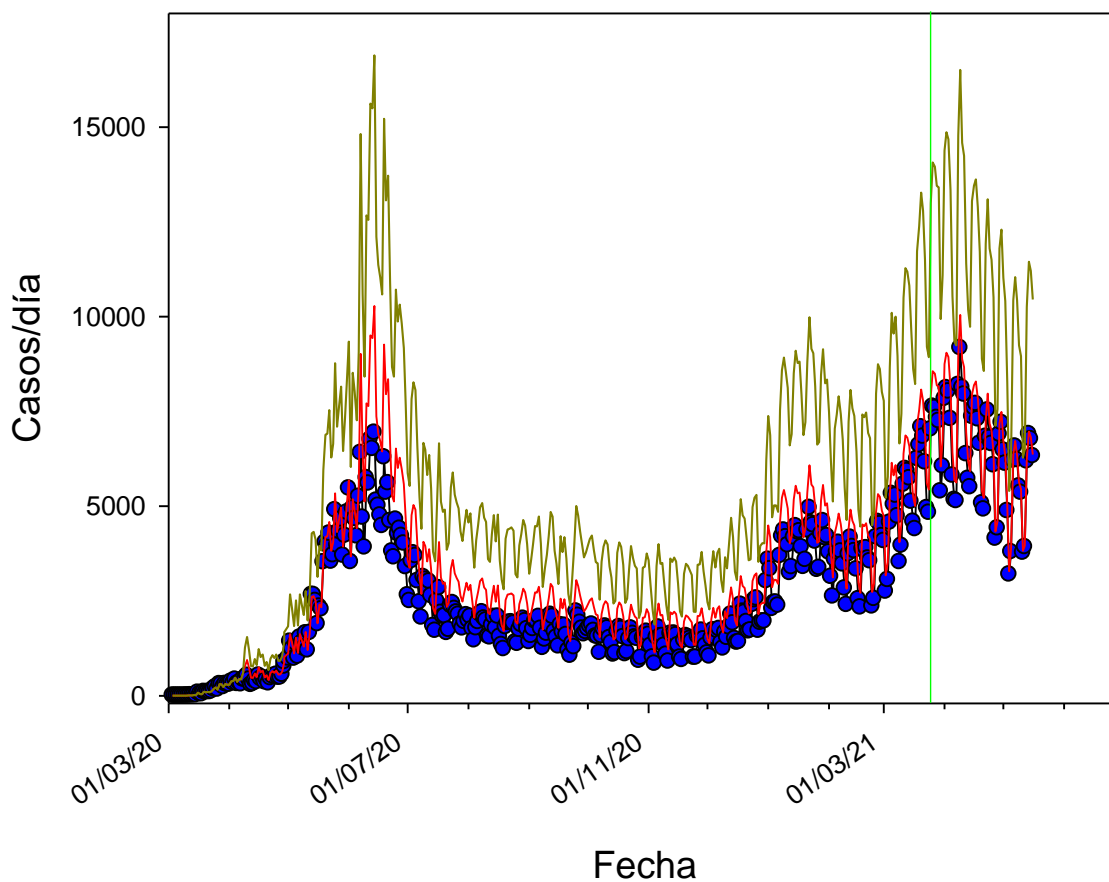


Figura 4.- Contribución de los casos de la RM al total de casos

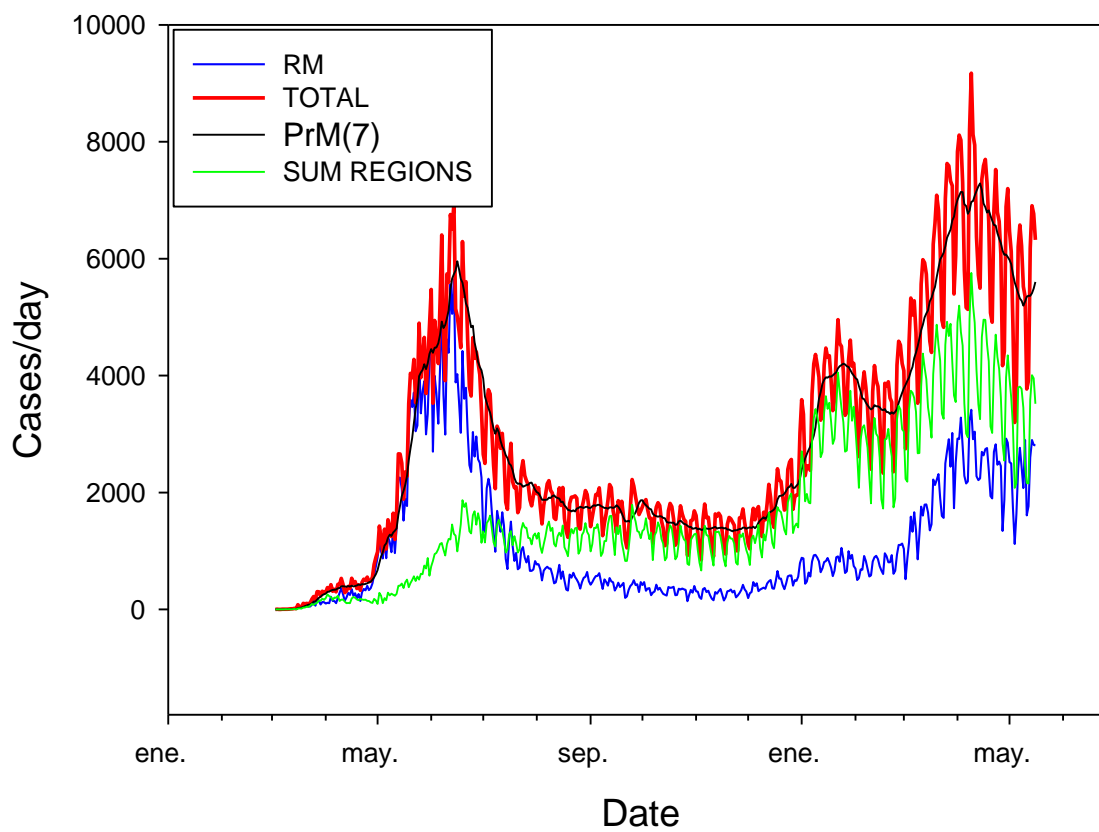
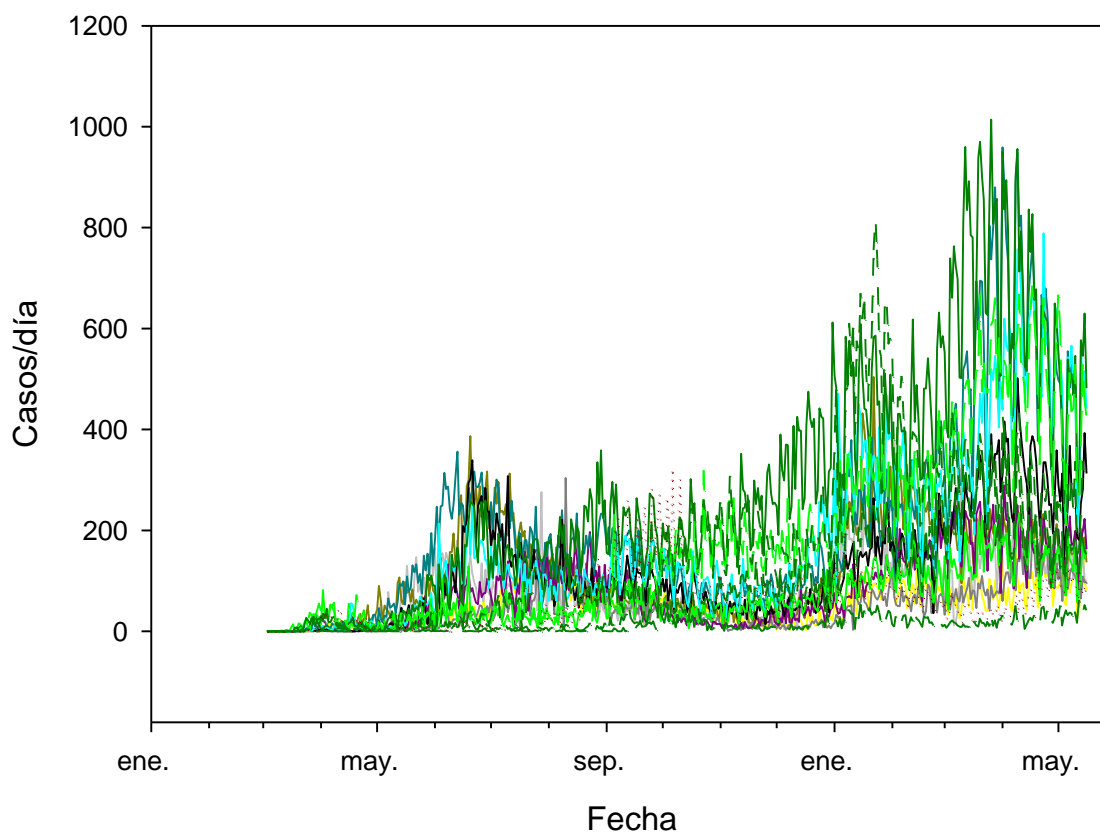


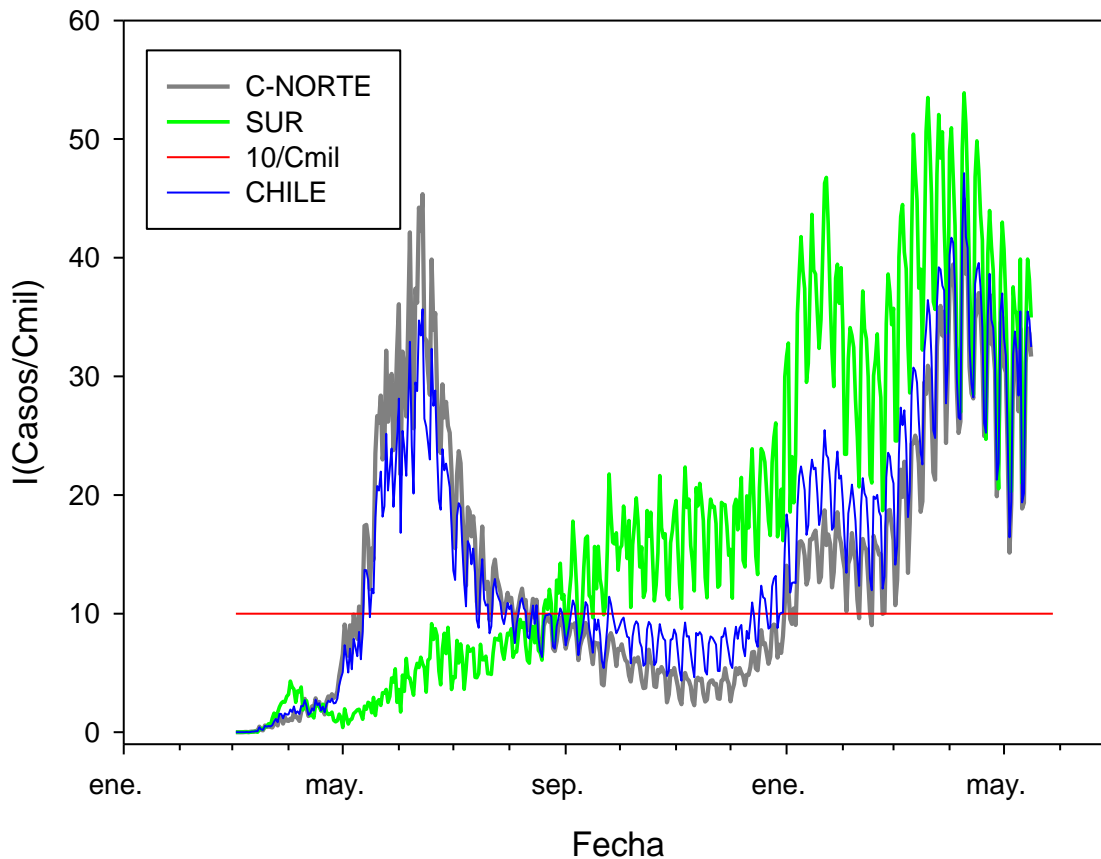
Figura 5. Evolución de los casos en Regiones



