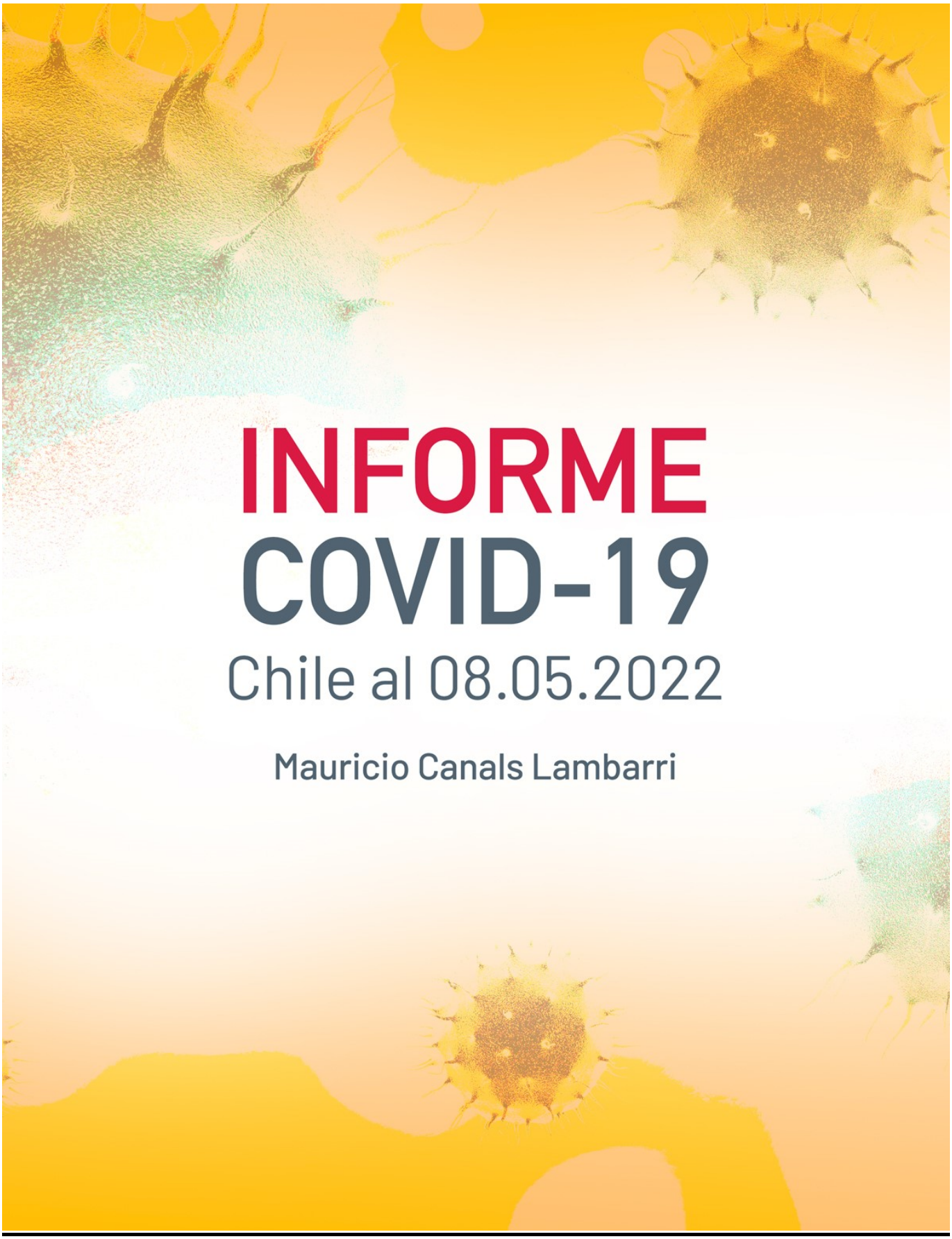
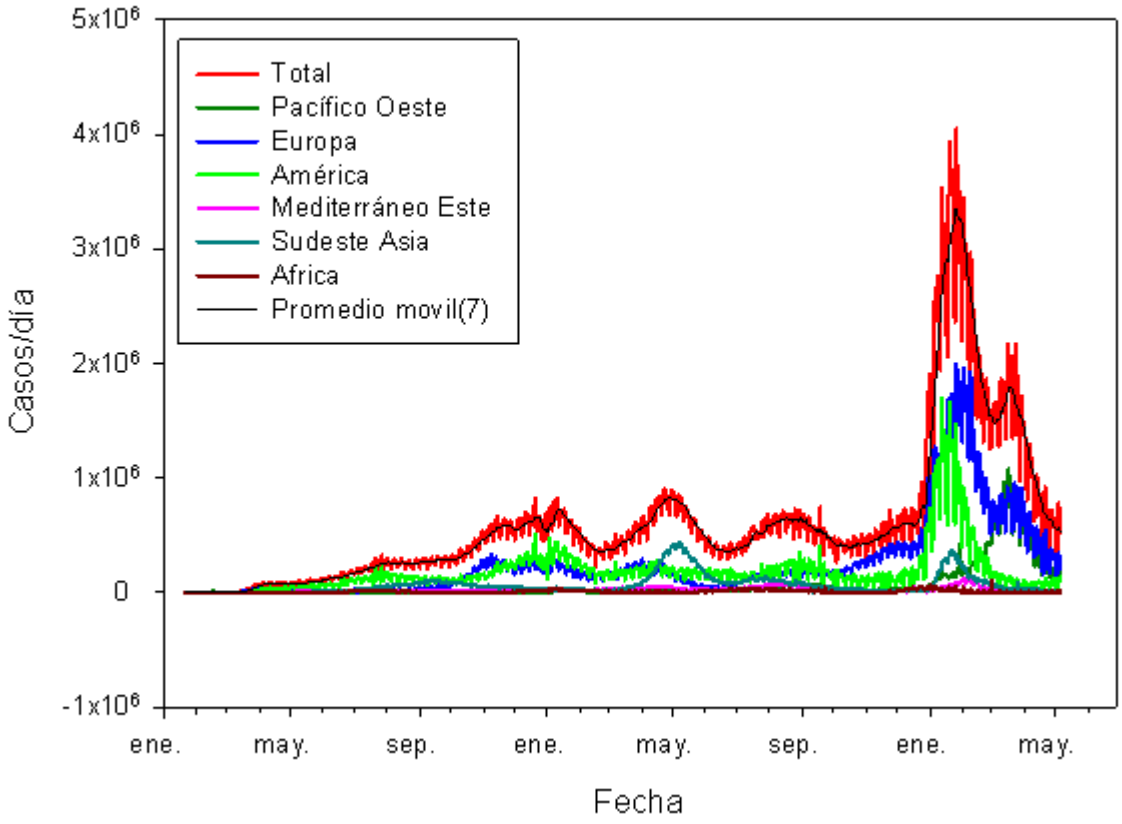

INFORME
COVID-19
Chile al 08.05.2022
Mauricio Canals Lambarri

INFORME COVID-19 CHILE AL7/5/2022

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

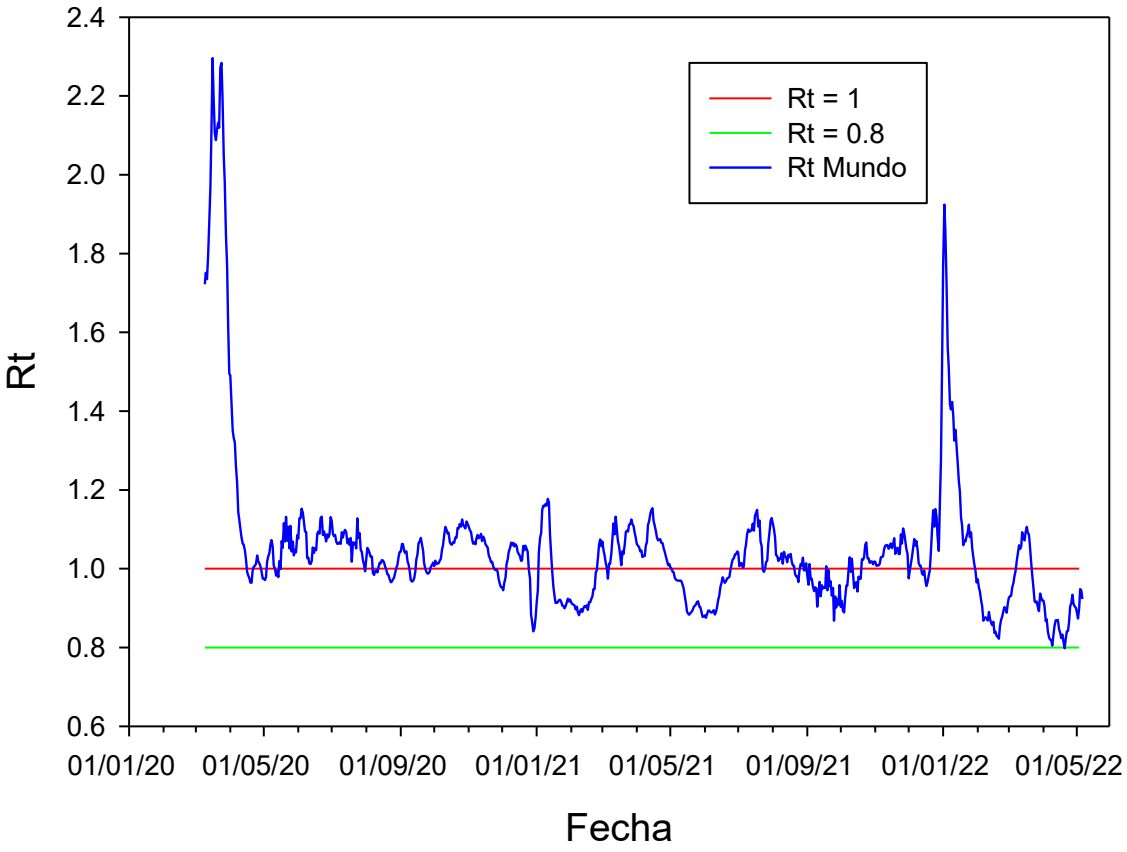
Cuidado! Los números sugieren el inicio de un nuevo brote epidémico.

Figura 1: Evolución de casos diarios en el mundo.



