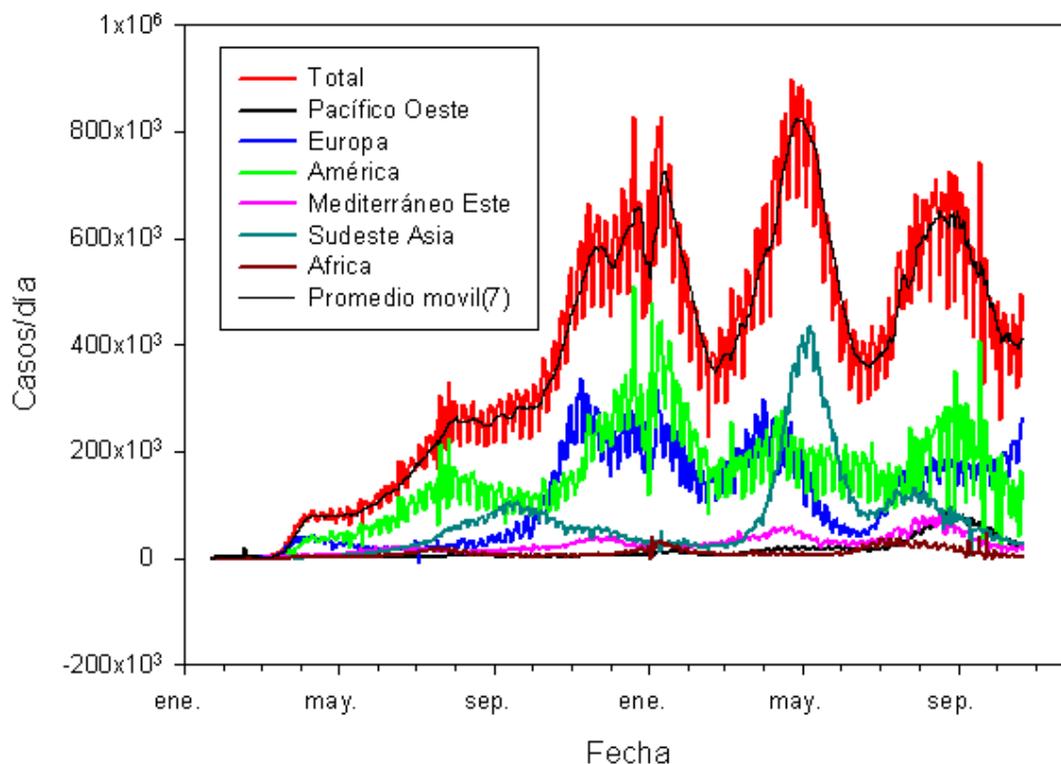


INFORME COVID-19 CHILE AL 24/10/2021

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

Seguimos en problemas; comienza a subir el ingreso a UCIs, pero no la tasa de fallecidos.

Figura 1: Evolución de casos diarios en el mundo.



Observaciones:

Un nuevo ascenso de casos comandado por Europa. Descensos en las otras regiones OMS. Los casos en el mundo llegan a 242.348.657 y los fallecidos a 4.927.723.

Evolución de la letalidad en el mundo

La letalidad cruda (CRF) y la **corregida por retraso** son aproximadamente 1,950%; y **2,011% sobre casos reportados**. Mínima reducción de letalidad respecto a la semana pasada. Esto es importante de seguir monitoreando ya que constantemente van apareciendo nuevas variantes.

Un **48,5%** de la población mundial ha recibido al menos una dosis de la vacuna. **Sólo el 3,0% de la población de los países de escaso desarrollo ha recibido al menos una dosis (Our world in Data, 2021).**

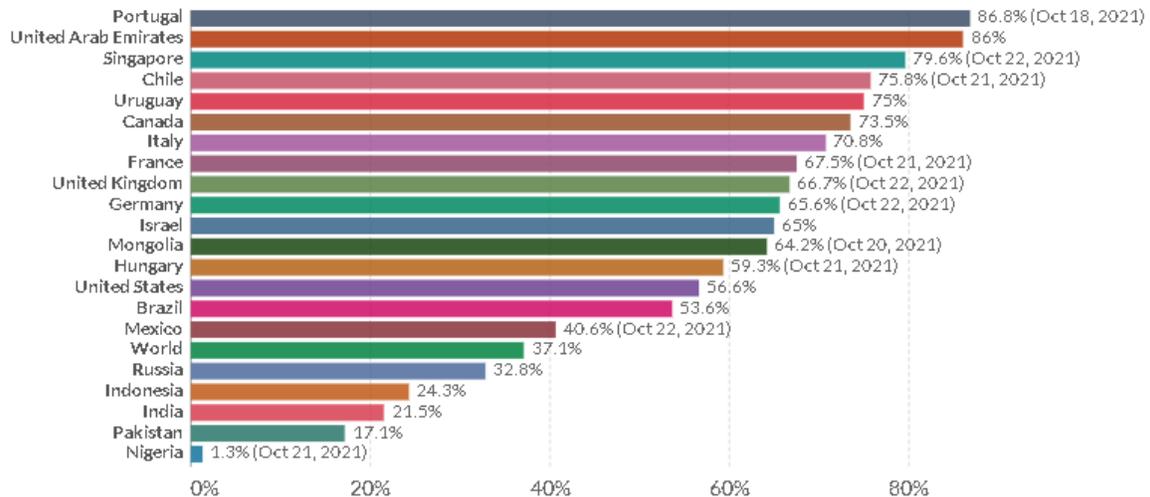
Figura 2.- Proporción de vacunados con esquema completo

Share of the population fully vaccinated against COVID-19, Oct 23, 2021

Total number of people who received all doses prescribed by the vaccination protocol, divided by the total population of the country.

Our World
in Data

+ Add country



Source: Official data collated by Our World in Data - Last updated 24 October 2021, 12:30 (London time)

OurWorldInData.org/coronavirus • CC BY

Note: Alternative definitions of a full vaccination, e.g. having been infected with SARS-CoV-2 and having 1 dose of a 2-dose protocol, are ignored to maximize comparability between countries.