—	ARICA
—	TARAPACA
—	ANTOFAGASTA
—	ATACAMA
—	COQUIMBO
—	VALPARAISO
—	OHIGGINS
—	MAULE
—	ÑUBLE
—	BIOBIO
- - -	ARAUCANIA
- - -	LOS RIOS
- - -	LOS LAGOS
- - -	AYSEN
.....	MAGALLANES

La participación de la RM es hoy 44,37 % el 16/5, estabilizándose. La población de RM representa un 41,76% de la población del país.

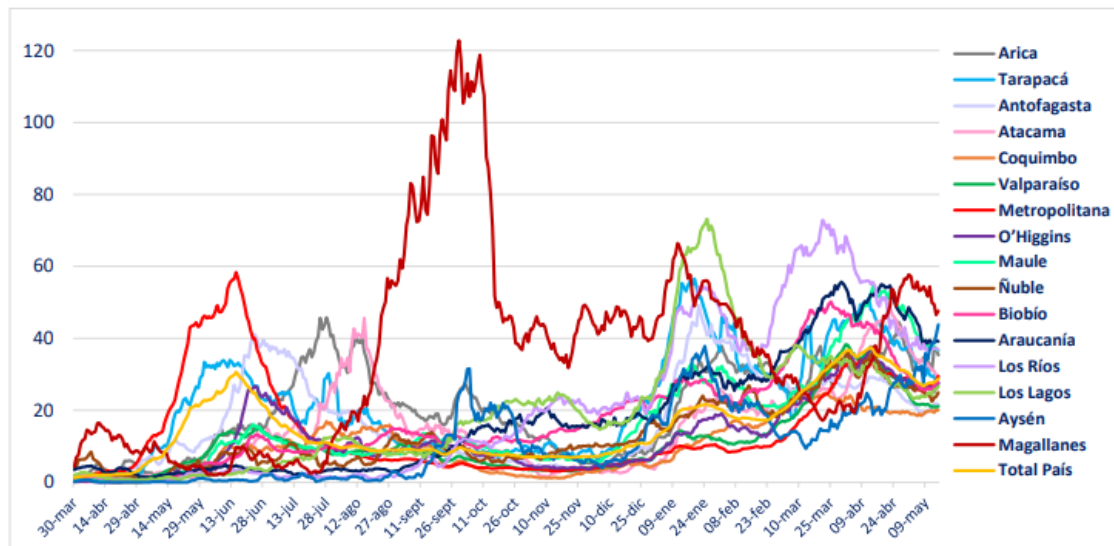
Figura 6. Incidencias diarias en la macro zona centro-norte (A&P – Maule) (gris) y en la macro zona sur (Ñuble-Magallanes) (verde)



Se puede ver que la región Sur y la región Centro-Norte tienden a igualar sus tasas: Chile, Sur: 34,95/ cien mil; Centro-Norte: 31,68/cienmil y Chile: 34,48/cienmil. Seguimos claramente en una situación complicada, con tasas tres veces lo máximo tolerable (10/cien mil). **El problema sigue siendo la carga de infectados, que está provocando en la práctica una saturación completa del sistema de salud, especialmente de sus UCIs.**

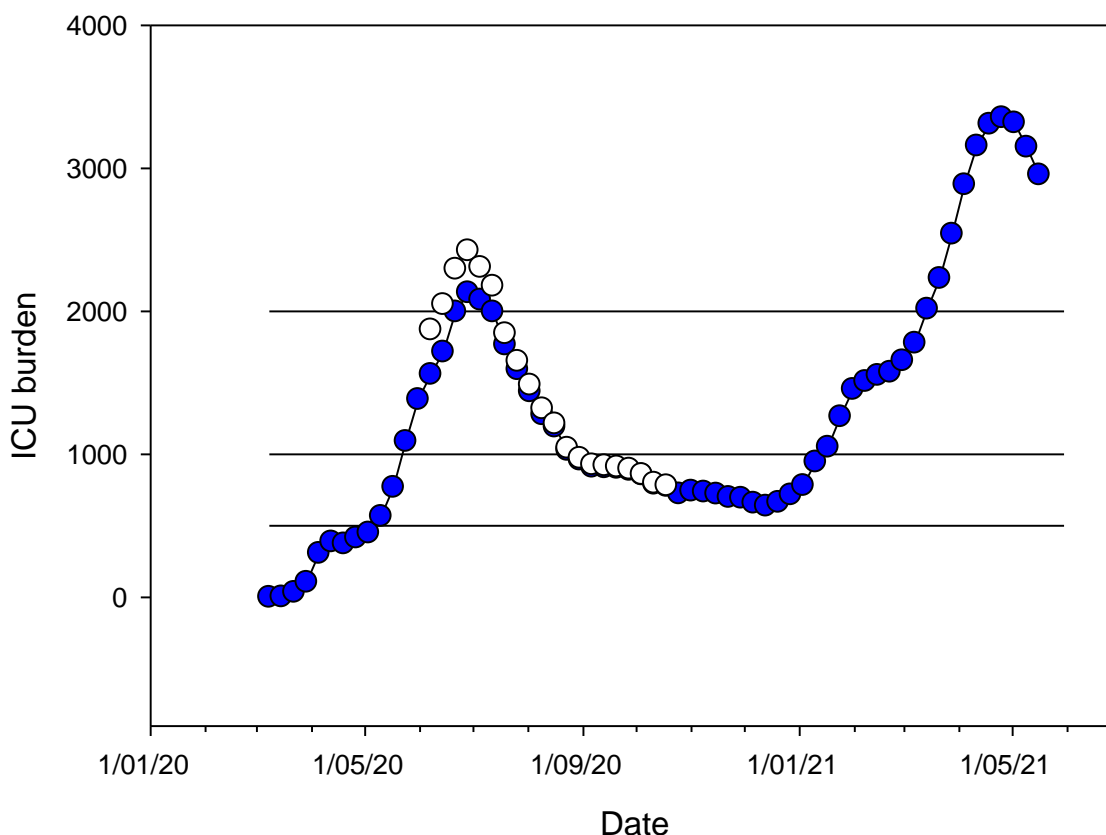
Figura 7. Tasas/cien mil. Datos MINSAL

5. Evolución de nuevos casos confirmados por 100 mil habitantes (media móvil 7 días)



Todas las regiones tienen tasas de más de 10/cienmil habitantes. **La RM tiene una tasa hoy de 34,51/cien mil. La tasa de casos reportados en Chile hoy es 32,48/cien mil y el promedio de los últimos 7 días PR(7) = 29,92/cien mil, 3,2 puntos mayor que la semana pasada.**

Figura 8: Evolución del número de pacientes UCI. Círculo blanco indica UCI + número de pacientes ventilados fuera de UCI (círculos blancos).



Observación. Ahora hay un descenso leve en la ocupación UCI. Hoy hay 2954 pacientes COVID en UCI, 193 pacientes menos que la semana pasada (3147). Las UCIs están ocupadas en alrededor de un 93% con un 69% de pacientes COVID (información ICOVID al 11/5). MINSAL indica que hay 341 UCIs disponibles, es decir un tolerancia máxima neta de 24,35 ingresos diarios. Notemos que los últimos 7 días la ocupación UCI por COVID ahora tuvo un ingreso neto promedio negativo de - 27,6 pacientes diarios diarios. Esto indica que sigue una tendencia a la desocupación y por tanto un aumento en la capacidad para recibir pacientes

La tasa de hospitalización semanal por COVID ahora se reduce a una tasa de -6% El uso de camas UCI COVID 19 se mantiene con un muy leve detrimento en el rango etario de pacientes > 70 años (-0,25%) y esta semana también se aprecia una leve disminución en el estrato etario entre 60 y 70 años con un -6,75%. También la tasa de fallecidos muestra una disminución en estos grupos: -3,3% en

Mayores de 70 años; -6% entre 50 y 69 años y en menor grado en los menores de 50 años: -6% (ICOVID Chile).

Figura 9. Evolución de la estructura de edades de pacientes COVID en UCI.
Fuente Ministerio de Ciencias, producto 9.