Observaciones: Los casos diarios en el mundo siguen descendiendo paulatinamente. La mayor cantidad de casos ahora se encuentra en Pacífico Oeste, región OMS que incluye a China. El número reproductivo mundial es menor que 1.

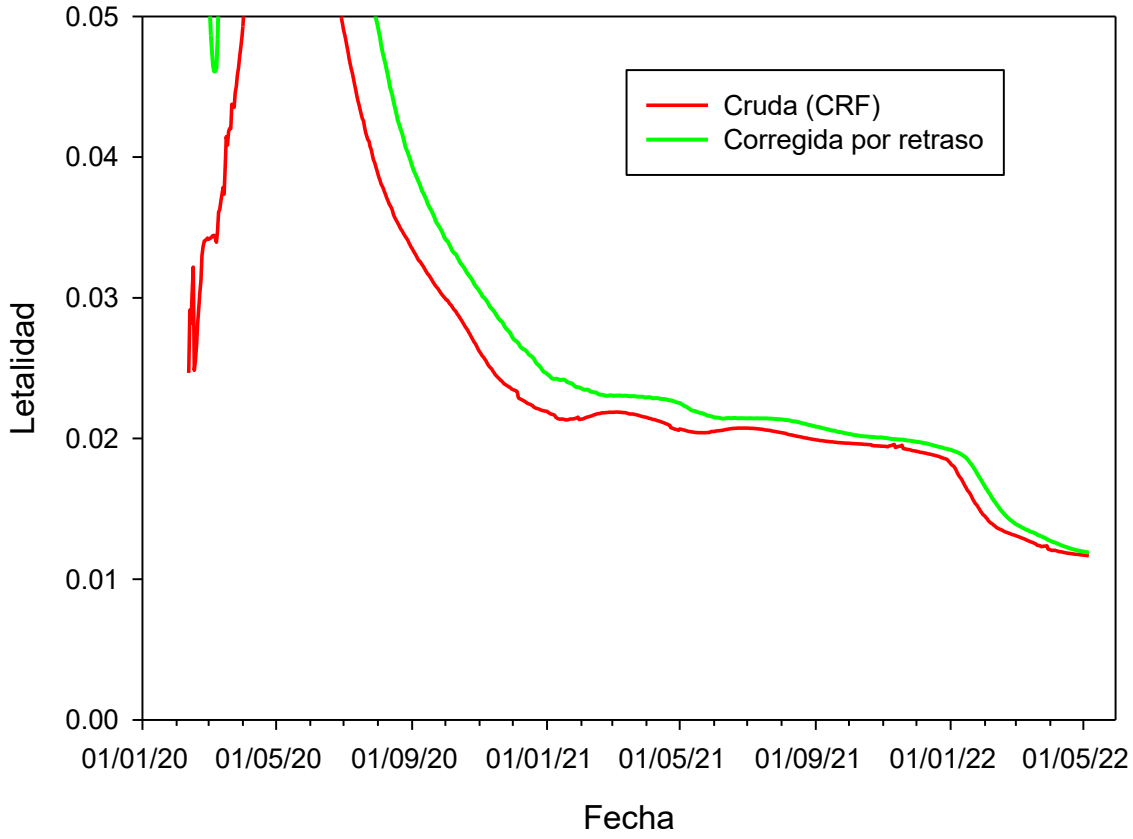
Figura 2. Evolución del número reproductivo efectivo del Mundo con método RKI.



Evolución de la letalidad en el mundo

La letalidad cruda (CRF) y la **corregida por retraso** (Lc) de todo el proceso son 1,167%; y **1,190% sobre casos reportados**. Últimamente la OMS ha informado de un notable sub-reporte de fallecidos y que éstos podrían llegar a ser entre 10 y 15 millones y no los 6.250.000 reportados. Sin embargo es probable que esto también suceda proporcionalmente con los casos reportados, por lo que se podría esperar que no afectara la estimación de la letalidad. La letalidad sigue descendiendo con una pendiente que ahora ha disminuido. **Re =0,927**

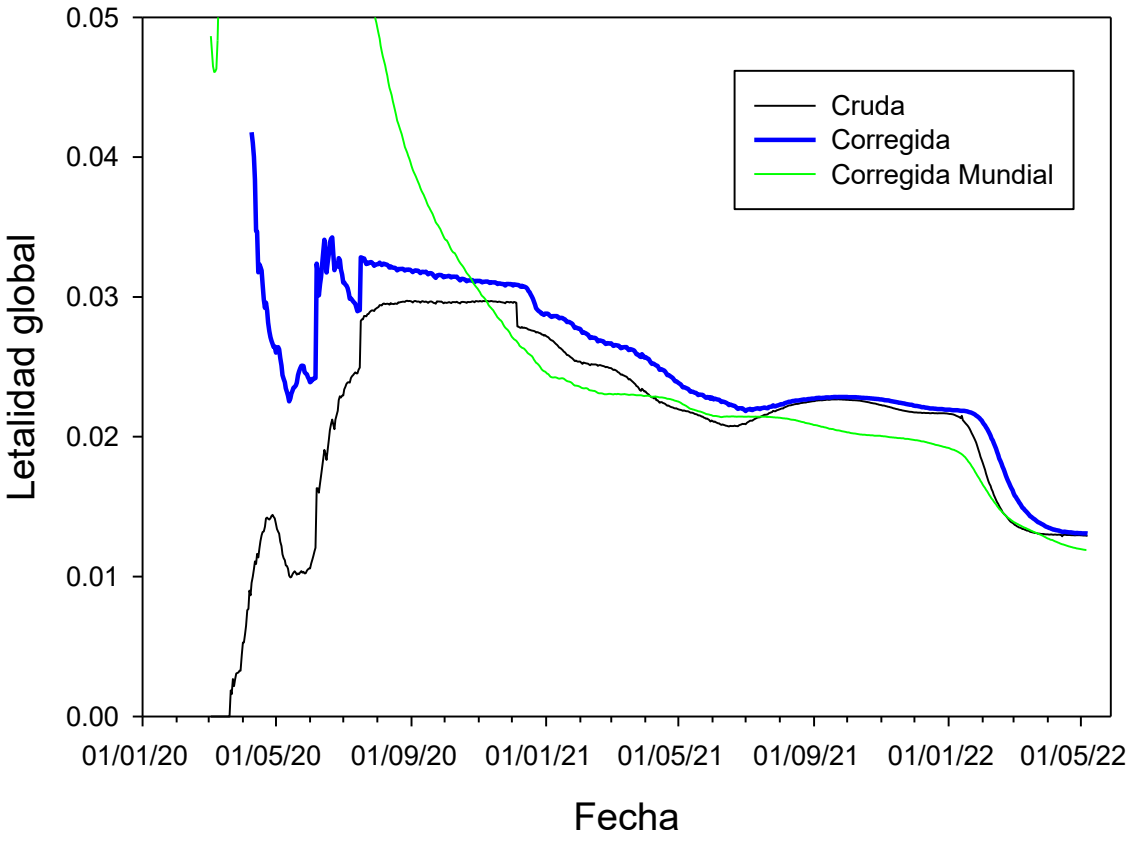
Figura 3: Evolución de la letalidad en el mundo.



COVID-19 en Chile

Hoy al 7/5/2022 se informan un total de 3.576.139 casos totales, con 2.926 nuevos. El total de fallecidos: 46.195. La tasa de incidencia diaria es **15,04/cien mil**. La "incidencia acumulada" de casos y muertes reportadas oficiales hoy: Chile **18,38%** y **2,374muertes/mil** (usando Población de Chile = 19.458.310 personas). El DEIS al **6/5** estimaba **57.614 muertes** (incluyendo casos probables) lo que llevaría la última cifra a **2,93muertes/mil**, con las más altas tasas en la región de Magallanes (**3,91muertes/mil**), la RM (**3,44muertes/mil**), Arica & Parinacota (**3,18 muertes/mil**) y Tarapacá (**2,78 muertes/mil**). La letalidad cruda en Chile a lo largo de todo el proceso es hoy **1,291%** y corregida por retraso **1,308%.** El promedio móvil del último mes de la letalidad diaria (PM_{30}) se puede estimar aproximadamente en: **0,65%, con un leve ascenso en el último tiempo**.

Figura 3.- Evolución de la letalidad global de todo el proceso 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)



Se aprecia una clara disminución en la letalidad global en Chile (curva azul), levemente por sobre, pero acercándose a la letalidad corregida mundial (curva verde).

Figura 4.- Estimación de la letalidad corregida diaria en Chile. Curva negra es la letalidad corregida diaria. Curva roja es el promedio móvil de los últimos 30 días (PM_{30}).