▶ Dec 27, 2020

○ Oct 23, 2021

Porcentaje de vacunados en una muestra de los países con mayor cobertura y tasas de casos nuevos actuales

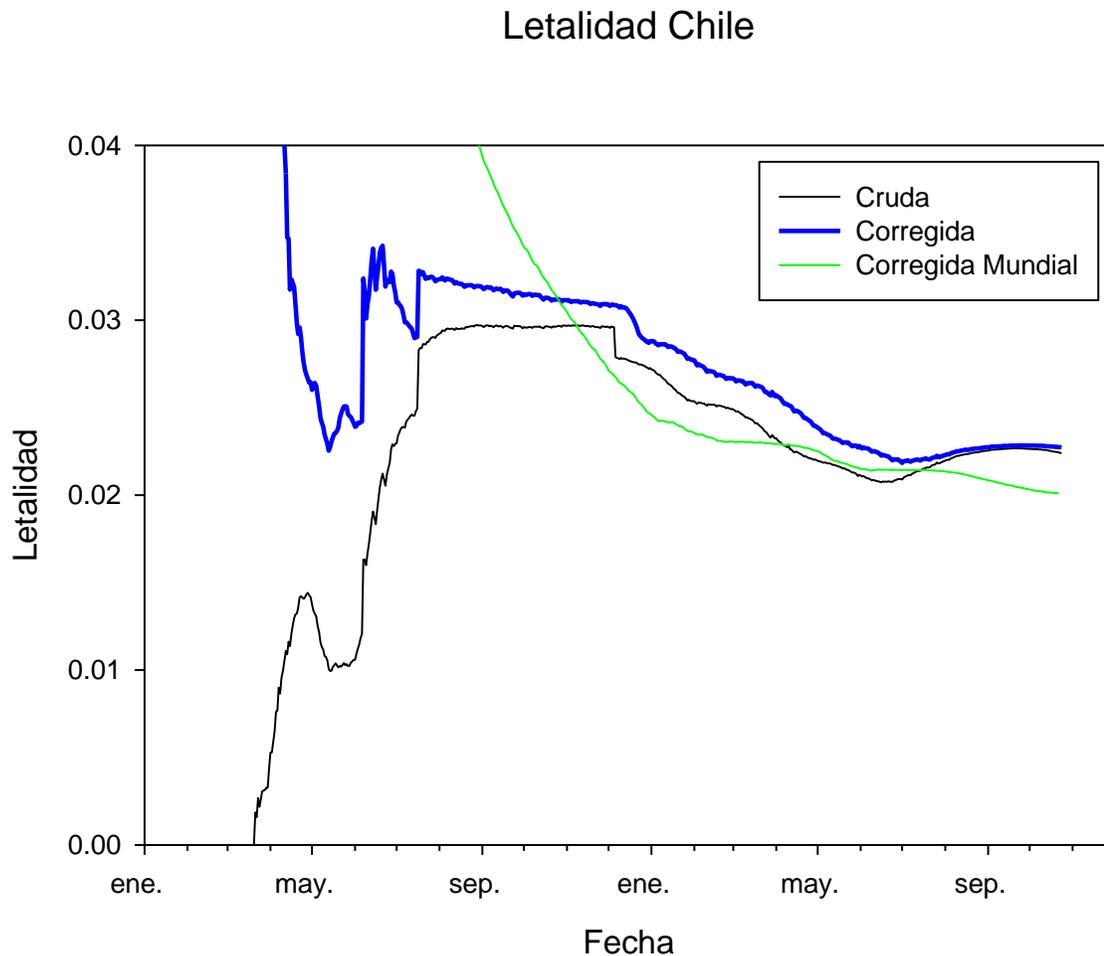
PAIS	%VACUNA	CASOS	POBLACION	TASA (/Cienmil)
URUGUAY	75	164	3462000	4.74
CHILE	75.8	1882	19098423	9.67
CANADA	73.5	2641	37590000	7.03
FRANCIA	67.5	5498	67060000	8.20
UK	66.7	51484	66650000	77.25
ITALIA	70.8	3791	60360000	6.28
ISRAEL	65	983	9053000	10.86
ALEMANIA	65.6	19572	83020000	23.58
EEUU	56.6	74227	328200000	22.62
HUNGRIA	59.3	2548	9773000	26.07

Tabla con % de esquema completo de vacunación. Notamos que los países con cobertura mayor de un 70% **con esquema completo** tienen tasas menores a 10/cien mil. Este umbral, si es que se alcanza, sirve para estimar una suerte de cobertura media para alcanzar incidencias relativamente manejables. La enseñanza es que hay que lograr una cobertura muy alta para lograr protección, independiente del tipo de vacuna. Mientras hayan susceptibles, sobre todo si la vacunación no es homogénea en el territorio (es decir, lugares con alta cobertura, pero otros con baja cobertura) seguirán habiendo brotes, especialmente con variantes circulantes de alta transmisibilidad. **Hasta ahora no hay evidencia de inmunidad de rebaño, en ninguna parte, independiente del tipo de vacuna usado.**

COVID-19 en Chile

Hoy se informan un total de 1.681.828 casos totales, con 1.882 nuevos. El total de fallecidos: 37.669 confirmados.. La tasa de incidencia diaria es **9.85/cien mil**. La tasas de "incidencia acumulada" de casos y muertes reportadas oficiales hoy: Chile **8,806%** y **1,972 muertes/mil** (usando Población de Chile = 19.098.423 personas). Notemos que DEIS al **23/10** estimaba **48.528 muertes** (incluyendo casos probables) lo que llevaría la última cifra a **2,48 muertes/mil**, con las más altas tasas en la región de Magallanes (**3,34 muertes/mil**), la RM (**3,07 muertes/mil**), Arica & Parinacota (**2,62 muertes/mil**) y Tarapacá (**2,38 muertes/mil**). **Si consideramos la tasa de muertes/mil confirmados, nos encontramos cerca de la posición 20 de un total de más de 200 países, si usamos los muertos probables quedamos en posición 10 en el mundo. En América usando muertes confirmadas estamos en el puesto 8 y usando muertes probables en el lugar 5.** La letalidad cruda en Chile es hoy **2,24%** y corregida por retraso **2,27%**. Hoy en Chile se reportan **9.849** casos activos. Por fórmula OMS basada en casos reportados serían 19.948. Si estimamos estos casos reportados aproximadamente $\frac{1}{2}$ a $\frac{2}{3}$ son sintomáticos, se podrían estimar entre 9.974 y 13.299 activos, similar a 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).

Figura 3.- 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)



La letalidad en Chile se estabiliza en valores más altos que la letalidad mundial (curva azul vs curva verde). Aunque el ascenso es leve, podría estar indicando un efecto “filtro” de la vacuna, haciendo que los que llegan a enfermarse grave tienen baja capacidad inmunitaria o co-morbilidades, aumentando así su probabilidad de muerte.