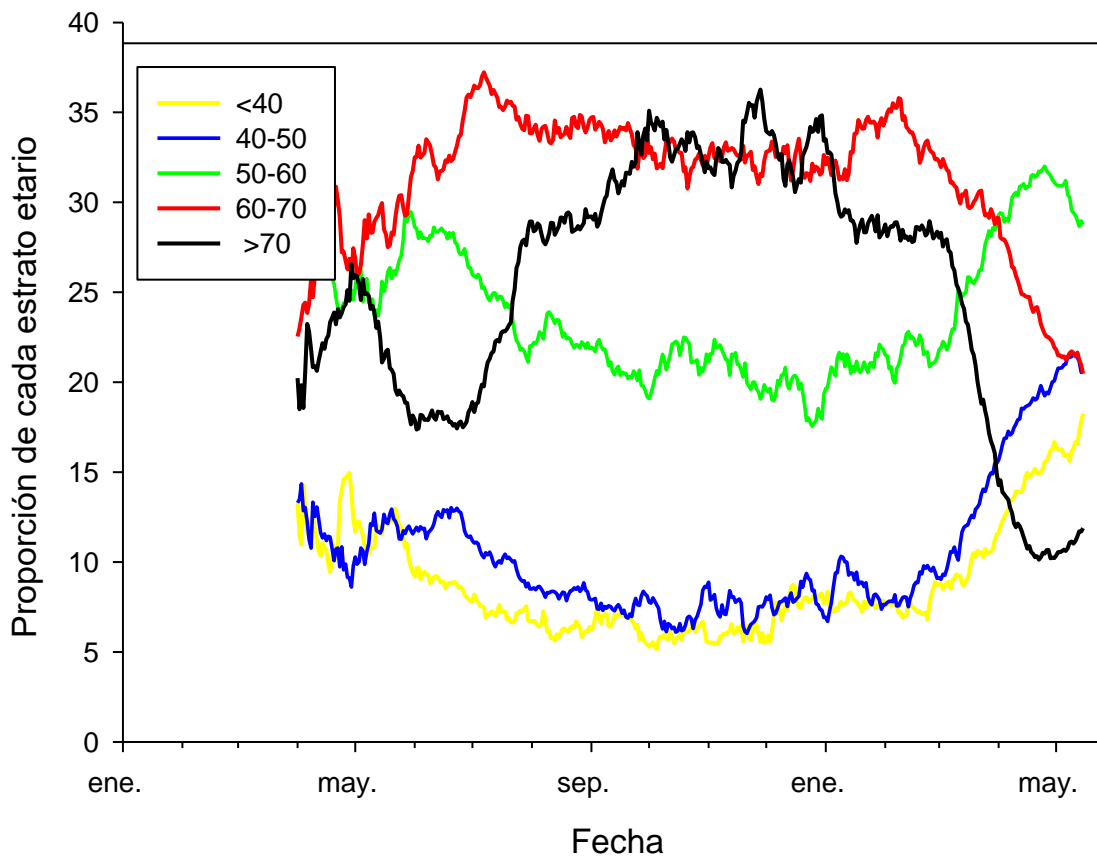
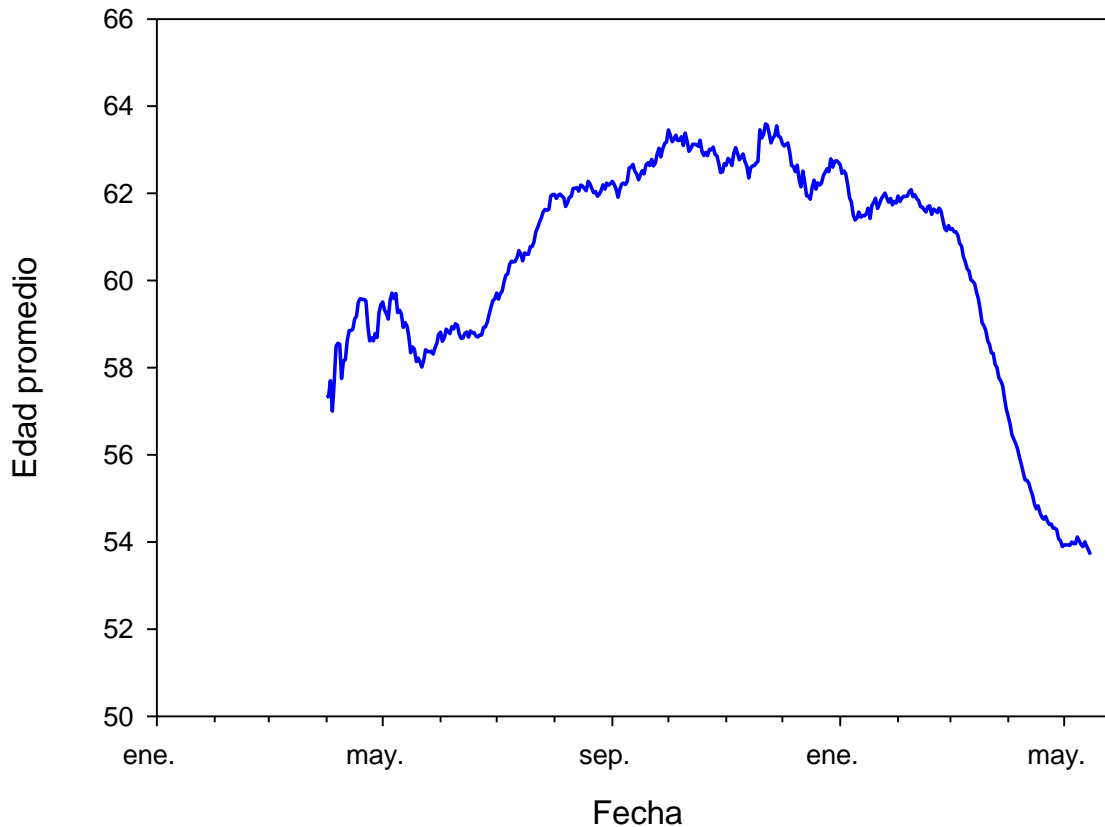


Figura 10. Evolución del promedio de edad a lo largo de la pandemia. Estimado a partir de datos agrupados del Ministerio de Ciencias. Sensible a la determinación de las marcas de clase en los intervalos abiertos.



Observación: basados en datos Mis Ciencia, producto 9. La proporción de pacientes hospitalizados UCI > 60 años se esta estabilizando, llegando los > 70 años a un 11,9% y los 60 <Edad<70 años a un 20,5%. Interesantemente, el grupo entre 50<edad<60 tiene un descenso, actualmente constituyen un 28,8%. La edad promedio se ha estabilizado, ahora: $53,7 \pm 12,6$ (basada en datos agrupados; sensible a las marcas de clase de los extremos). Estas variaciones eran esperadas. En la medida que se inmune en forma proporcional a toda la población se debieran re–establecer las proporciones originales al llegar al equilibrio (con todas las clases de edad vacunadas en la misma proporción).

Modelo de máxima carga potencial, basado en crecimiento exponencial.

Figura 11. Cargas máximas predichas (1 semana) vs casos/día notificados en los reportes MINSAL. Círculos negros son los casos/semana notificados; los círculos blancos son los casos corregidos por subreporte basados en letalidad global de 1,4%.

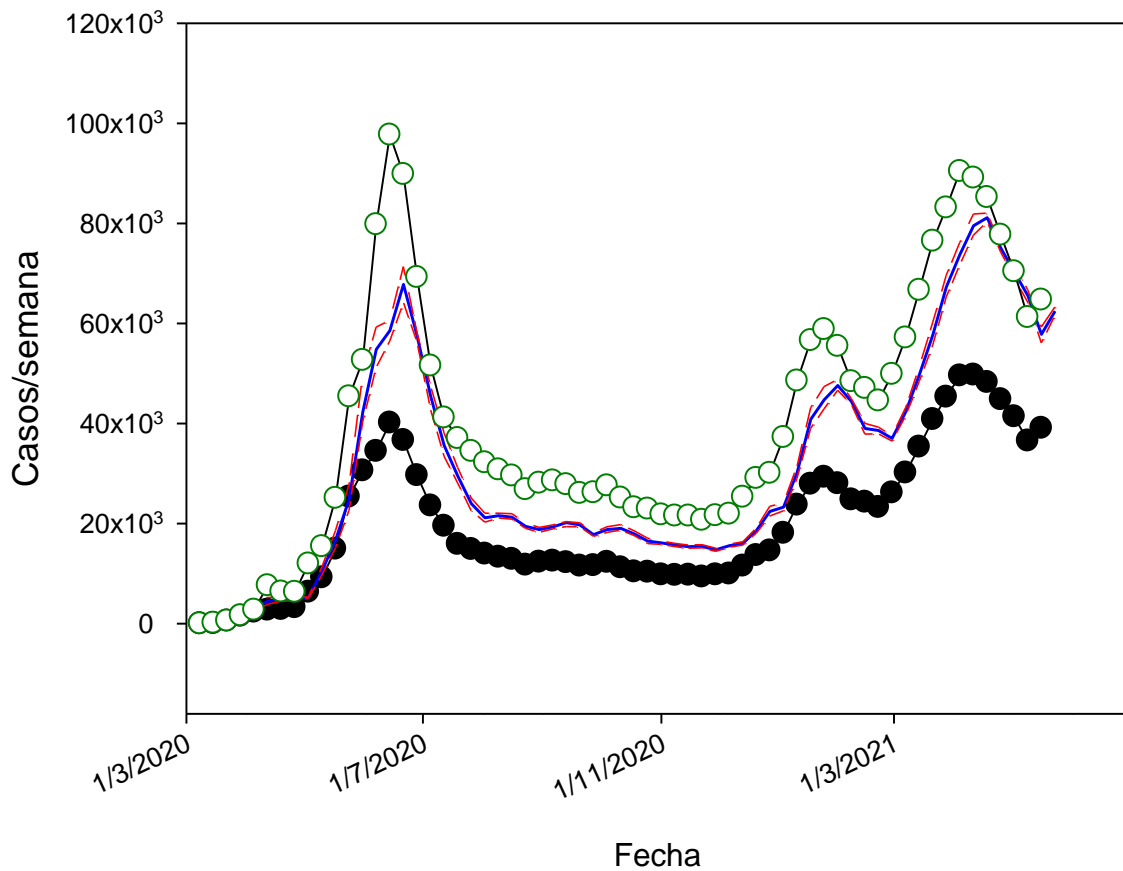


Figura 12. Ocupación UCI esperada con modelo de predicción exponencial a tiempo corto (1 semana) vs UCIs ocupadas notificadas en los reportes MINSAL (círculos negros; círculos blancos con ventilados fuera de UCI).