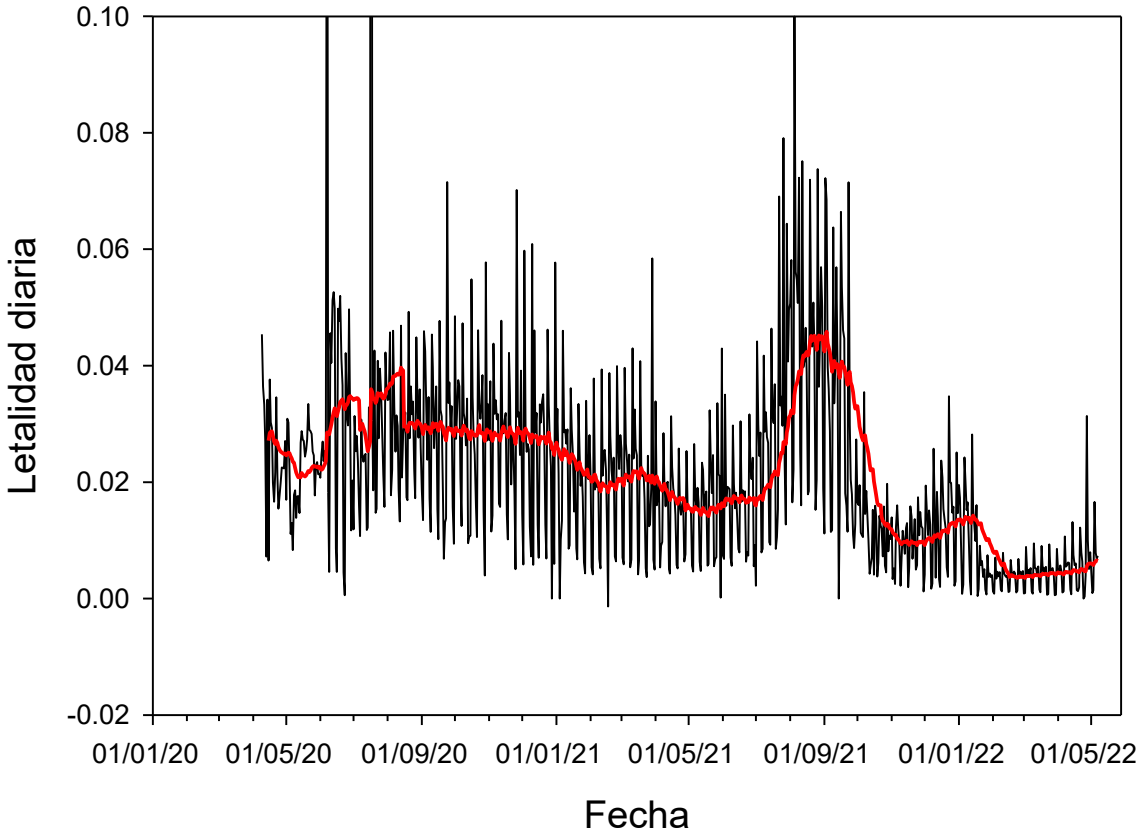


Figura 5.- Infectados nuevos reportados diarios (MINSAL). En amarillo casos corregidos por sub-reporte con método de Russell, bajo supuesto de letalidad promedio mundialde 1,4% esto representaba el subreporte real hasta el ingreso de la variante omicron.

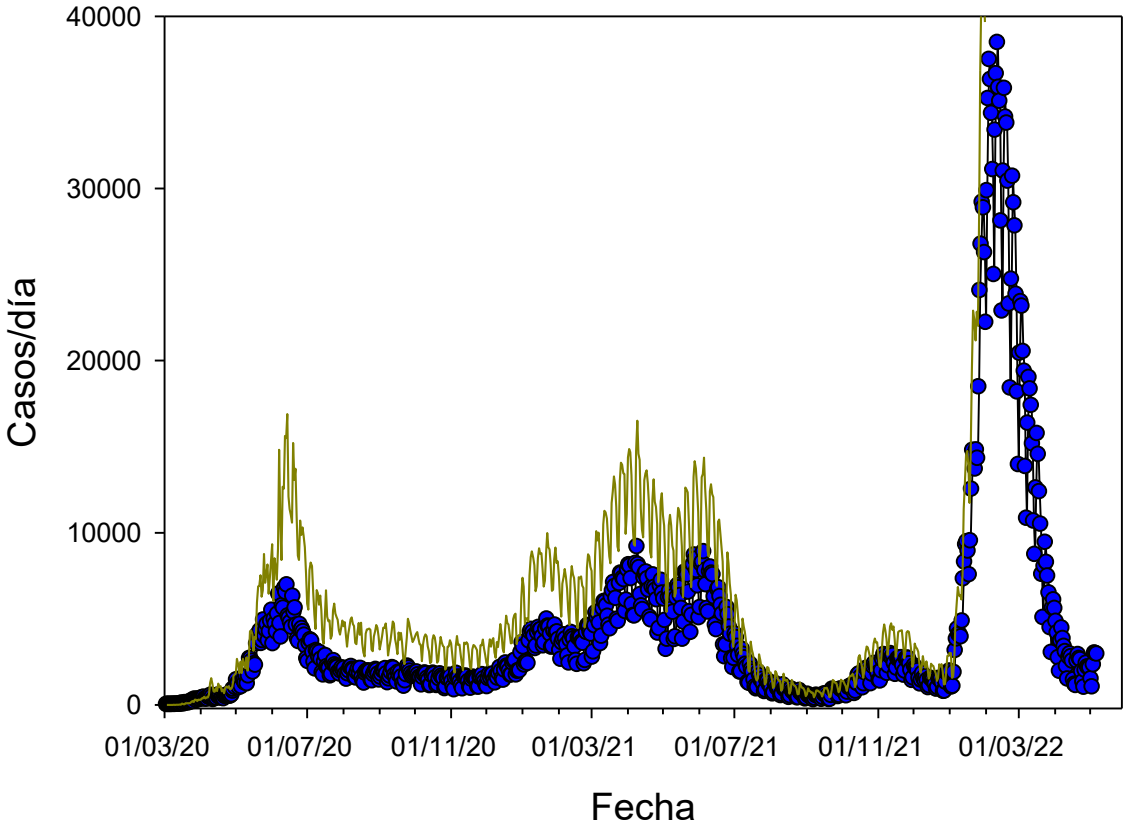


Figura 6.- Contribución de los casos de la RM al total de casos

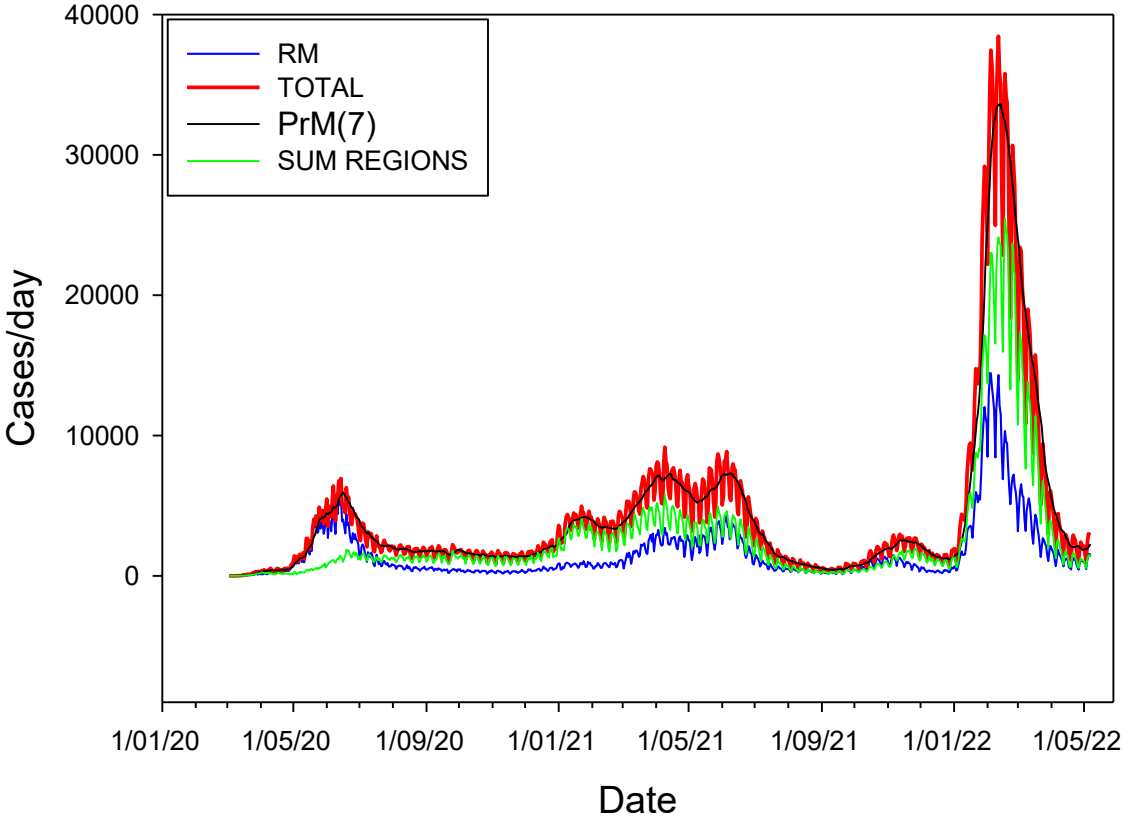
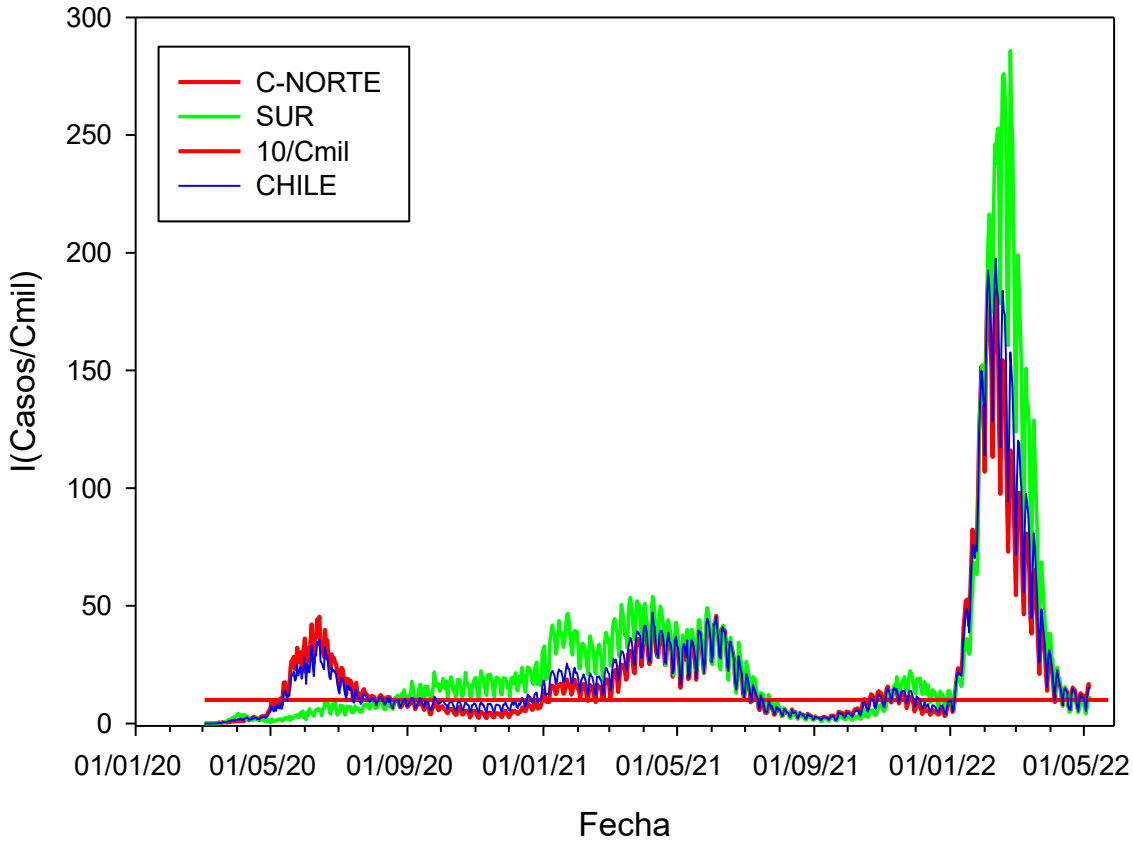
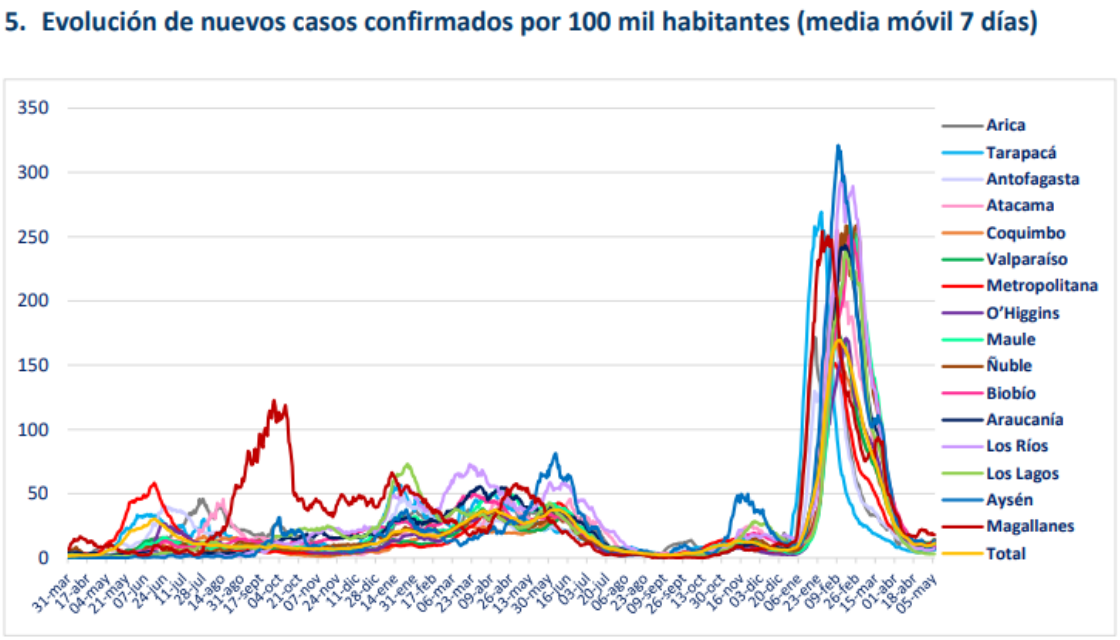