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

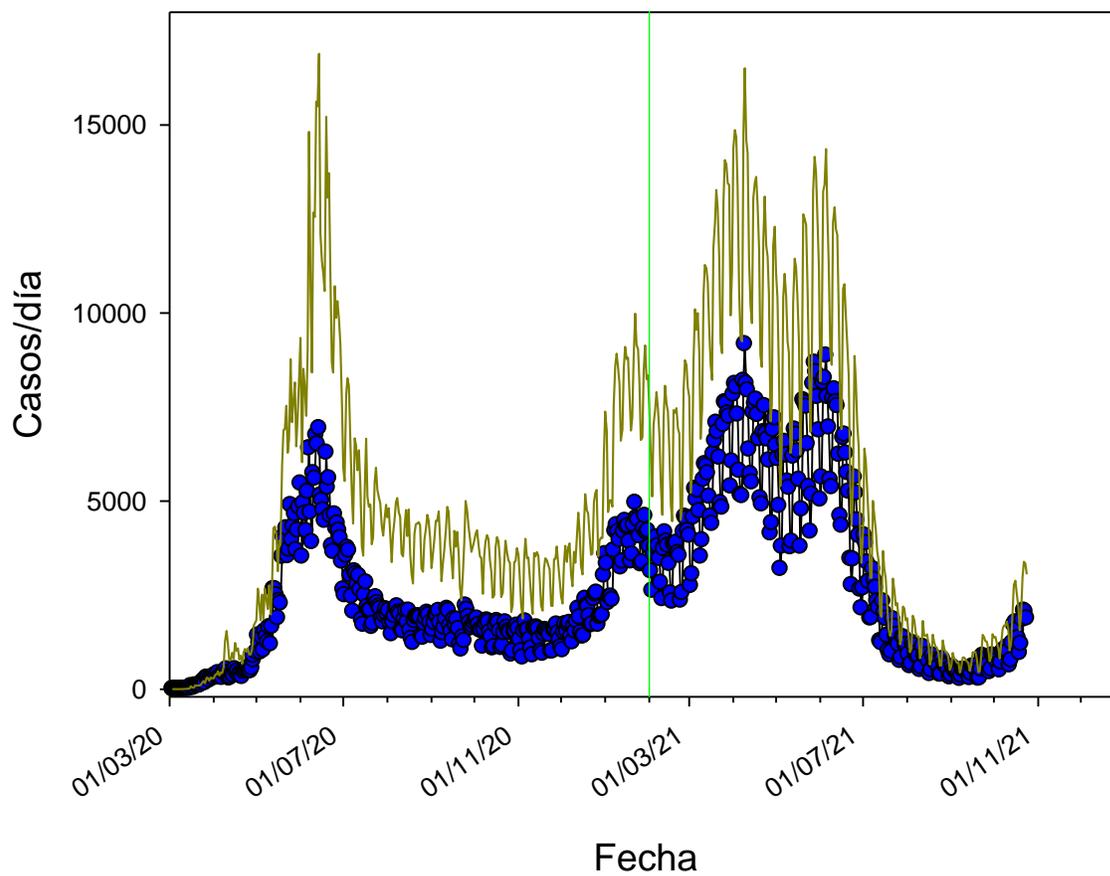
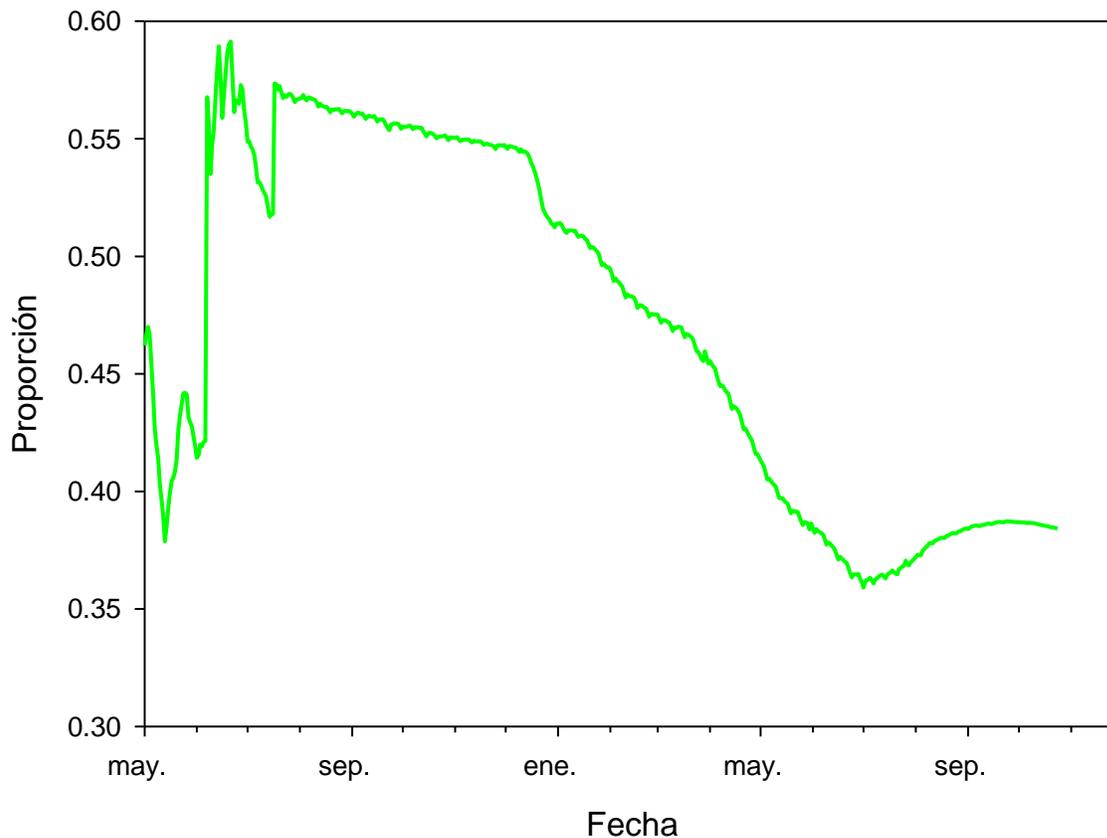


Figura 5: Evolución del sub-reporte en Chile estimado con el método de Russell, bajo supuesto de letalidad real de 1,4% esto es una estimación del subreporte real.

Subreporte Chile



Notemos la elevación de la estimación del sub-reporte. Como este método se basa en el supuesto de letalidad constante, esta elevación puede estar indicando una elevación del sub-reporte o bien una elevación real de la letalidad en Chile. Es probable que efectivamente es esto último lo que sucede.