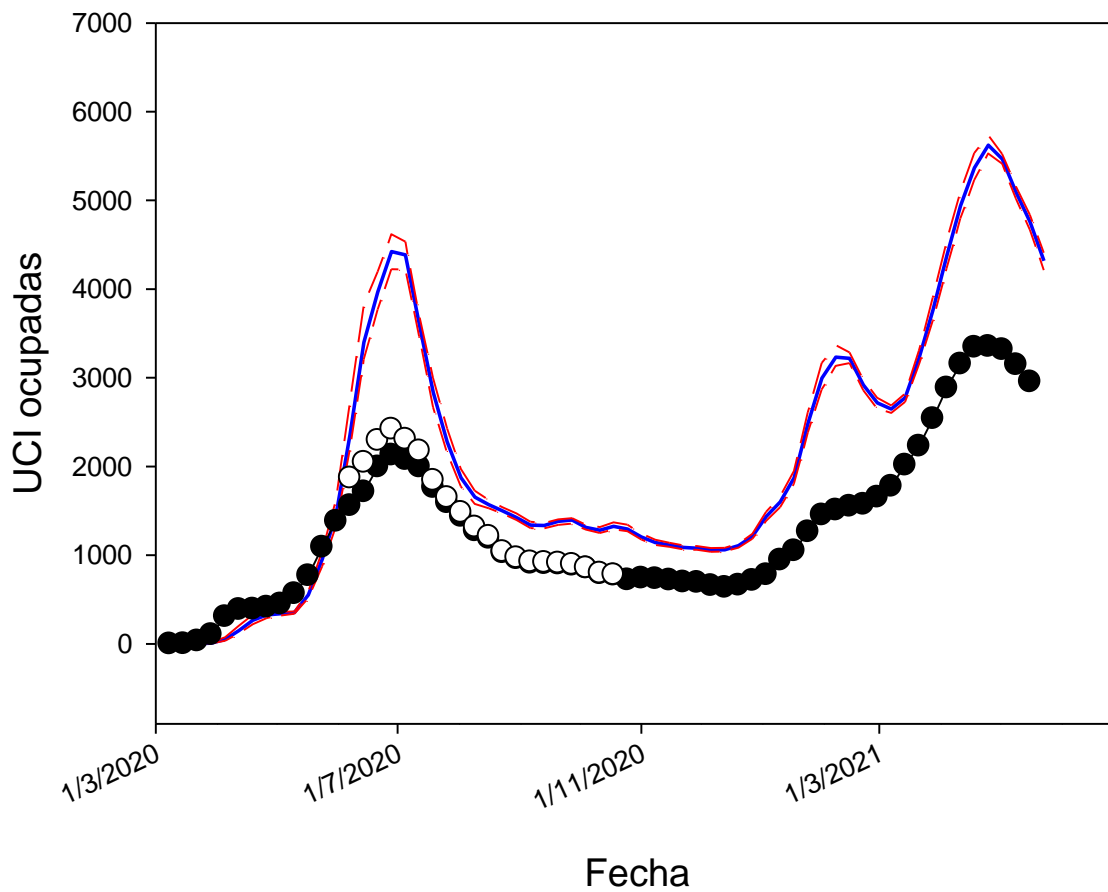
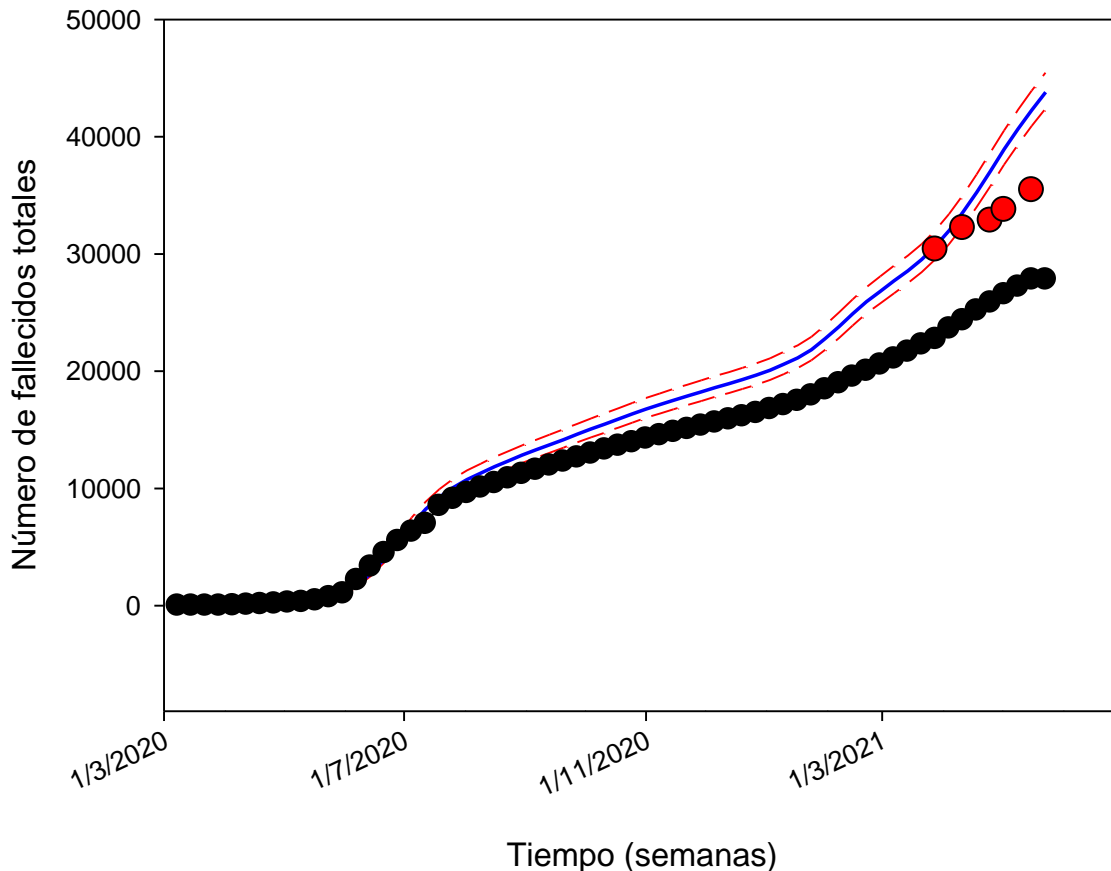


Figura 13. Modelo de carga máxima de Fallecidos por COVID-19 en Chile vs observados (círculos negros). Círculo rojo corresponde a muertes por causa probable DEIS, 27/3.

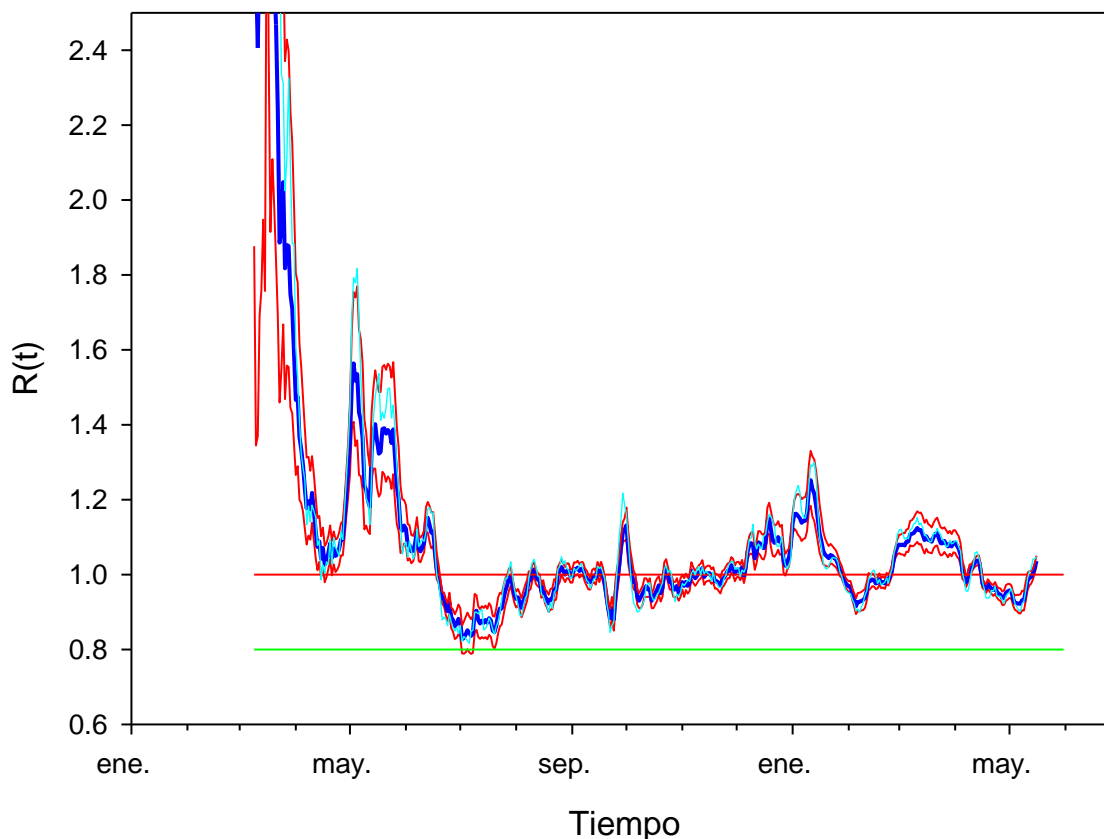


Observaciones.

Como se esperaba, los valores observados se han mantenido bajo los valores esperados en carga máxima (esto es suponiendo que todos los activos son contagiantes y producen casos a la semana siguiente). Este modelo contribuye a estimar una “cota superior” en la carga esperada de casos y UCIs. Sin embargo cuando corregimos por el subreporte estimado bajo la base de letalidad global de 1,4%, el número de casos semanales es muy similar a lo observado.

Observamos que este modelo que “late a un ritmo semanal” muestra que de seguir todo igual, la carga máxima ahora debiera seguir decreciendo y las UCIs también.. El modelo de carga máxima de UCI puede servir para estimar la máxima cantidad de UCIs que necesitaremos de seguir esto así.

Figura 14. Evolución del R efectivo (R_e) en Chile usando un “delta” de 7 días (método de Cori). En azul el valor calculado, en rojo las bandas de confianza. Se incluye una línea verde, que podemos considerar un nivel de seguridad con R_e claramente < 1 . Agregamos en este gráfico el valor de R_e calculado con el método RKI (en color celeste), que es completamente consistente con el método de Cori.



Alerta! El R_e otra vez volvió a subir, con una tendencia ahora ascendente. Hoy la estimación para los casos reportados es **1,036 (1,023-1,050)** con método de Cori. Con método RKI es **1,057**. El 8/5 ICOVID informaba **$R_e = 1,076$** para casos sintomáticos. **Aunque podría ser una fluctuación aleatoria, es una alerta de rebrote.**