Figura 7.- Incidencias diarias en la macro zona centro-norte (A&P – Maule) (rojo) y en la macro zona sur (Ñuble-Magallanes) (verde). Chile en azul



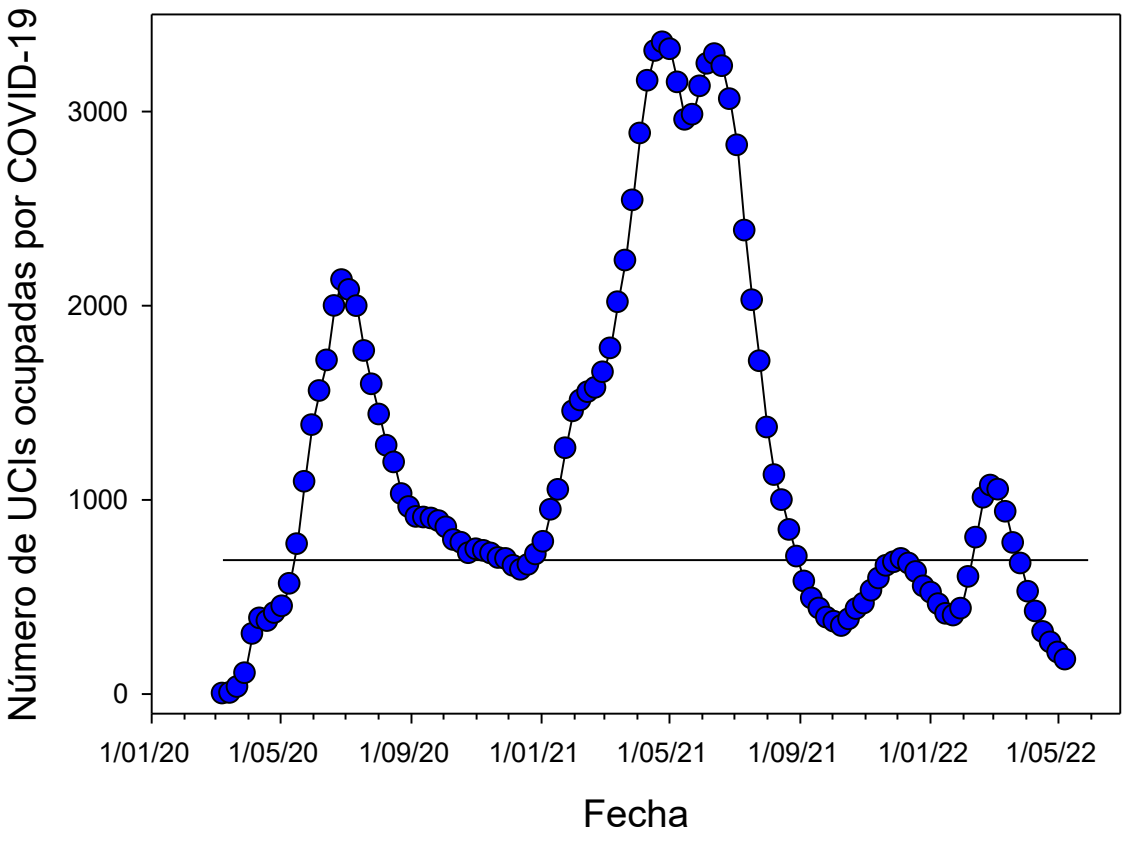
La región Centro-Norte aumenta a **tasa de incidencia de 16,61/cienmil**; L**a incidencia aumenta en el Sur**: **10,18 / cien mil** y Chile aumenta su incidencia diaria: **15,04 casos/cienmil.**

Figura 8.- Tasas/cien mil. Datos MINSAL



Ninguna región con incidencias diarias de 3 dígitos (> 100/cienmil),pero ahora 11 regiones con tasas > 10/cien mil. La tasa de casos reportados promedio de los últimos 7 días es PR(7) = 11,00/cien mil, aumentando.

Figura 9.- Evolución del número de pacientes UCI. La línea negra horizontal negra representa el número de UCIs iniciales en el sistema público.



Observación. Sigue el descenso , Hoy hay 175 pacientes COVID en UCI,

Figura 11.- Evolución de la estructura de edades de pacientes COVID en UCI (proporción de la incidencia). Fuente Ministerio de Ciencias, producto 9.

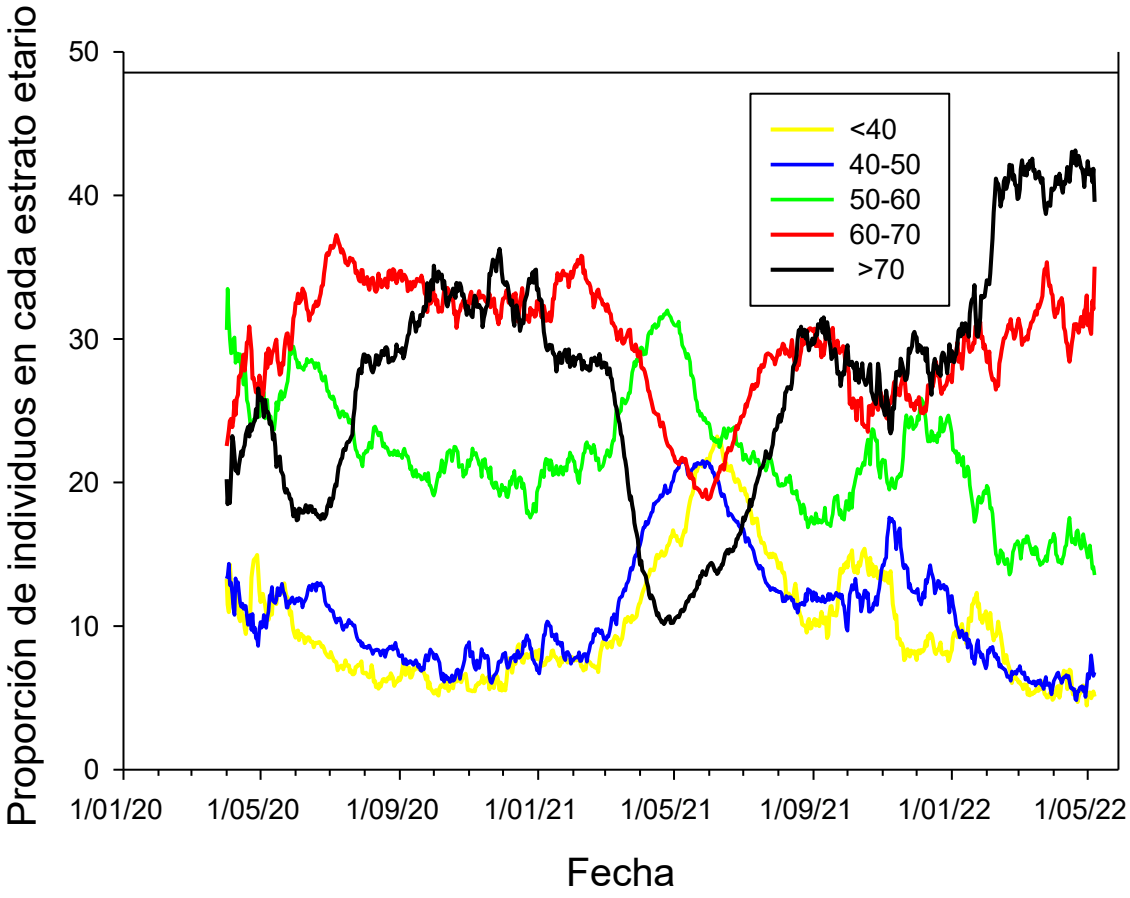
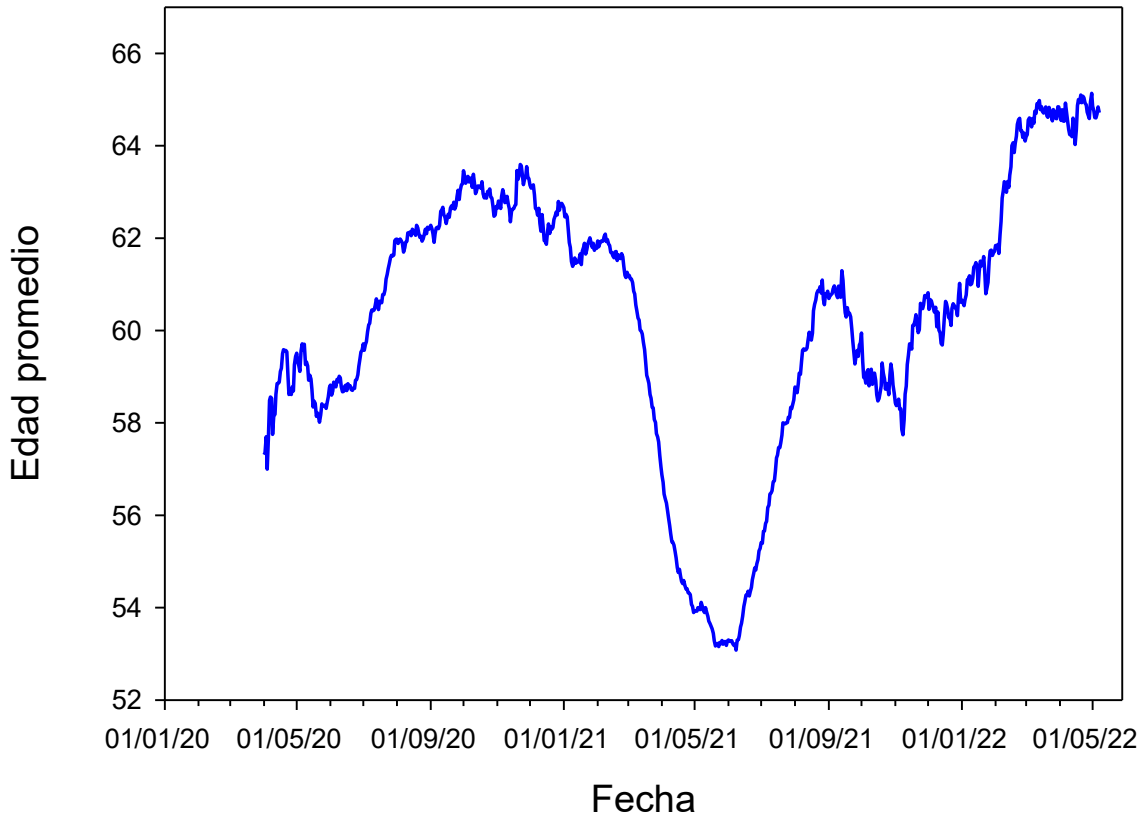