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

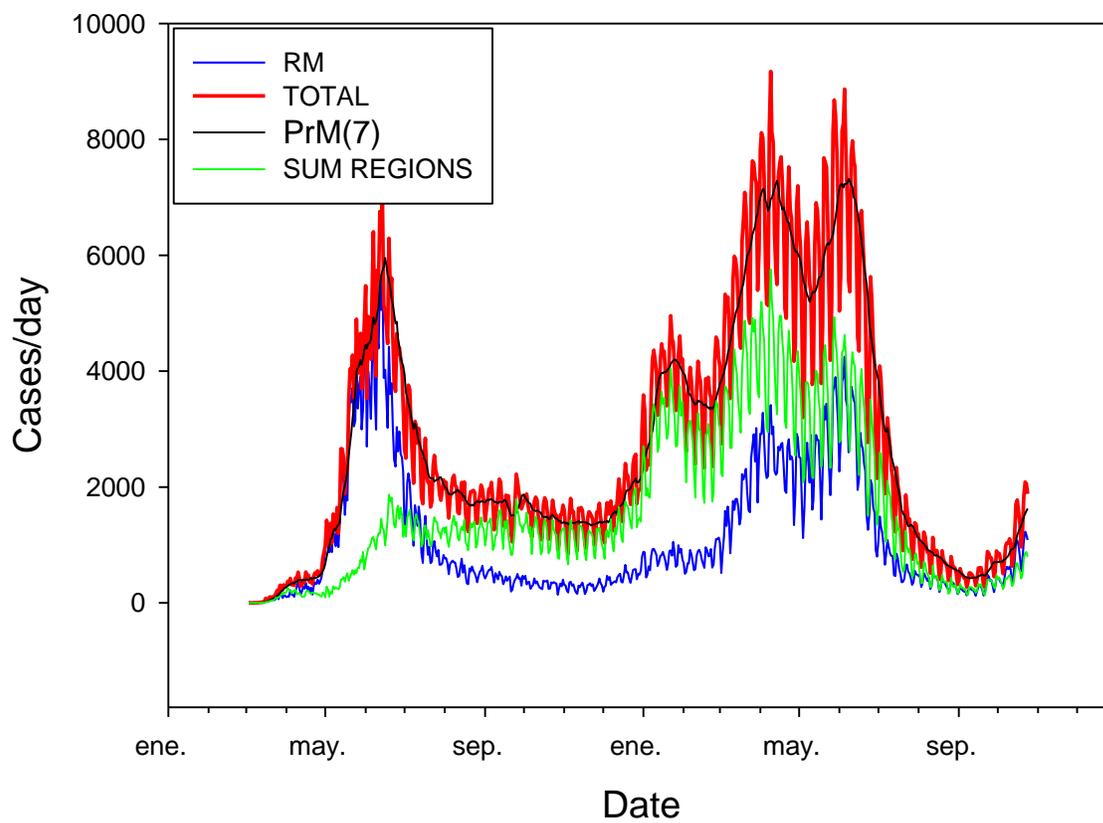
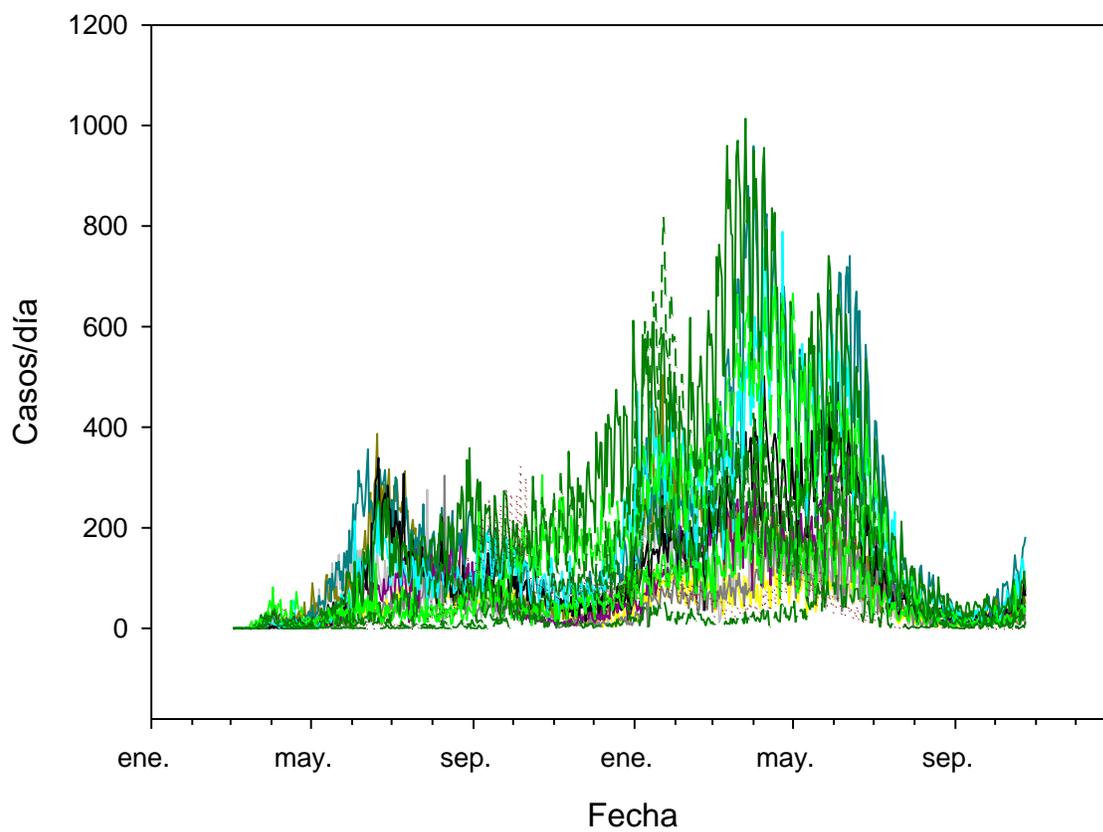


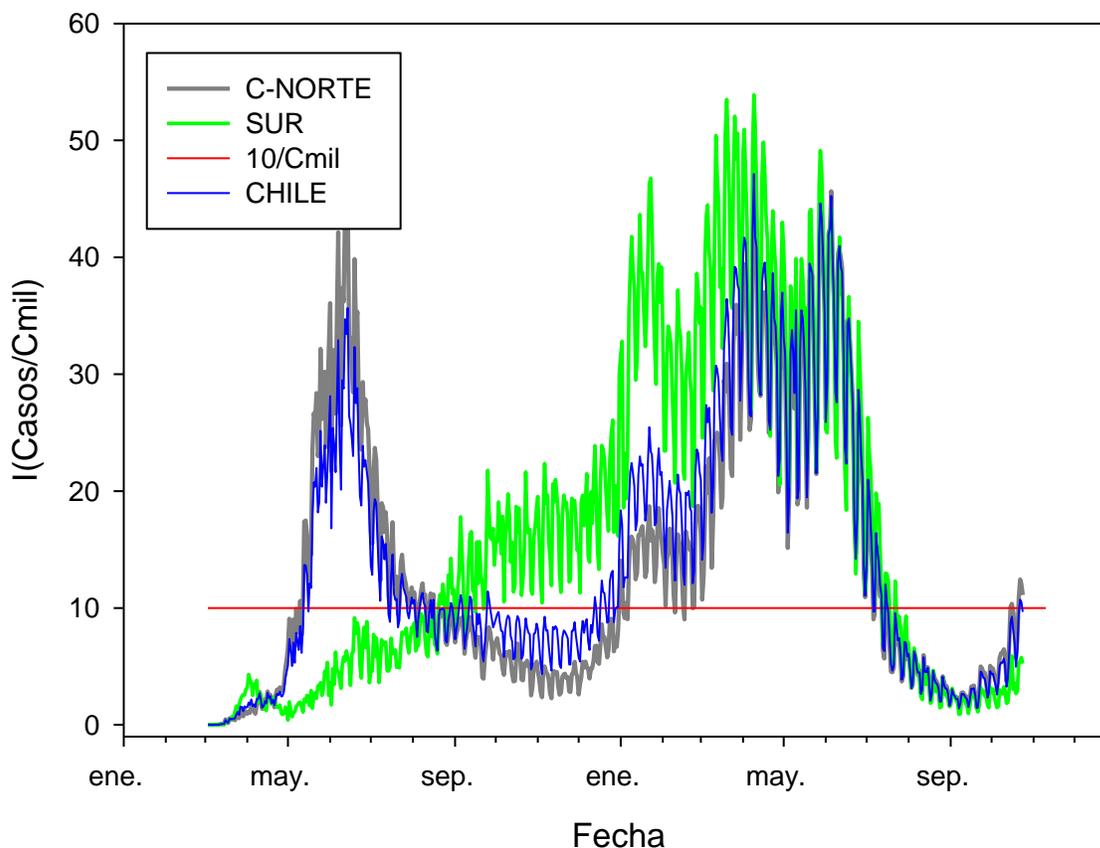
Figura 7. Evolución de los casos en Regiones