COVID-19 en regiones Métodos RKI según casos reportados

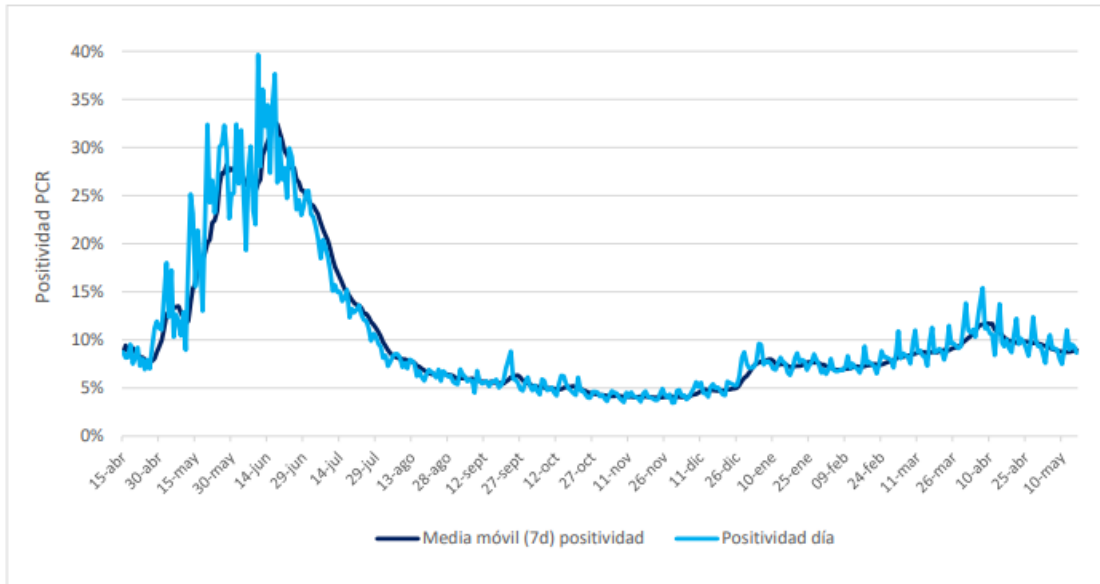
Región	4/4	11/4	18/4	25/4	2/5	9/5	16/5
Arica & Parinacota	1,082	1,117	0,960	1.149	0,807	1,113	1,047
Tarapaca	1,076	1,047	0,865	0,912	0,967	0,914	0,862
Antofagasta	1,004	1,056	0,970	0,945	0,902	0,874	1,099
Atacama	1,253	1,261	1,050	1,016	0,878	0,945	0,888
Coquimbo	1,039	0,913	0,965	0,992	1,000	0,996	1,019
Valparaíso	1,038	0,993	0,899	0,922	0,854	0,969	0,972
RM	1,136	1,020	0,911	0,962	1,015	0,914	1,099
O'Higgins	1,066	1,050	0,913	0,905	0,963	0,998	1,031
Maule	1,160	1,090	1,020	0,957	0,949	0,892	0,976
Ñuble	1,030	1,031	0,928	0,861	0,991	0,983	1,034
BioBio	0,972	0,988	0,934	0,864	0,901	0,924	1,057
La Araucanía	0,905	1,040	1,062	0,927	1,017	0,814	1,011
Los Ríos	0,989	0,933	0,876	0,884	0,913	0,994	0,999
Los Lagos	1,001	1,024	0,921	0,896	0,916	1,033	1,075
Aysén	1,135	1,173	0,876	1,387	0,977	1,180	1,324
Magallanes	0,957	1,510	1,144	1,140	1,120	1,007	0,925
CHILE	1,062	1,025	0,938	0,942	0,963	0,929	1,048

Observación. Alerta!. Ahora 10 regiones con $Re > 1$.

Positividad

Figura 15.

4. Porcentaje y media móvil (siete días) de positividad de exámenes PCR



Datos MINSAL.

Observación. La positividad se ha estabilizado. En la última semana 8,98%, parecida a la semana anterior (9,49%, 9,46%, 9,81%, 9,87%, 11,69%). Pero **ahora hay 5 regiones con positividad $\geq 10\%$.**

2. Datos de exámenes PCR informados según laboratorios por región en las últimas 24 hrs.

Región	# exámenes PCR informados	# nuevos casos PCR positivos	Positividad día	Positividad última semana
Arica y Parinacota	1.298	73	6%	6%
Tarapacá	1.647	95	6%	7%
Antofagasta	3.041	131	4%	5%
Atacama	1.456	95	7%	9%
Coquimbo	2.105	158	8%	8%
Valparaíso	6.190	492	8%	8%
Metropolitana	24.007	2.437	10%	10%
O'Higgins	3.002	292	10%	11%
Maule	3.845	361	9%	11%
Ñuble	1.571	145	9%	11%
Biobío	7.115	469	7%	7%
Araucanía	2.922	399	14%	15%
Los Ríos	1.650	135	8%	9%
Los Lagos	4.428	276	6%	6%
Aysén	499	41	8%	9%
Magallanes	1.110	106	10%	9%
Desconocida	0	0	-	-
Total	65.886	5.705	8,66%	8,98%

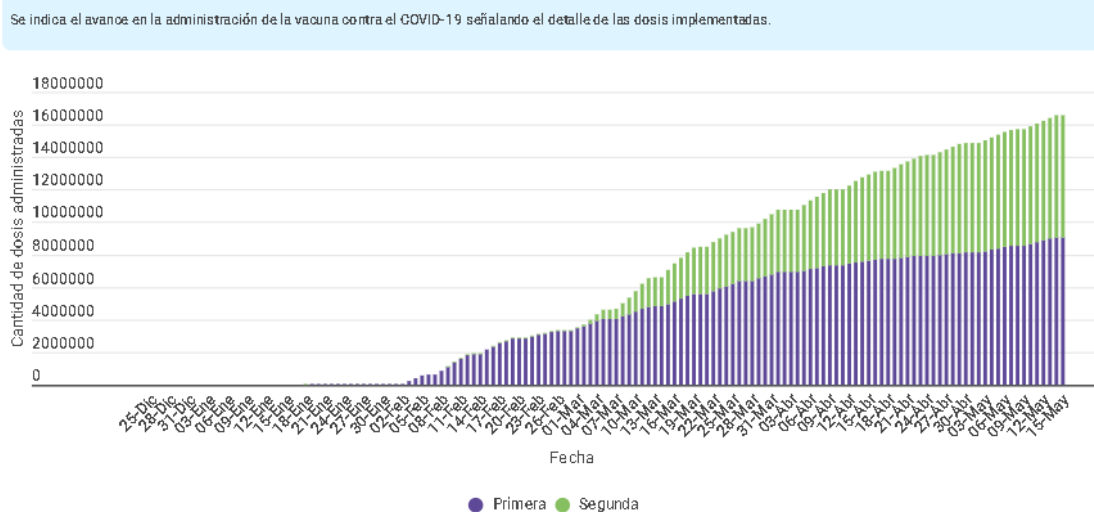
Positividad día = nuevos casos PCR positivos /# exámenes PCR día
Región según toma la muestra

Datos MINSAL.

Campaña de vacunación

Figura 16. Evolución de la campaña de vacunación.

Avance campaña de vacunación COVID-19



Observación. Se ha llegado a un 47,52% de la población con al menos una dosis (15/5). Un 87,5% de estos tiene la segunda dosis. Si estimamos que la inmunidad completa se establece 2 semanas después de la segunda dosis y que **se ha reportado una efectividad del 56% (dato de informe U de Chile; Diaz, Engels y Jofré)** y suponiendo que la primera dosis no induce inmunidad), en este instantes se llegaría a un **19,77% de inmunizados** con esta técnica, principalmente pacientes mayores de 60 años. Notamos que si agregamos a los que ya han tenido COVID tendríamos oficialmente alrededor de **26,51%** de inmunes, lo que es un porcentaje interesante (más de 1/4 de la población). Los cambios observados en la distribución de edades en UCI, muy probablemente son explicados por un aumento de la inmunidad en los estratos etarios superiores. **Ha aumentado el ritmo de vacunación, pero aún es lento.**

Anexo 1 Que pasaría si todo sigue igual? Es decir seguimos haciendo lo mismo?

1.1 Proyecciones para 15 días más

Considerando el tercer momento IR^3 se obtiene una predicción para 3 τ más, es decir para 15 días. Esto permite hacer proyecciones para el **31/5/2021**

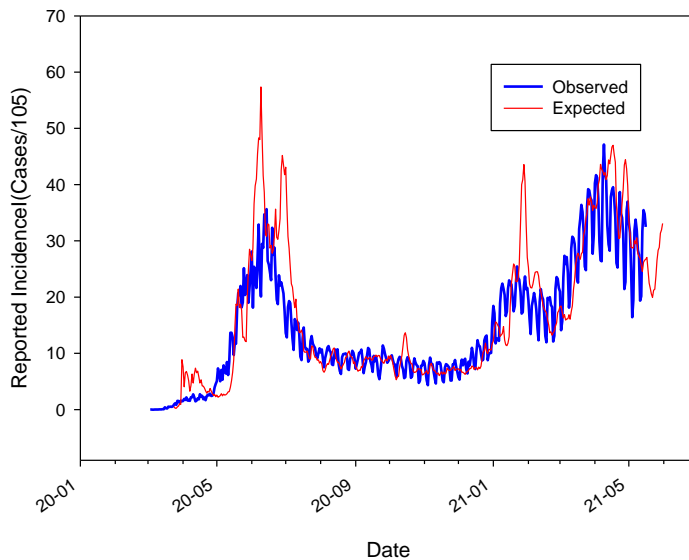
	TASA PR(7) 16/5	PROYECCION AL 31/5	POBLACION	CASOS PROYECTADOS
A&P	40.52	46.48	252110.00	117.18
T	30.19	19.31	382773.00	73.91
A	22.44	29.80	691854.00	206.17
AT	31.59	22.10	314709.00	69.56
C	20.50	21.67	836096.00	181.21
V	22.20	24.03	1960170.00	470.99
RM	30.57	40.52	8125072.00	3292.21
OH	27.23	29.85	991063.00	295.84
M	37.22	34.59	1131939.00	391.49
Ñ	25.80	28.49	511551.00	132.00
BB	29.01	34.23	1663696.00	473.98
AR	40.12	41.51	1014343.00	421.03
LR	39.04	38.93	405835.00	158.00
LL	29.07	36.08	891440.00	321.61
AY	39.14	90.92	107297.00	97.55
MG	49.26	38.96	178362.00	69.49
CHILE	28.79	33.12	19458310.00	6443.82

Interpretación de la tabla. “si todo se mantiene exactamente como hasta ahora (es decir si no variamos drásticamente lo que hacemos hasta ahora), en 15 días esperamos una tasa IR^3 y

por lo tanto de acuerdo a la población (P) podemos esperar los casos de la última columna.

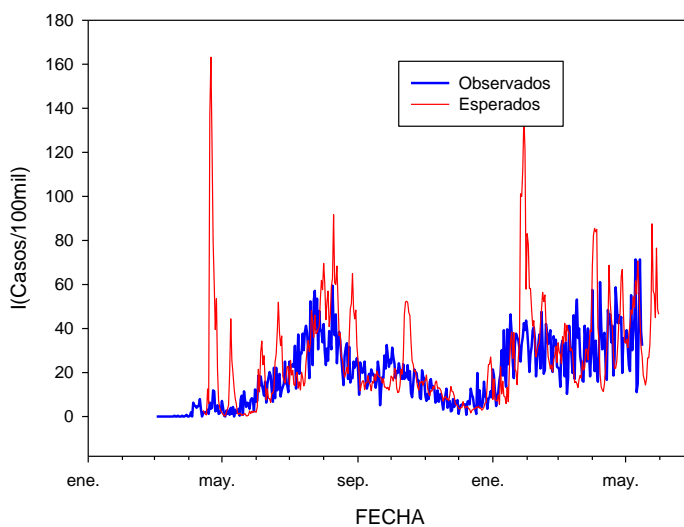
Observación: El método es incapaz de predecir fluctuaciones estocásticas o problemas con el reporte y tiene la tendencia a sobre-estimar las incidencias en el caso de fluctuaciones bruscas. Notamos además que pequeñas desviaciones en la proyección de la incidencia (Casos/100mil) pueden implicar grandes diferencias en el número absoluto de casos ya que estas son multiplicadas por la población de una región determinada.