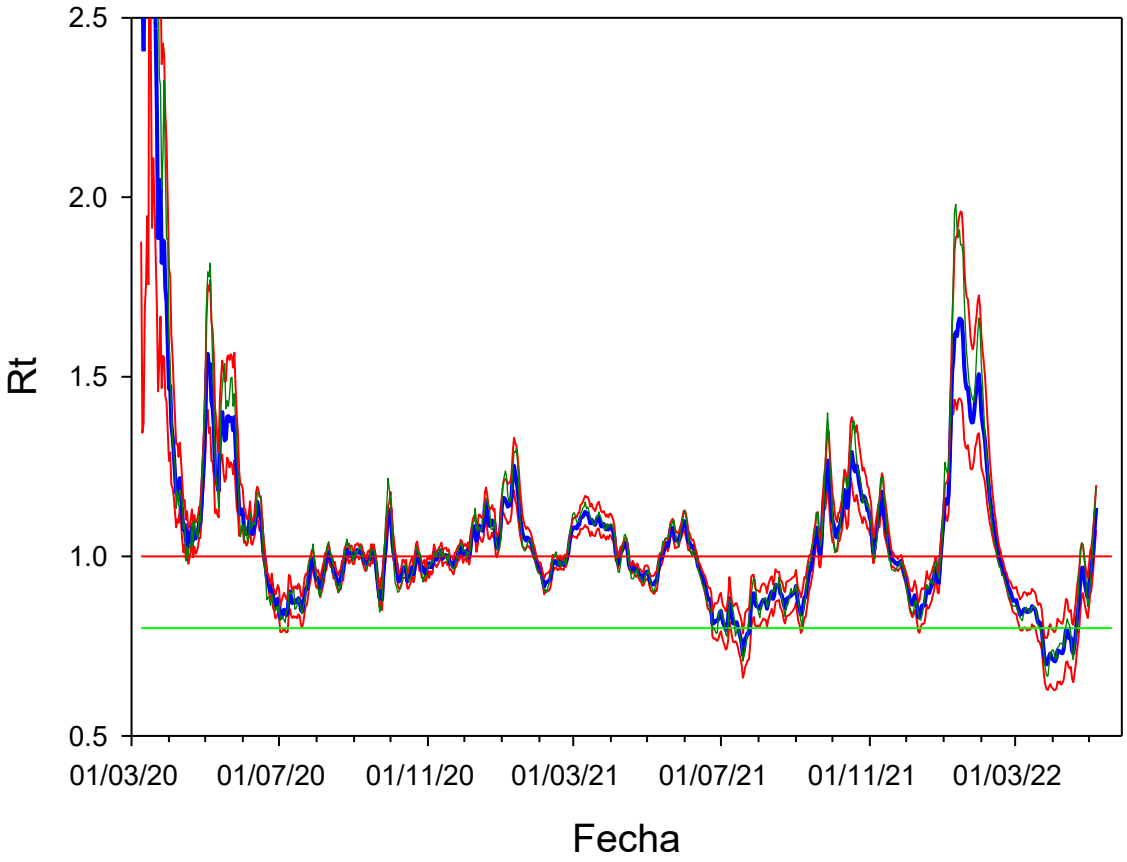
Figura 12.- Evolución del promedio de edad a lo largo de la pandemia. Estimado a partir de datos agrupados del Ministerio de Ciencias. Sensible a la determinación de las marcas de clase en los intervalos abiertos.



Observación: basados en datos Ministerio de Ciencias, producto 9. La edad promedio de pacientes en UCI sigue alta, con importante proporción de mayores de 70 años. Ahora es 64,72 ± 11,22 (basada en datos agrupados; sensible a las marcas de clase de los extremos).

La edad media de infección hasta 7/5/22 es 38,23 ± 19,34 años (Mediana 35,84 años), con menor edad en hombres: mujeres: 38,60 vs hombres: 37,8 años, con 52,0% mujeres y 48,0% hombres (7/5/22). Esto propone un R_0 = 3,093 para la transmisión COVID-19 en Chile (incluyendo todas las variantes).

Figura 13.- Evolución del R efectivo (Re) 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 horizontal verde, que podemos considerar un nivel de seguridad con Re = 0,8 claramente < 1.Agregamos en este gráfico el valor de Re calculado con el método RKI (en color verde), que es completamente consistente con el método de Cori.



COVID-19 en regiones Métodos RKI según casos reportados

Región	1/4	8/4	15/4	27/4	7/5
Arica & Parinacota	0,755	1,004	0,610	0,928	**1,167**
Tarapaca	0,810	0,865	0,781	1,041	**1,100**
Antofagasta	0,785	0,815	0,708	1,141	**1,268**
Atacama	0,676	0,615	0,974	0,926	0,891
Coquimbo	0,773	0,724	0,749	1,123	0,967
Valparaiso	0,777	0,735	0,886	1,039	**1,274**
RM	**0,833**	**0,839**	**0,872**	**1,045**	**1,259**
O´Higgins	0,692	0,744	0,776	0,923	**1,128**
Maule	0,650	0,741	0,708	1,047	**1,220**
Ñuble	0,708	0,679	0,779	1,088	**1,160**
BioBio	0,703	0,709	0,683	0,953	1,035
La Araucanía	0,711	0,639	0,776	0,906	1,032
Los Ríos	0,593	0,748	0,785	1,009	**1,306**
Los Lagos	0,585	0,677	0,648	0,950	0,959
Aysén	0,571	0,640	0,963	1,152	**1,609**
Magallanes	0,781	0,625	0,970	1,364	0,950
CHILE	**0,740**	**0,758**	**0,806**	**1,030**	**1,189**

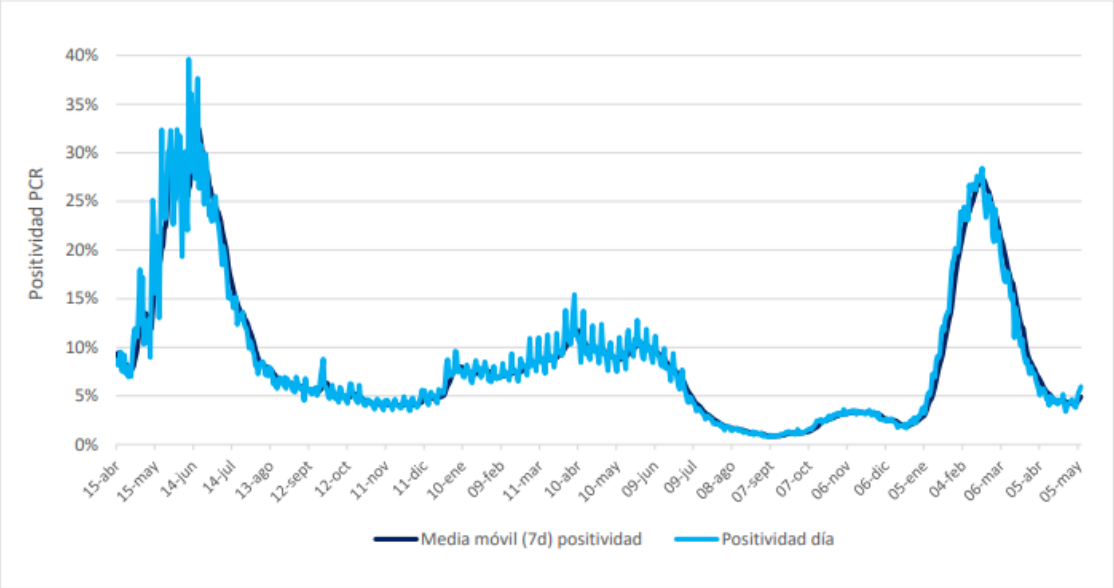
Alerta! 12 regiones con Re 1.