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

Seguimos aumentando los casos diarios! La participación de la RM en la incidencia es mayor a los esperado por su tamaño poblacional. La participación de la RM es hoy **57,7% (alerta!)**. La población de RM representa un 41,76% de la población del país.

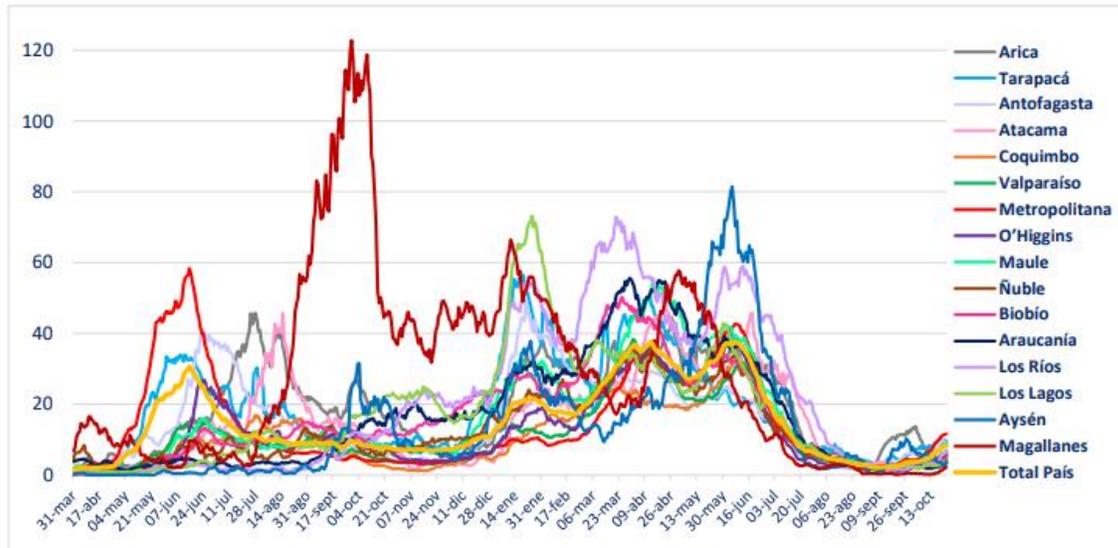
Figura 8. Incidencias diarias en la macro zona centro-norte (A&P – Maule) (gris) y en la macro zona sur (Ñuble-Magallanes) (verde)



Se puede ver que la región Sur y la región Centro-Norte tienen **una elevación de las tasas, especialmente la región centro-norte: Sur: 5,24/ cien mil; Centro-Norte: 11,11/cienmil y Chile: 9,67/cienmil; 1,64 puntos superior a la semana pasada.**

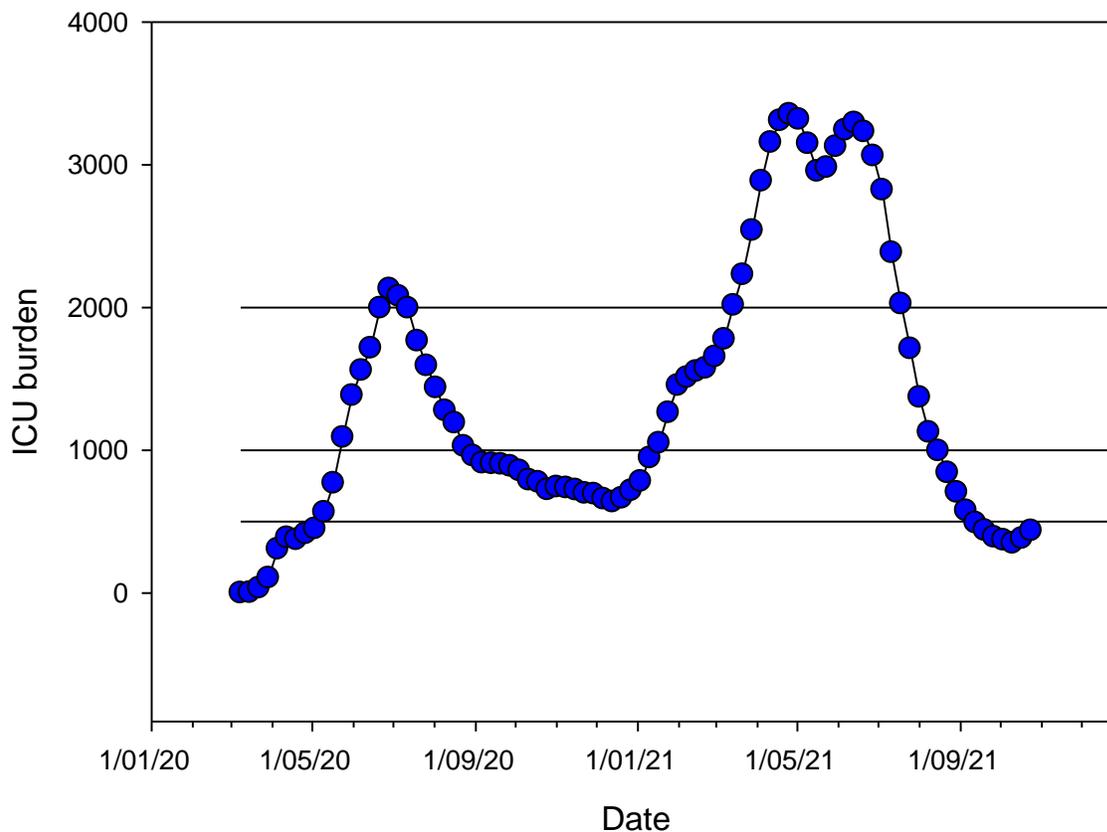
Figura 9. Tasas/cien mil. Datos MINSAL

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



Ahora 12 regiones con incidencia > 5/cien mil (principalmente en el Norte de Chile). La RM tiene una tasa hoy de 13,37/cien mil. La tasa de casos reportados en Chile hoy es 9,67/cien mil y el promedio de los últimos 7 días PR(7) = 8,36/cien mil, 2 puntos mayor que hace 1 semana.