1.2 Como han andado las predicciones con este método (tercer momento) los últimos días?

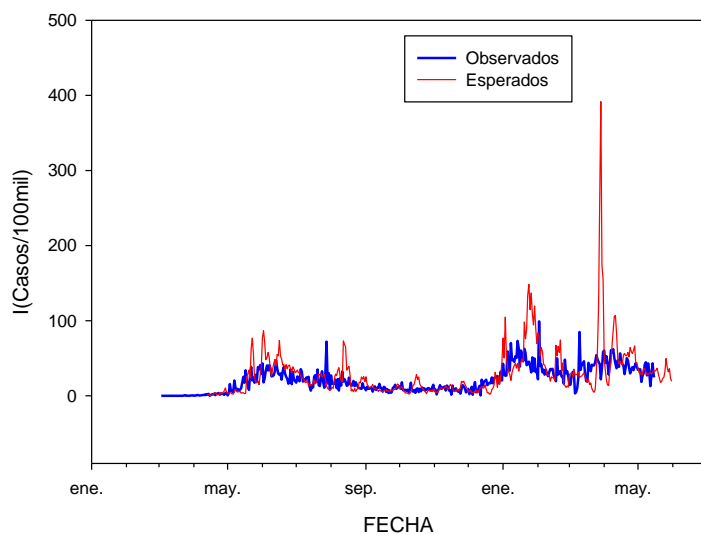


CHILE

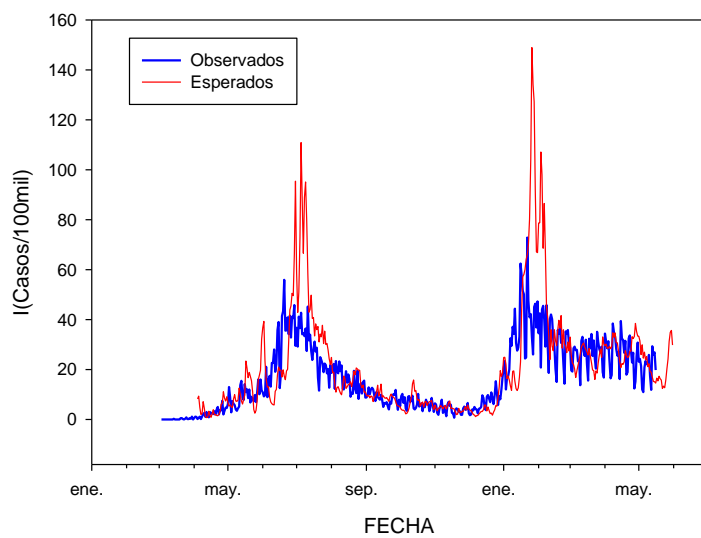
ARICA



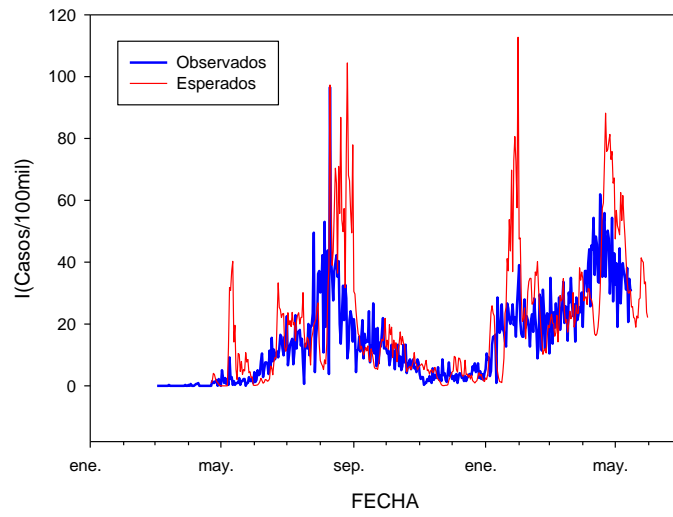
TARAPACÁ



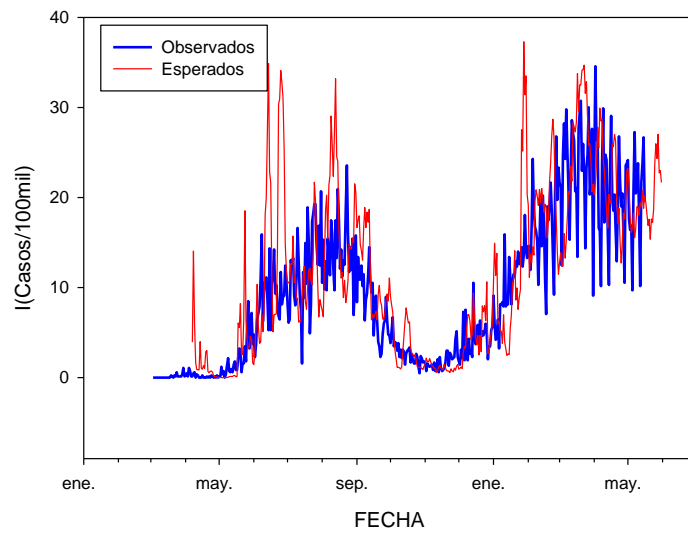
ANTOFAGASTA



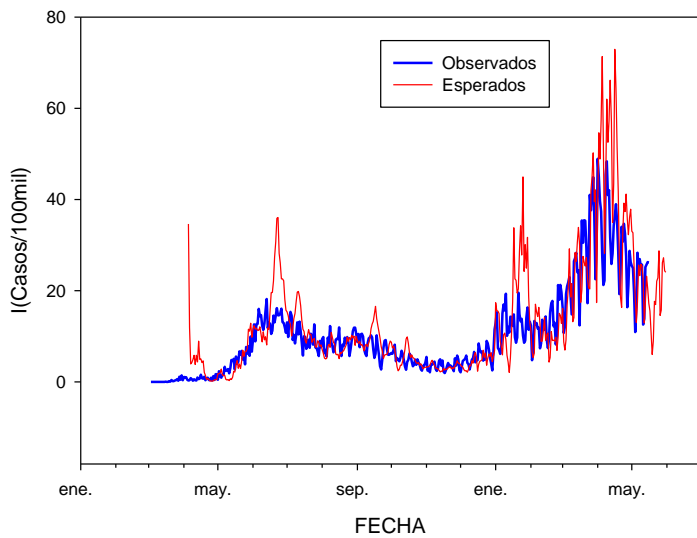
ATACAMA



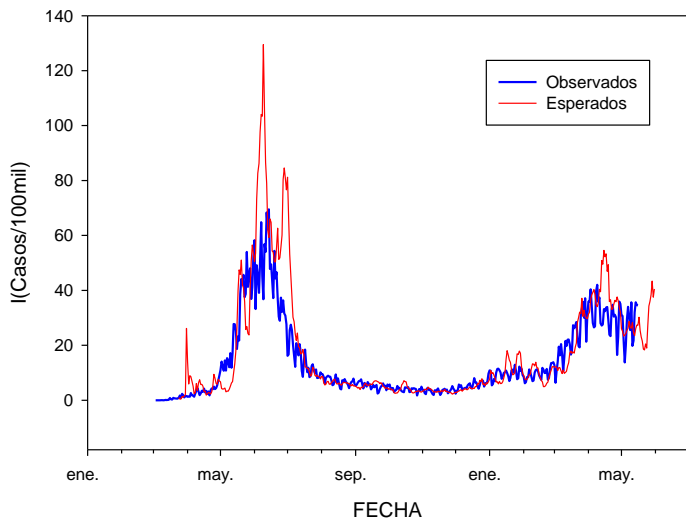
COQUIMBO



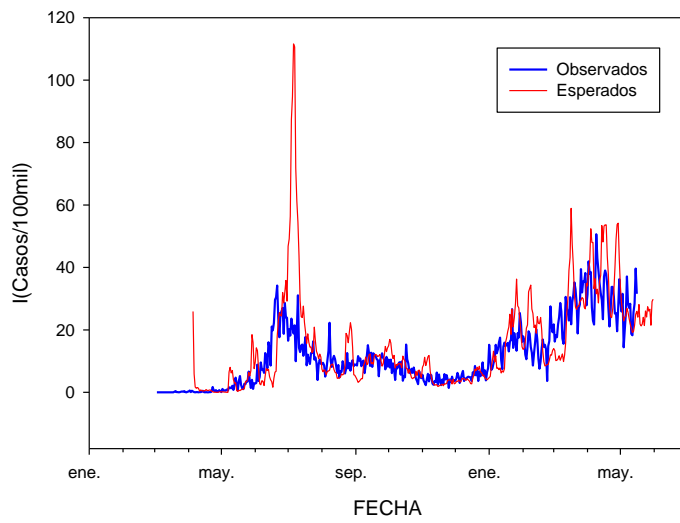
VALPARAISO



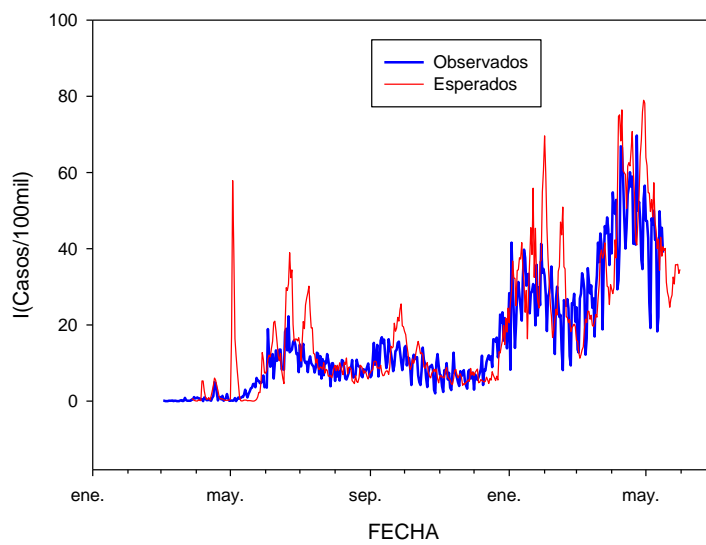
REGION METROPOLITANA



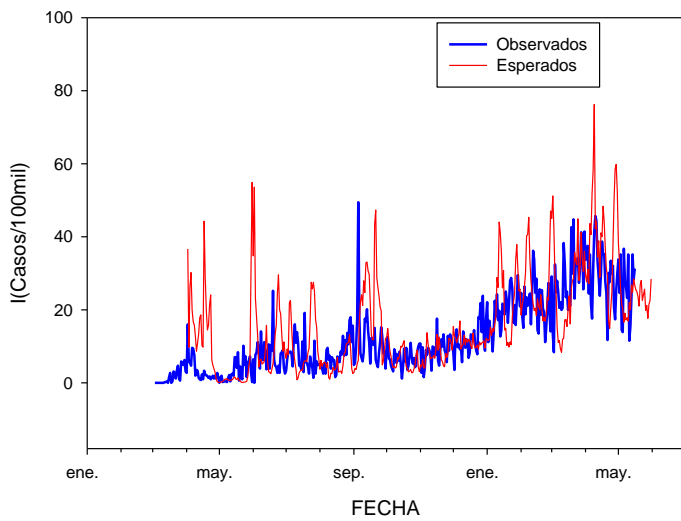
OHIGGINS



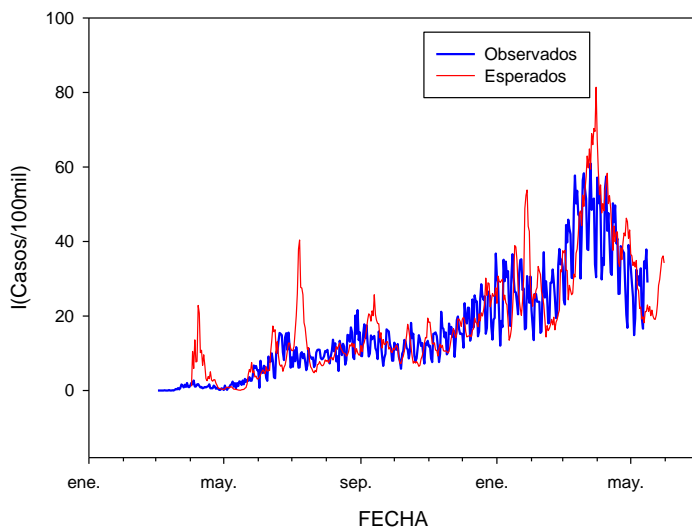
MAULE



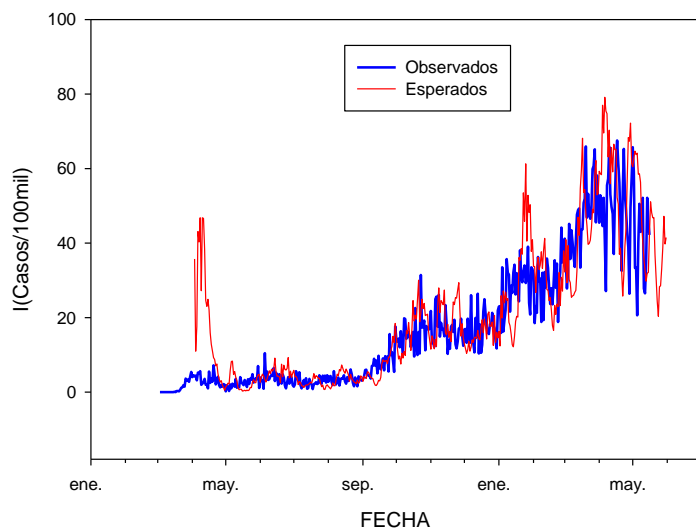
ÑUBLE



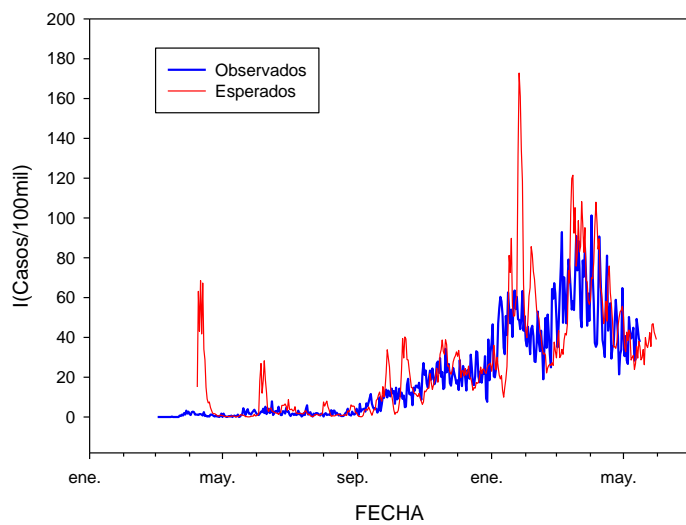
BIOBIO



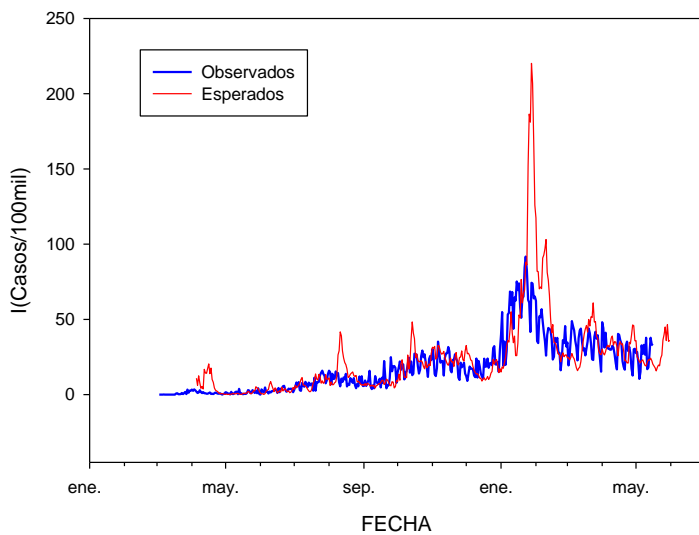
ARAUCANÍA



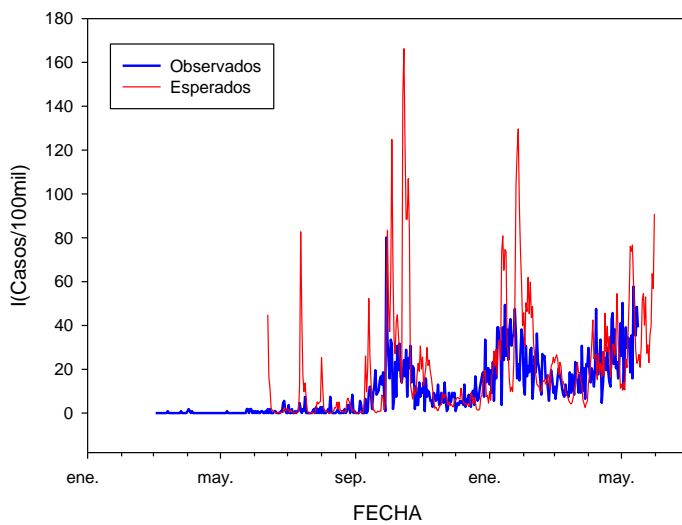
LOS RÍOS



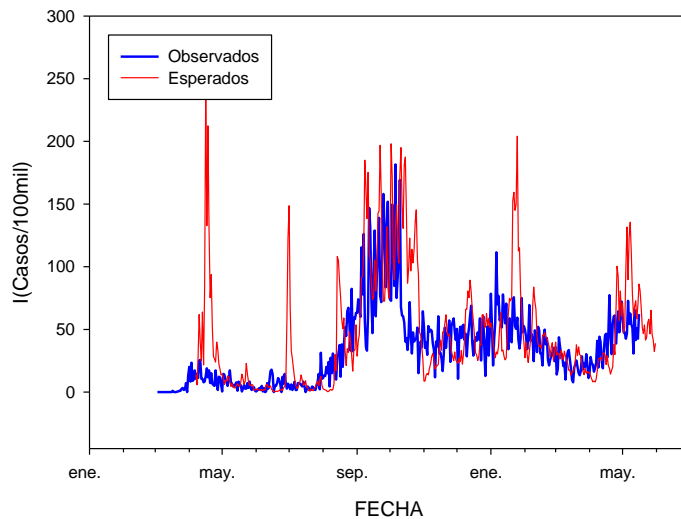
LOS LAGOS



AYSEN



MAGALLANES



Observación: Vemos que en general hay un adecuado ajuste entre lo observado y lo esperado, sin embargo, el método es incapaz de predecir fluctuaciones estocásticas o problemas con el reporte **y tiene la tendencia a sobre-estimar las