*Las estimaciones son muy sensibles al bajo tamaño poblacional y al bajo número de casos de algunas regiones (por ejemplo pasar de 2 a 10 casos implicaría una Re muy alto, pero son sólo 8 casos más).

Positividad

Figura 14.- Positividad de los exámenes.

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



Datos MINSAL. La positividad con un leve ascenso de 4,3% a 4,9%.

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

Región[1]	# exámenes PCR informados	# nuevos casos PCR positivos[2]	Positividad PCR día[3]	Positividad última semana
Arica y Parinacota	402	7	1,74%	0,78%
Tarapacá	697	19	2,73%	1,37%
Antofagasta	1.192	56	4,70%	2,64%
Atacama	576	14	2,43%	2,75%
Coquimbo	1.848	56	3,03%	3,17%
Valparaíso	2.659	196	7,37%	6,50%
Metropolitana	12.728	1.174	9,22%	7,09%
O'Higgins	957	50	5,22%	5,54%
Maule	2.698	105	3,89%	3,63%
Ñuble	933	34	3,64%	3,54%
Biobío	3.484	127	3,65%	3,35%
Araucanía	1.926	79	4,10%	3,91%
Los Ríos	652	11	1,69%	2,48%
Los Lagos	1.594	21	1,32%	1,27%
Aysén	225	8	3,56%	3,08%
Magallanes	553	21	3,80%	5,71%
Desconocida	0	0	-	-
Total	**33.124**	**1.978**	**5,97%**	**4,90%**

1 Región según toma la muestra.
2 Persona que cumple con definición de caso según normativa vigente, que cuenta con test de PCR positivo en las últimas 24 hrs, según fecha de resultado informada por laboratorio. Incluye casos con sospecha de reinfección, y es independiente de la fecha de notificación o síntomas señalada en Epivigila. Datos provisorios y en proceso de validación. Algunas actualizaciones podrían verse reflejadas solamente en el recuento acumulado.
3 Positividad PCR día = nuevos casos PCR positivos /# exámenes PCR día.

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

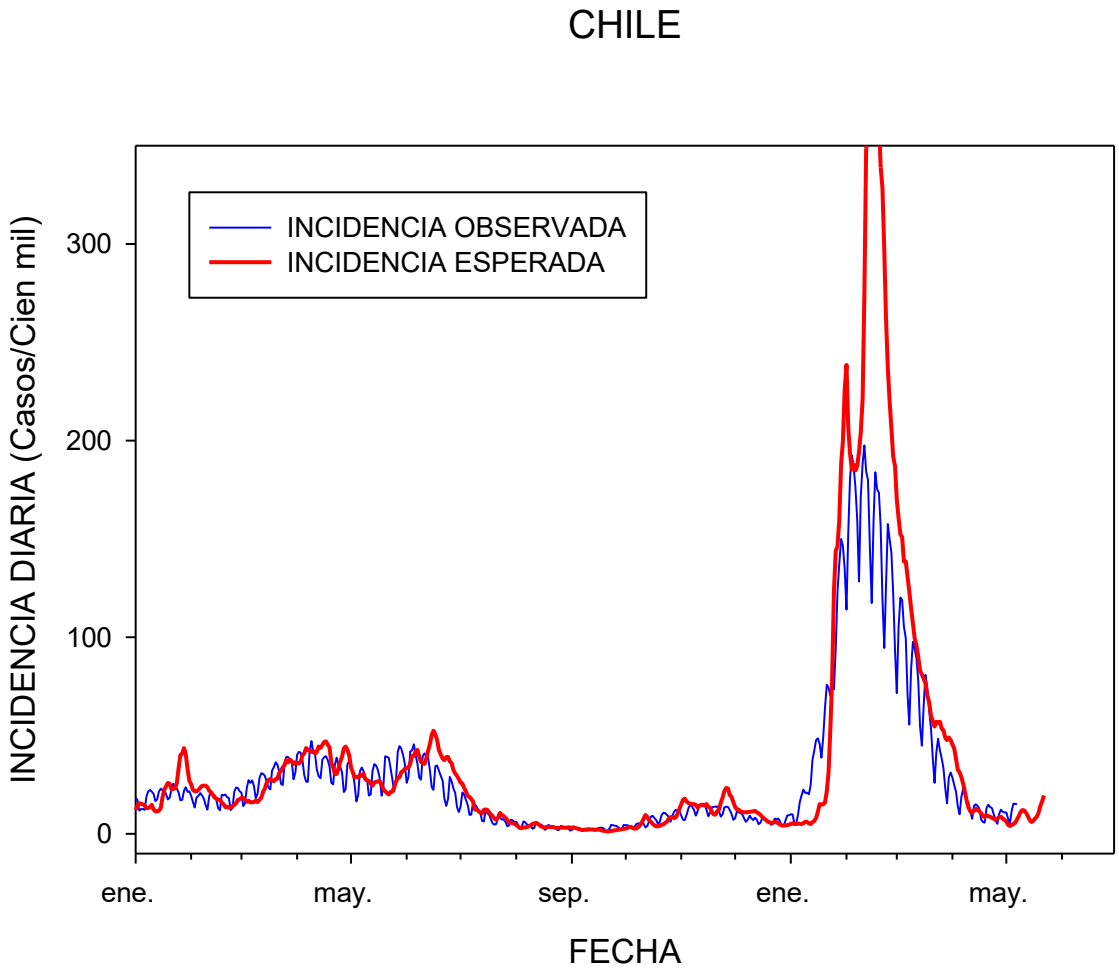
Basado en Canals M, Canals A, & Cuadrado C. Incidence moments: A simple method to study the memory and short term forecast of the COVID-19 incidence time-series. Epidemiologic.Methods. Esto permite hacer proyecciones para el 28/3/2022; MAAPE**: 30,54%. Este valor mide el error promedio del método.**

Este modelo sugiere que seguirá el descenso las próximas semanas nos acercaremos a los 4 mil casos diarios al 20/5

	PROYECCION AL22/5	POBLACION	CASOS PROYECTADOS
A&P	11.34	252110.00	28.58
T	8.23	382773.00	31.51
A	19.12	691854.00	132.27
AT	7.06	314709.00	22.21
C	8.93	836096.00	74.70
V	35.78	1960170.00	701.44
RM	**28.38**	**8125072.00**	**2306.14**
OH	11.10	991063.00	110.02
M	19.71	1131939.00	223.10
Ñ	18.32	511551.00	93.71
BB	9.80	1663696.00	163.08
AR	8.43	1014343.00	85.48
LR	17.40	405835.00	70.63
LL	2.67	891440.00	23.84
AY	57.16	107297.00	61.34
MG	15.74	178362.00	28.07
CHILE	**19.51**	**19458310.00**	**3796.01**

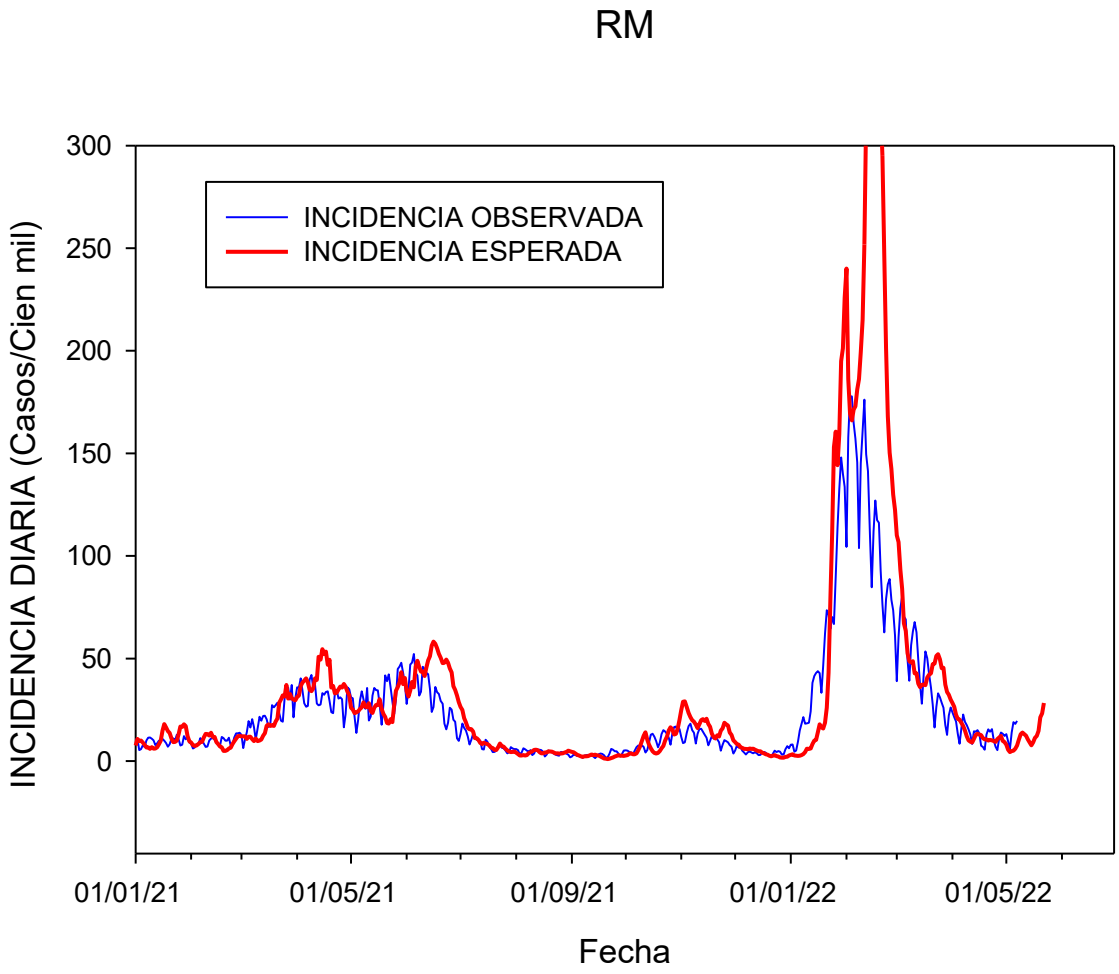
Notas: 1) El método es incapaz de predecir fluctuaciones estocásticas o problemas con el reporte; 2) tiene la tendencia a sobre-estimar las incidencias en el caso de fluctuaciones bruscas. Notamos además que pequeñas desviaciones en la proyección de la incidencia (Casos/100mil) pueden implicar grandes diferencias en el número absoluto de casos ya que estas son multiplicadas por la población de una región determinada.