Figura 10: Evolución del número de pacientes UCI.



Observación. Alerta. Aunque seguimos bajo la barrera de los 500, se revirtió la tendencia. Ahora ascendiendo. Hoy hay 435 pacientes COVID en UCI, 53 pacientes más que hace 1 semana .

La ocupación UCI se ha mantenido estable en la última semana, variando entre un 84 y 86%. El uso de camas UCI por pacientes con COVID ha aumentado, ahora 18%; antes 16,6% en la última semanas (19/10 ICOVID). La hospitalización general se ha elevado en forma importante, pasando desde un valor de 3% a un incremento promedio semanal de un 11%.

Figura 11. Número de pacientes COVID en UCI, según edad (Fuente Ministerio de Ciencias, producto 9).

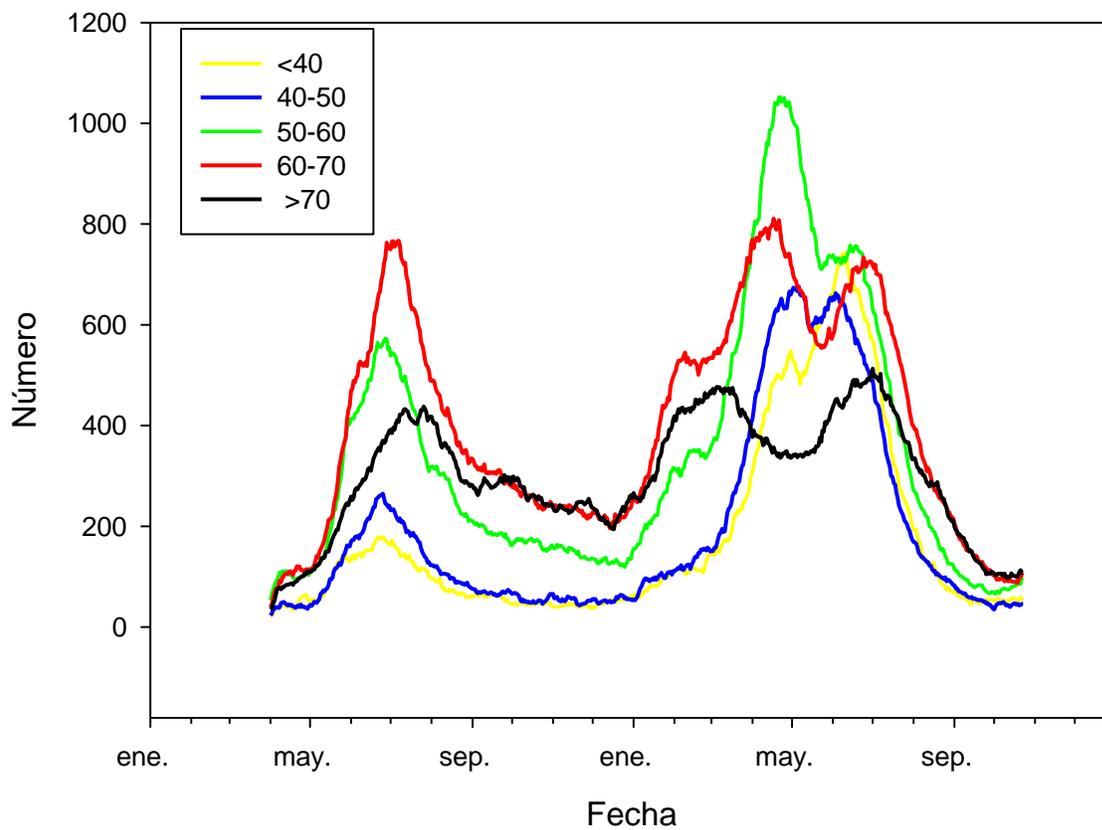


Figura 12. Evolución de la estructura de edades de pacientes COVID en UCI (proporción de la incidencia). Fuente Ministerio de Ciencias, producto 9.