incidencias en el caso de fluctuaciones bruscas o datos espurios**. Notamos además que pequeñas desviaciones en la proyección de la incidencia (Casos/100mil) pueden implicar grandes diferencias en el número absoluto de casos ya que estas son multiplicadas por la población de una región determinada.

Anexo 2. Modelando el efecto de la vacuna

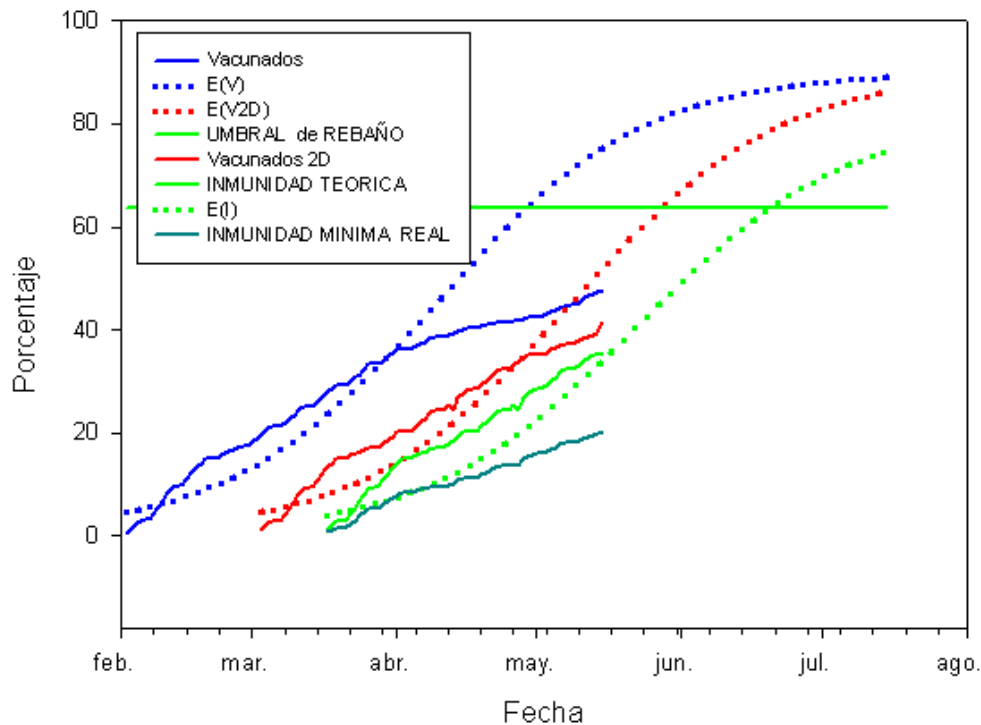
La inmunización en Chile ha sido el punto positivo del manejo de la pandemia en Chile, sin embargo aún no se ve ningún efecto poblacional, aunque ya se notan cambios en la estructura de edades de los pacientes en UCI. Por este motivo trataré de modelar el efecto de la vacuna para ver si arroja alguna luz que nos permita visualizar mejor el futuro

2.1 Modelando el proceso de vacunación

Ajustaremos un modelo de crecimiento logístico suponiendo que alcanzaremos en algún momento una cobertura de un 90%. El modelo logístico es un buen modelo con tasas aceleradas al inicio del proceso y desaceleración al final. Es un proceso ideal y no tiene porque ser exactamente lo que ocurre ya que el proceso es afectado por la disponibilidad de stock. Pero es un buen inicio.