Figura 15.- Comparación entre la incidencia observada (azul) y esperada (rojo) para Chile con este modelo desde 1/1/2021-20/3/2022,



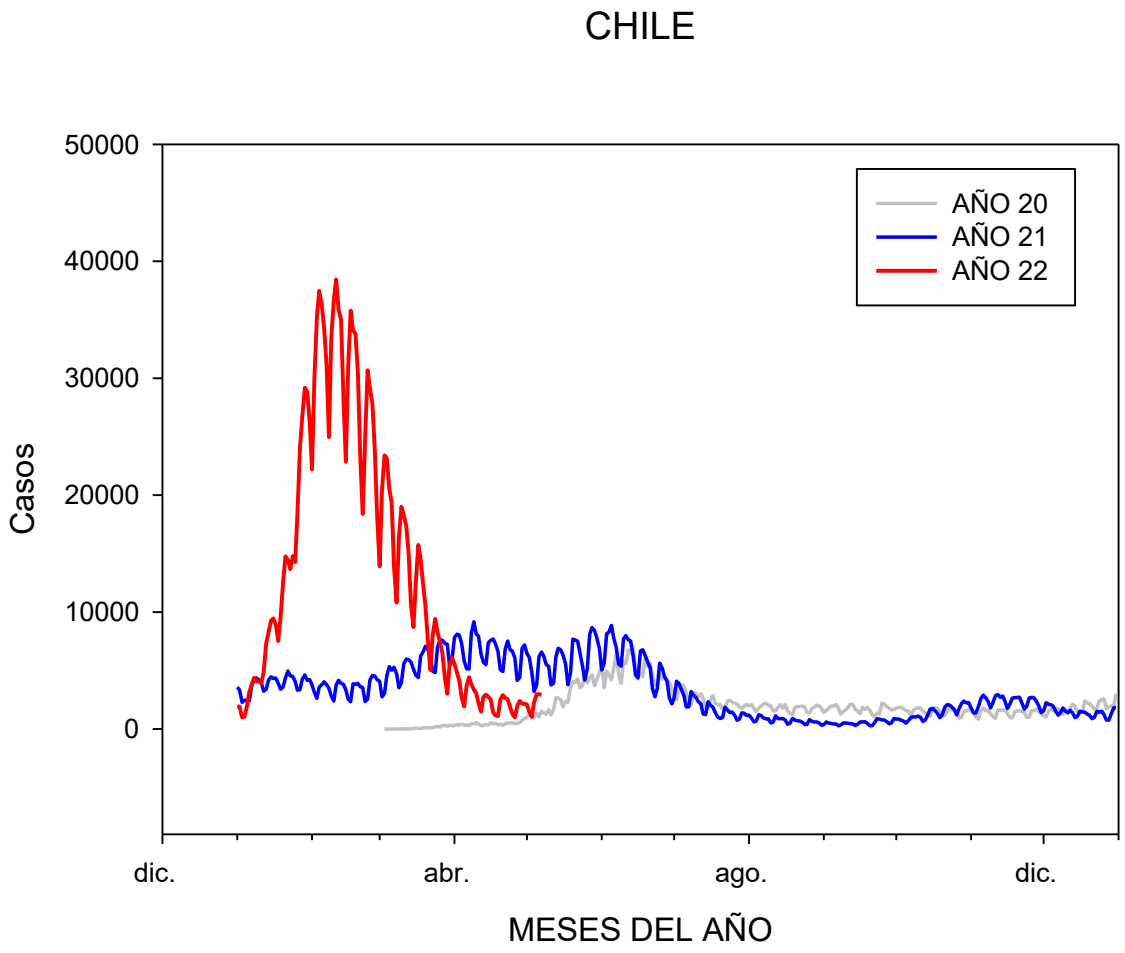
Se ha comportado de acuerdo a lo esperado. Se proyecta un ascenso.

Figura 16.- Comparación entre la incidencia observada (azul) y esperada (rojo) para la RM con este modelo desde 1/1/2021-20/3/2022,

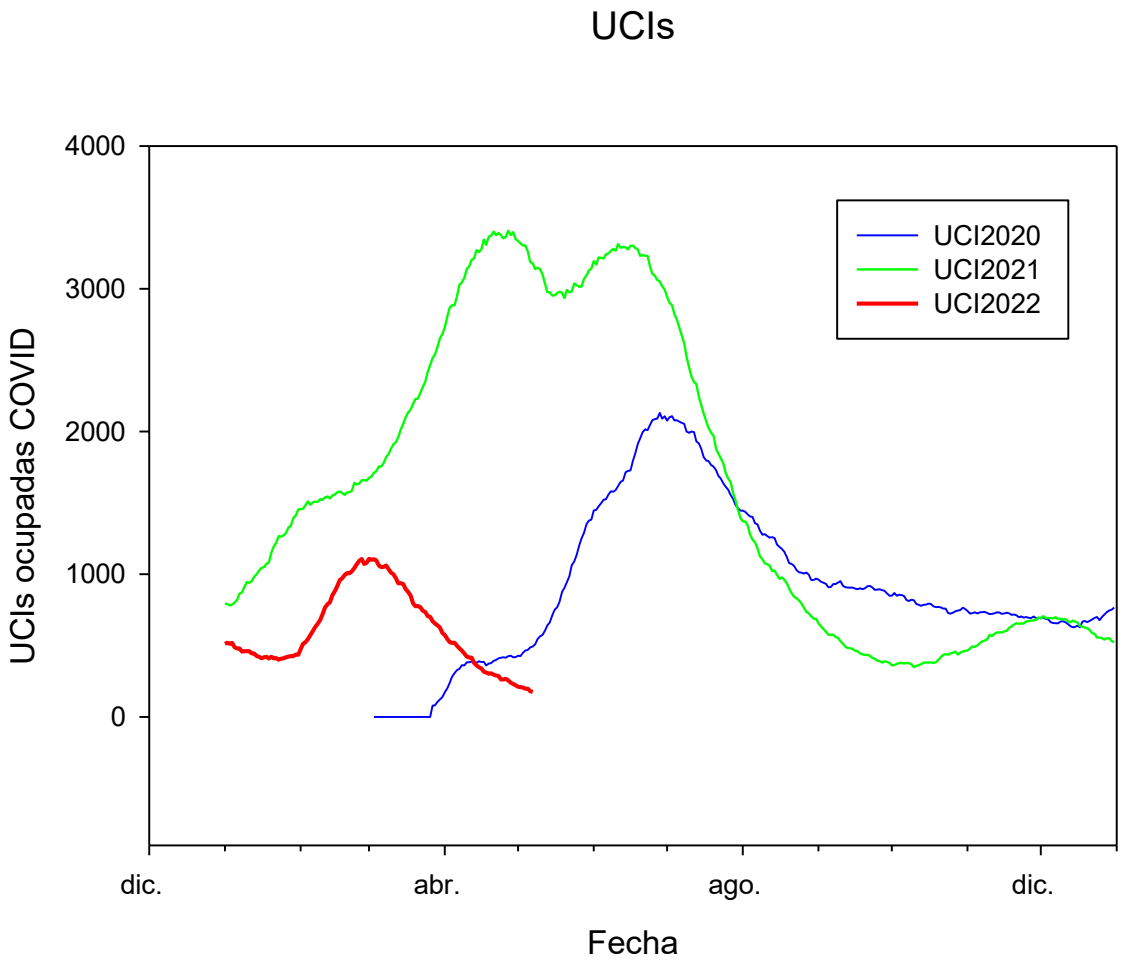


Se ha comportado de acuerdo a lo esperado. Se proyecta un ascenso.

Anexo 2. Análisis comparado 2022-2021-2020.

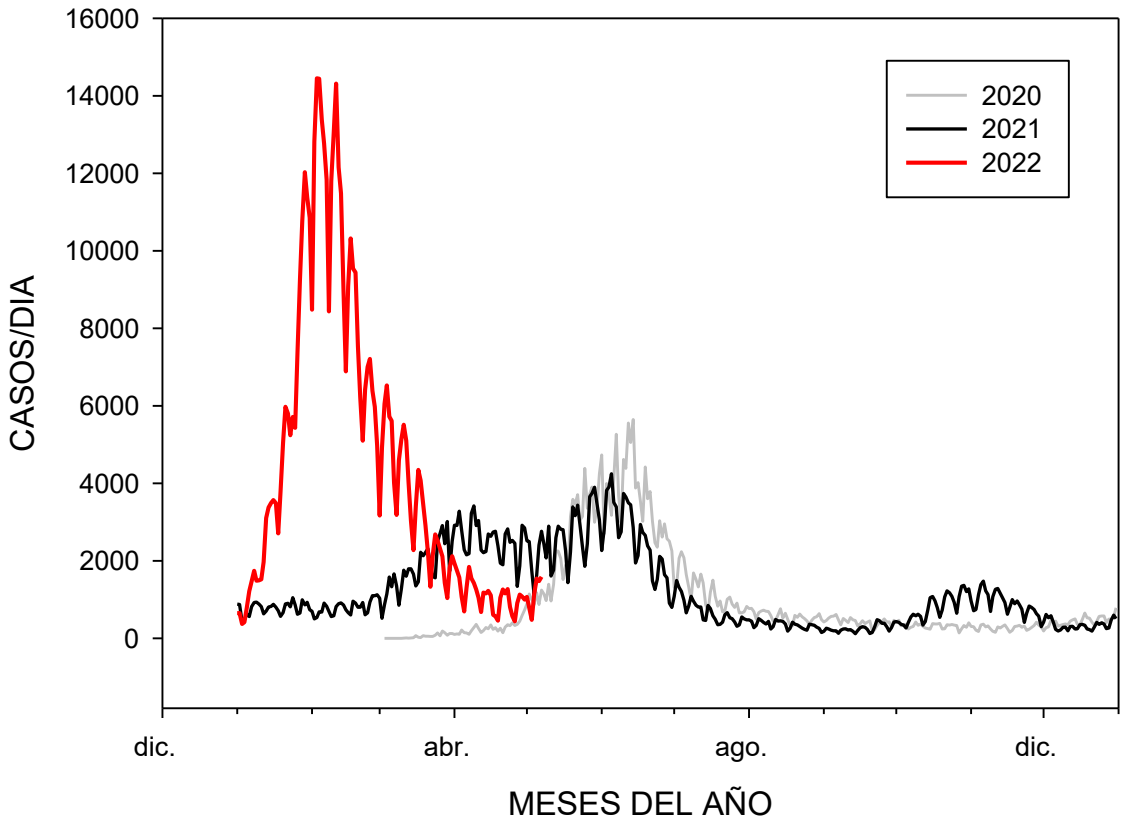


Interesante! La curva comienza a asemejarse a la de los años 20 y 21.