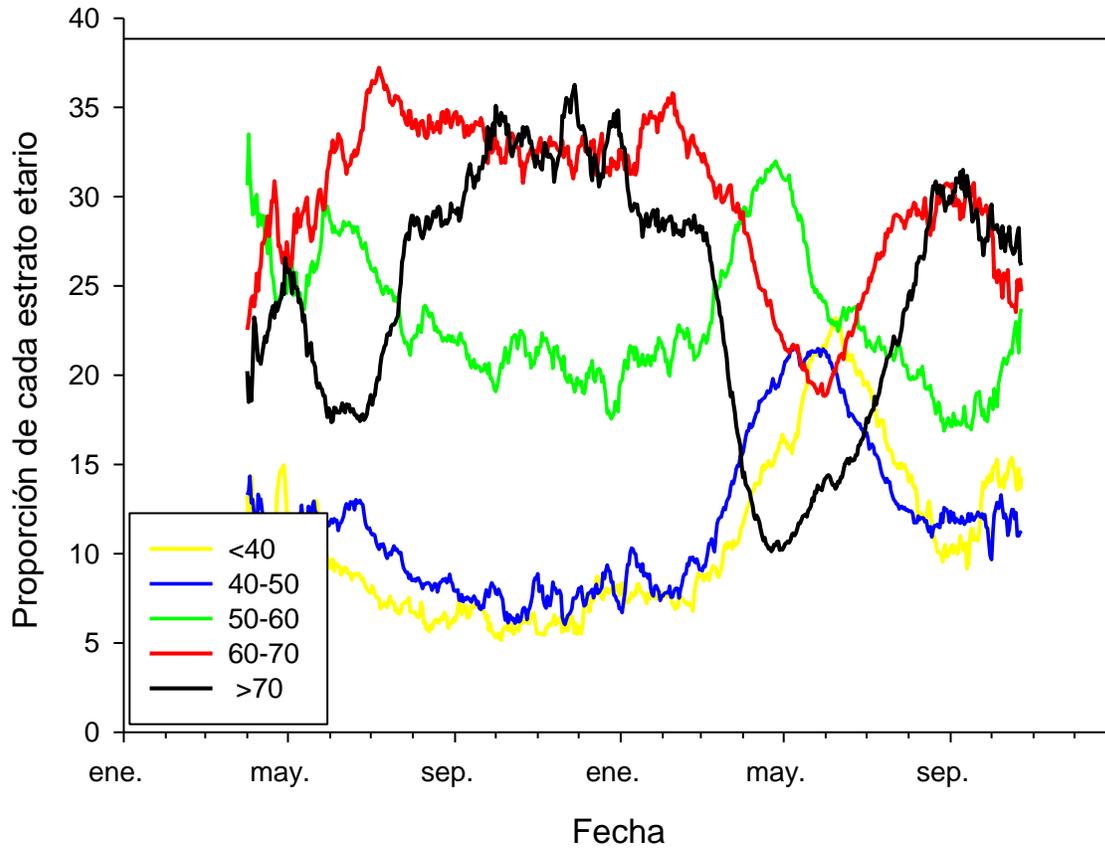
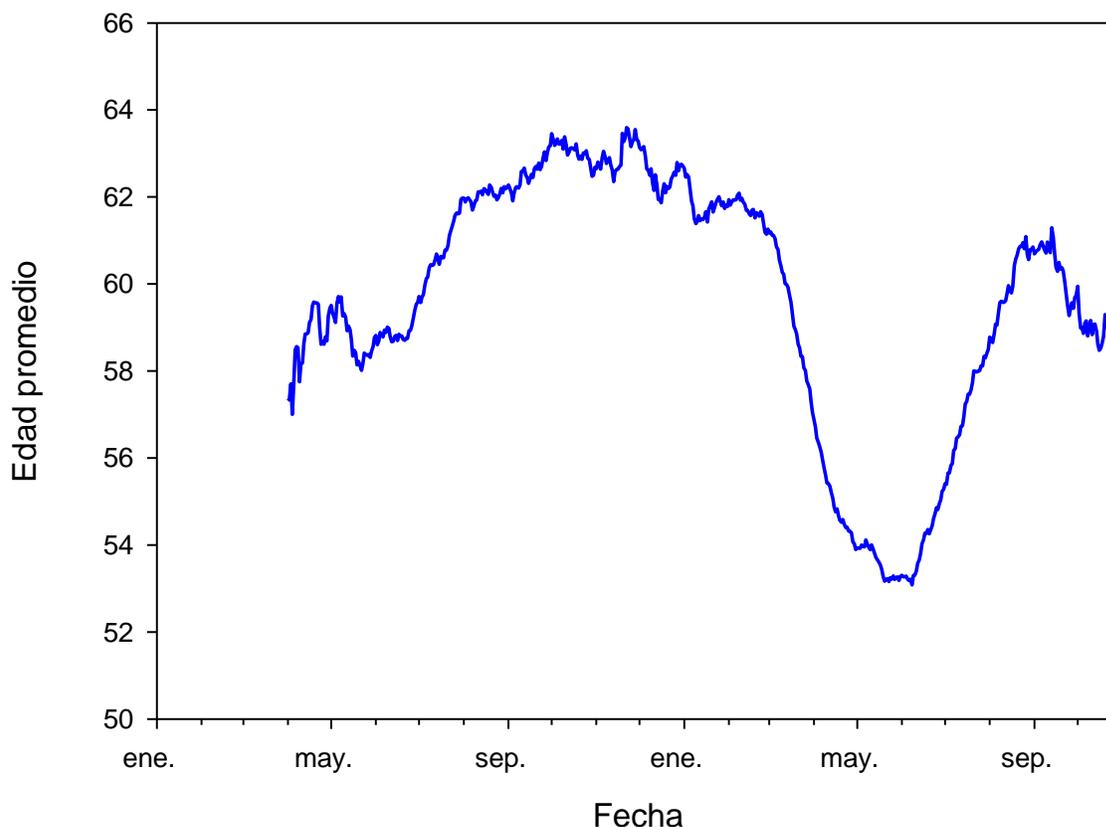


Figura 13. Evolución del promedio de edad a lo largo de la pandemia. Estimado a partir de datos agrupados del Ministerio de Ciencias. Sensible a la determinación de las marcas de clase en los intervalos abiertos.



Observación: basados en datos Mis Ciencia, producto 9. La edad promedio se mantiene. Ahora es $58,73 \pm 13,55$; las 5 semanas anteriores: $58,53 \pm 13,80$; $59,01 \pm 13,81$; $59,33 \pm 13,86$; $59,44 \pm 13,64$; $60,35 \pm 13,12$ años (basada en datos agrupados; sensibles a las marcas de clase de los extremos).

La edad media de infección es $38,88 \pm 18,60$ años, sin diferencias entre hombres y mujeres, con 50,25% mujeres y 49,75% hombres.

Parece estar ocurriendo de nuevo una desestabilización con un incremento en la proporción de estratos de edad menor (< 60 años), lo que conlleva un leve descenso en la edad media en UCI.

Figura 14. Casos predichos por modelo de máxima carga.. Puntos negros = total reportado. Puntos blancos = corregidos por subreporte. Líneas azules y rojas = predichos por modelo de máxima carga de fallecidos.

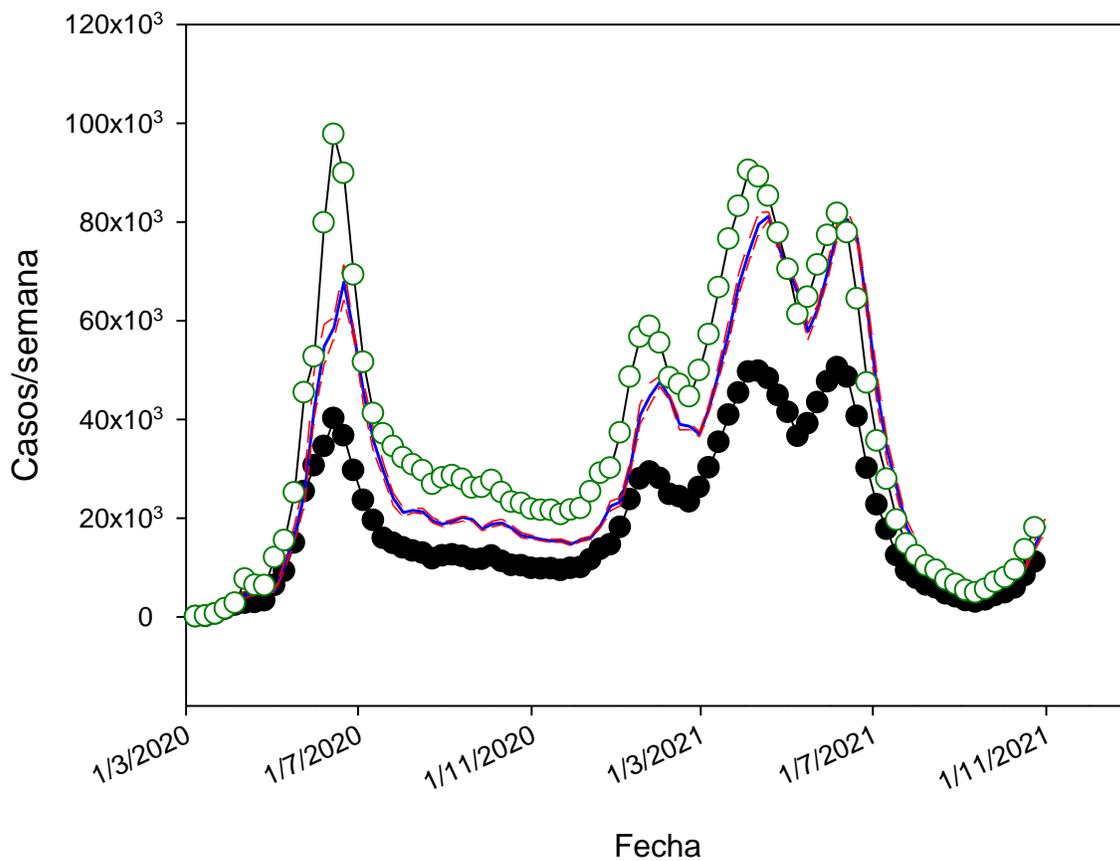


Figura 15. Ocupacion UCI predicha por modelo de máxima carga.. Puntos negros = total reportado.. Lineas azules y rojas = predichos por modelo de máxima carga de UCIs.