Considerando un umbral de rebaño para una efectividad del 90% = $(P^* = (1 - 1/R_0)/E = (1 - 1/2,35)/0,9 = 0,638$ (63,8% de la población). Ajustando este modelo a los datos obtenemos el gráfico. Se ha discutido si este umbral es correcto ya que depende de la efectividad de transmisión que aquí consideramos 0,9. En realidad este dato actual se estima mucho menor (56%), **lo que cuestiona alcanzar una inmunidad de rebaño por sólo el efecto de la vacuna.** Si la efectividad de transmisión es de un 56%, podría ser imposible tener inmunidad de rebaño $(1 - 1/2,35)/0,56 = 1,025$ (102,5% de la población!).

Sin embargo hay que hacer notar que existe un compromiso entre virulencia y transmisión y si la efectividad clínica (efectividad para evitar cuadros más graves) va entre 0,75 (moderados) y 0,9 (graves), es probable que la efectividad de transmisión pueda acercarse a estos valores ya que los que los más virulentos (moderados y graves) son los que más transmiten. Entonces limitando estos grupos, también se limita la transmisión. Por otra parte existe un efecto de heterogeneidad de grupo que hace disminuir el umbral de rebaño. Entonces para efecto del siguiente gráfico seguiremos manteniendo el umbral en 63,8%.



Aún es muy lenta la tasa de vacunación.

Notemos que al 16/5 entre 19,76% y 26,5% de la población debiera tener inmunidad adecuada (considerando efectividad de 56%) actualmente, la mayoría en individuos mayores que 60 o 70 años.

Pero, sigamos con nuestro modelo SEIR con una tasa de inmunización (vacuna) creciente como la que estamos teniendo.

2.2 Modelo SEIR

Vamos a seguir usando el mismo modelo de la semana pasada sin cambio de parámetros aún (el mismo modelo que el año pasado que tuvo una relativamente buena capacidad de predicción para el peak de Junio).

A pesar que el ajuste no es perfecto, seguiré usando este modelo para observar si el descenso es suave como se espera en un modelo SEIR sin vacuna o si es más abrupto como se esperaría en un modelo SEIR con un efecto poblacional de la vacuna.

Supuestos: Población 19.000.000

Infectados 5% , entonces susceptibles potenciales 18.050.000

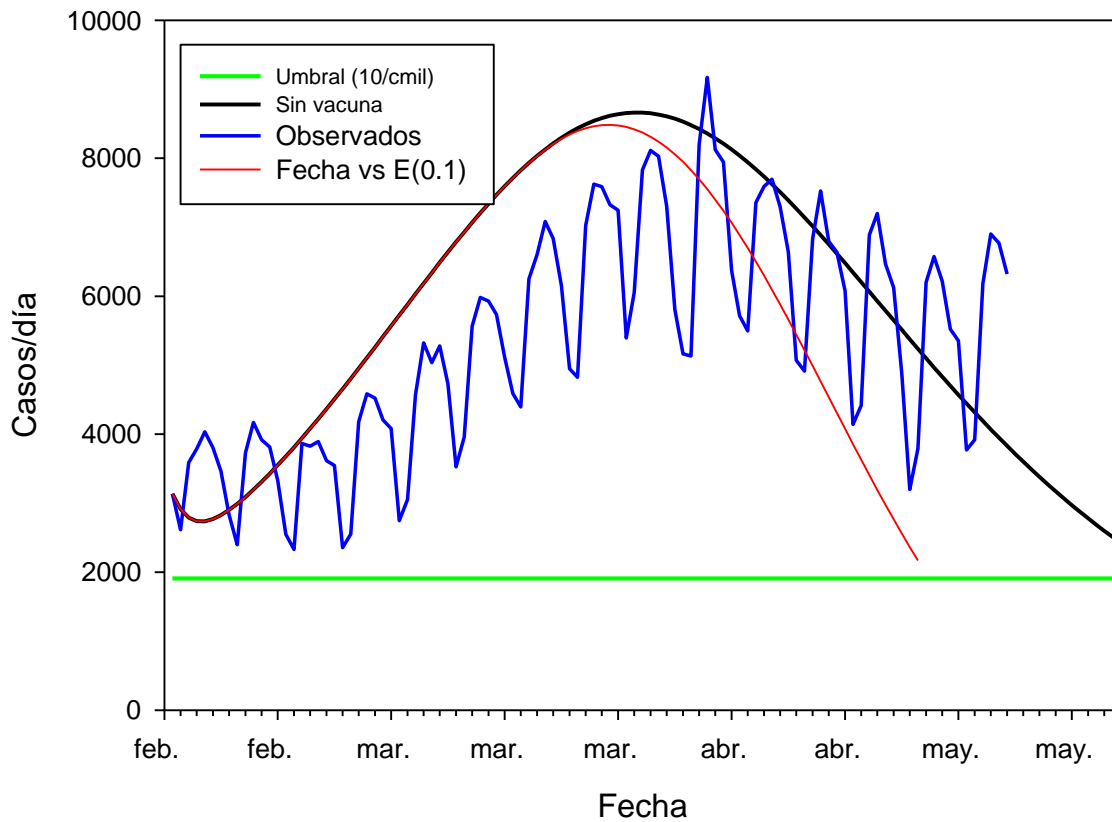
Efecto heterogeneidad 50% , entonces 9.025.000

Población que se enferma 5% = 451.250 \approx 620.000 (con coeficiente de seguridad)

Efectividad de transmisión: ensayamos diferentes desde 10 a 70% para que tenga algo de realidad.

Coeficiente de transmisión $\beta = 0.00000022$

Bajo estos supuestos obtenemos:



Observamos como al igual que en el brote de Junio/2020 los casos observados se alejan del modelo SEIR, lo que alerta del peligro de permanecer por largo tiempo en una endemia que hasta ahora es de muy alta carga!. Sorprende que a nivel poblacional no parece haber un claro efecto poblacional.

Anexo 3.- Comentarios finales

Cuando todo parecía ir mejor, se vuelve a oscurecer el panorama. **La RM tiene una tasa hoy de 34,51/cien mil. La tasa de casos reportados en Chile hoy es 32,48/cien mil y el promedio de los últimos 7 días PR(7) = 29,92/cien mil, 3,2 puntos mayor que la semana pasada.** Seguimos con una alta carga de infectados, que está provocando en la práctica aún una alta ocupación del sistema de salud, especialmente de sus UCIs.

Afortunadamente sigue un descenso en la ocupación UCI. Hoy hay 2954 pacientes COVID en UCI, 193 pacientes menos que la semana pasada (3.147). Las UCIs están ocupadas en alrededor de un 93% con un 69% de pacientes COVID (información ICOVID al 11/5). Notemos que los últimos 7 días la ocupación UCI por COVID ahora tuvo un ingreso neto promedio negativo de – 27,6 pacientes diarios. Esto indica que sigue una tendencia a la desocupación y por tanto un aumento en la capacidad para recibir pacientes.

La tasa de hospitalización semanal por COVID ahora se reduce a una tasa de -6%. El uso de camas UCI COVID 19 se mantiene con un muy leve detrimento en el rango etario de pacientes > 70 años y esta semana también se aprecia una leve disminución en el estrato etario entre 60 y 70 años. También la tasa de fallecidos muestra una disminución.

Alerta! El Re otra vez volvió a subir, con una tendencia ahora ascendente. Hoy la estimación para los casos reportados es 1,036 (1,023-1,050) con método de Cori. Con método RKI es 1,057. El 8/5 ICOVID informaba Re = 1,076 para casos sintomáticos. Aunque podría ser una fluctuación aleatoria, es una alerta de rebrote.

Se ha llegado a un 47,52% de la población con al menos una dosis (15/5). Un 87,5% de estos tiene la segunda dosis. En este instantes se llegaría a un **19,77% de inmunizados** con esta técnica, principalmente pacientes mayores de 60 años. Notamos que si agregamos a los que ya han tenido COVID tendríamos oficialmente alrededor de **26,51%** de inmunes, lo que es un porcentaje interesante (más de 1/4 de la población). **Ha aumentado levemente el ritmo de vacunación, pero es necesario aumentarlo y rápidamente vacunar a los jóvenes.**

Se ha llegado a un 44,82% de la población con al menos una dosis (8/5). Un 83,5% de estos tiene la segunda dosis. En este instantes se llegaría a un **18,12% de inmunizados** con esta técnica, principalmente pacientes mayores de 60 años. Notamos que si agregamos a los que ya han tenido COVID tendríamos oficialmente alrededor de **24,65%** de inmunes, lo que es un porcentaje interesante (casi 1/4 de la población). Los cambios observados en la distribución de edades en UCI, muy probablemente son explicados por un aumento de la inmunidad en los estratos etarios superiores. **Es importantísimo volver a incrementar la tasa**

de vacunación. Esta debe ser muy superior a la tasa de transmisión si es que se quiere neutralizar el incremento en la transmisión y en la carga que ya es muy complicado. Se apoya el vacunar tramos de edad más amplios para aumentar la tasa.

En las semanas pasadas incluimos una advertencia: **“El apurar la relajación de las intervenciones, especialmente en Santiago puede tener pésimas consecuencias”.** Esta semana la epidemia nos sorprende de nuevo con un **cambio brusco en el número de casos y un Re de nuevo mayor que 1.**

Ahora las buenas proyecciones que se podían hacer para las próximas semanas ya no son tales y para el 31 de Mayo volvemos a esperar 6.400 casos promedio y el modelo SEIR ha perdido capacidad de predicción lo que es una señal que puede estar indicando un proceso más prolongado de lo esperado.

Finalmente una alerta! Estamos muy cerca del invierno y en algún momento se van a re-iniciar las clases presenciales en niños. Si esto sucede hay que tener en consideración que el re-inicio de actividades en niños producirá el resurgimiento de las enfermedades respiratorias infantiles (VSR y otros) que habrá que afrontar con una campaña de invierno. Es necesario prevenir este escenario y disponer de las camas y las UCIs infantiles necesarias para esta eventualidad.

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

16 de Mayo de 2021.