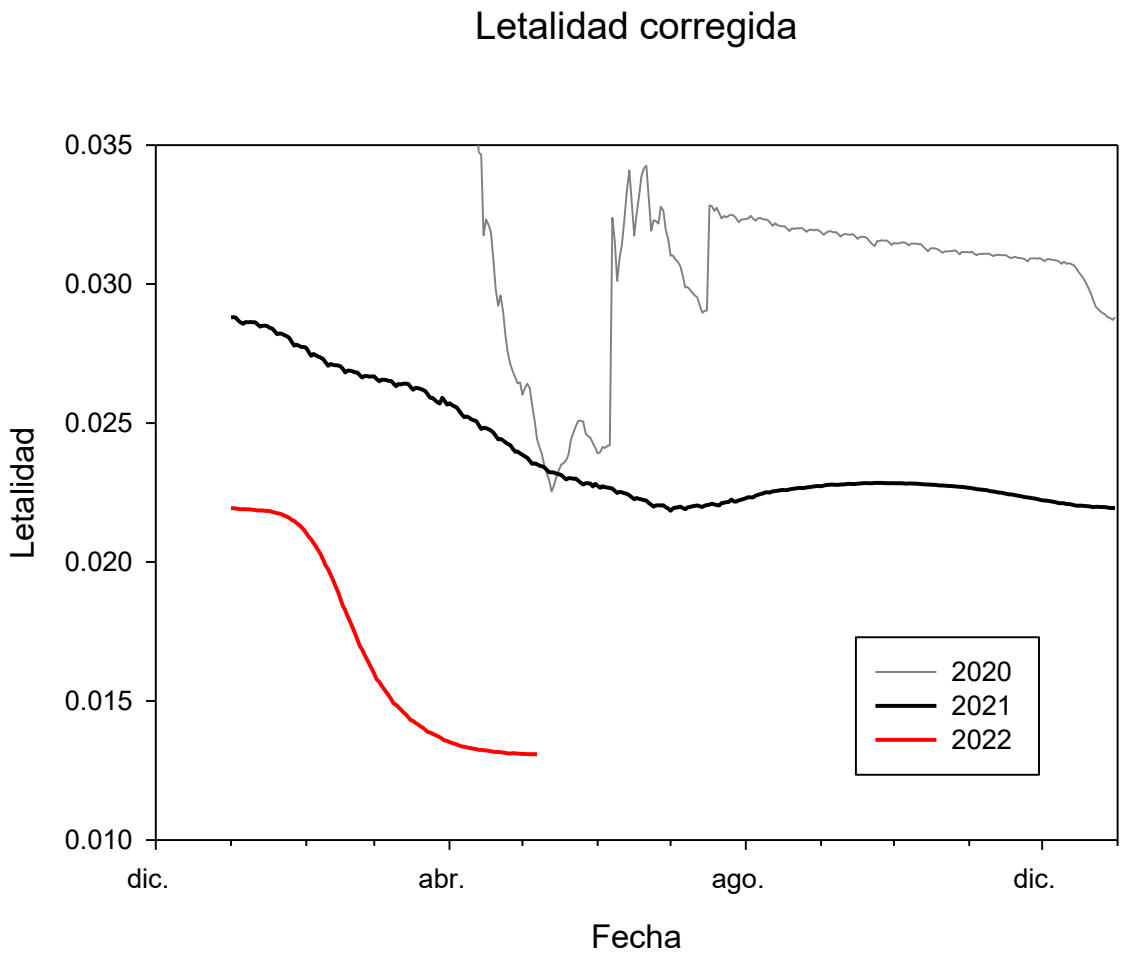


Buena curva, con poco uso UCI por COVID.

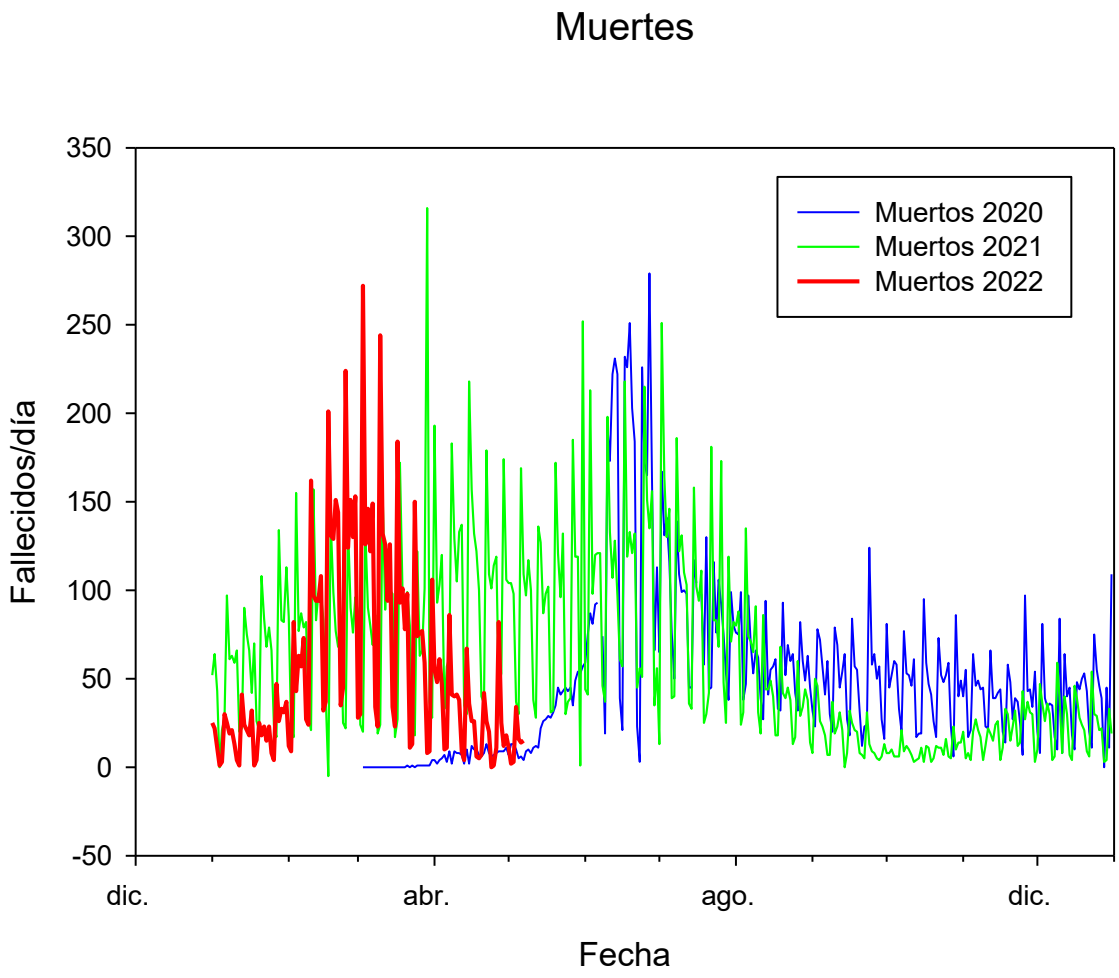
REGION METROPOLITANA



Interesante! La curva comienza a asemejarse a la de los años 20 y 21.



Letalidad mucho menor que 20 y 21.



Ahora menor número de muertes

Comentarios finales

Hay un descenso paulatino pero lento en el mundo, con un subreporte que no se puede dimensionar. El número reproductivo mundial; Re < 1.

En Chile la incidencia se vuelve a elevar. La región Centro-Norte aumenta a tasa de incidencia de 16,61/cienmil; La incidencia aumenta en el Sur: 10,18 / cien mil y Chile aumenta su incidencia diaria: 15,04 casos/cienmil. Ninguna región con incidencias diarias de 3 dígitos (> 100/cienmil),pero ahora 11 regiones con tasas > 10/cien mil. La tasa de casos reportados promedio de los últimos 7 días es PR(7) = 11,00/cien mil, aumentando.

La positividad aumenta levemente, desde 4,3% a 4,9%.

El número reproductivo efectivo en Chile Re > 1; hoy Re = 1,13; $IC_{0.95}$ [1,07; 1,20]; con método RKI Re = 1,189

La ocupación UCI sigue en descenso, hoy sólo 175, pero esto podría revertirse si siguen aumentando los casos.

El modelo predictivo sigue ajustándose relativamente bien. Si todo sigue igual se proyectan cerca de 4.000 casos diarios al 20/5.

Un aspecto interesante es que las curvas de incidencia en Chile y la de la RM se comienzan a asemejar a las de 2020 y de 2021.

Todos estos hechos sugieren un brote Mayo/Junio de alrededor de 4 mil casos reportados diarios (si todo sigue igual).

Podemos aventurar dos explicaciones: i) La participación de Omicron BA.1, que actualmente llegaría al menos a un 48% (Ferrés M; comunicación personal) ii) Pérdida de percepción de riesgo por la población con menor entusiasmo por vacunarse.

Sería conveniente hacer un nuevo llamado a la población al uso de mascarillas y a vacunarse

Dr Mauricio Canals L.

Prof Titular

ESP, Facultad de Medicina, U. de Chile.