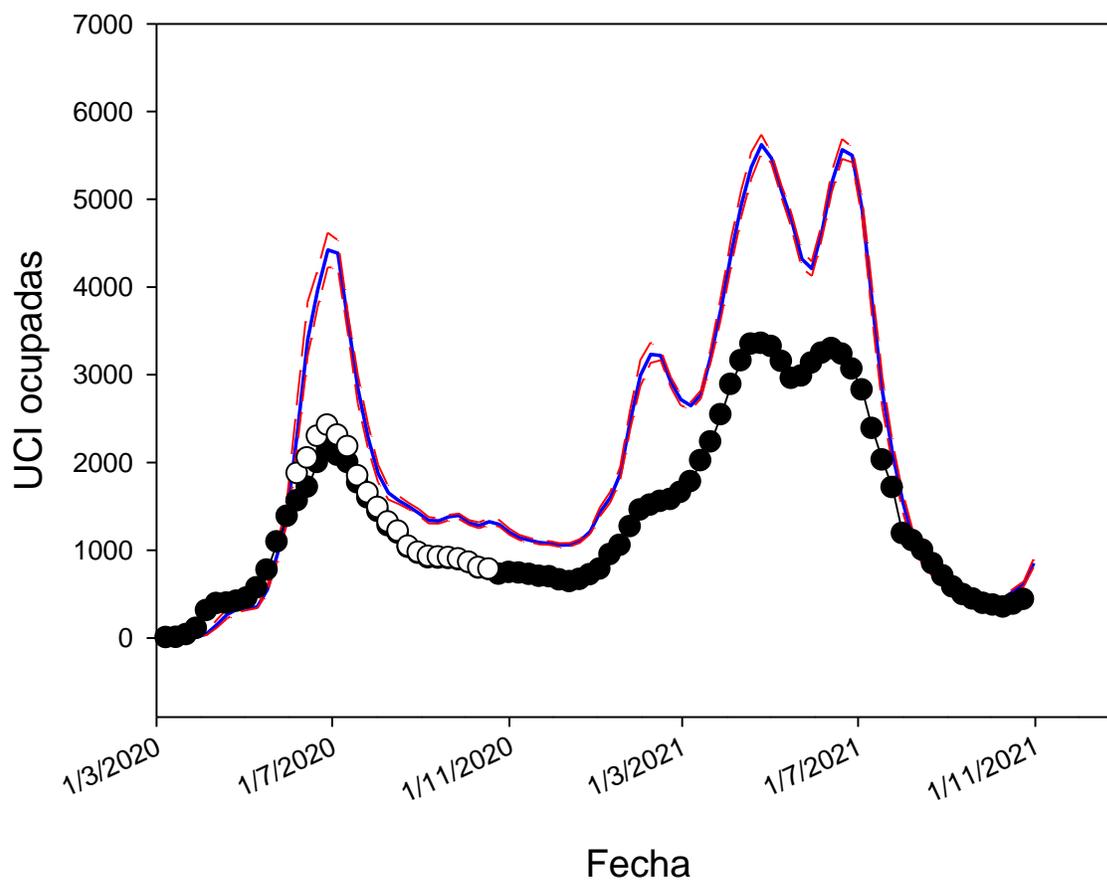
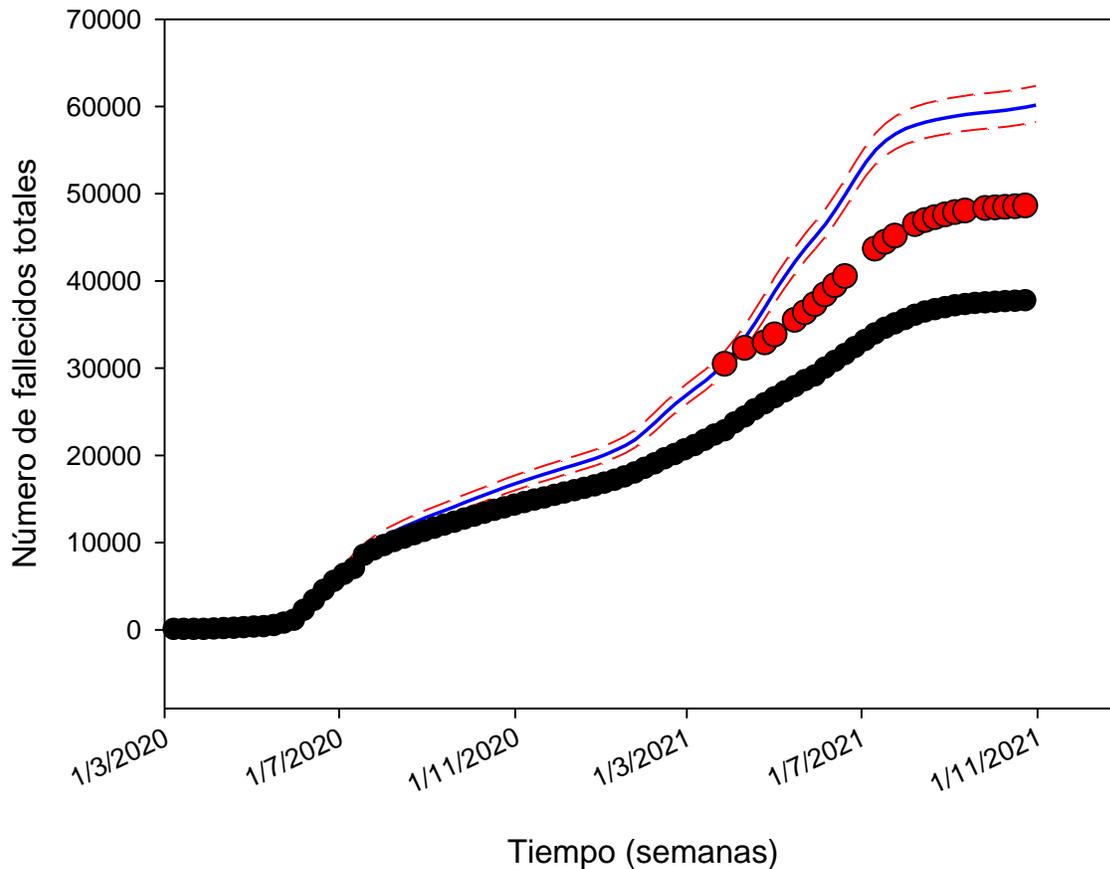
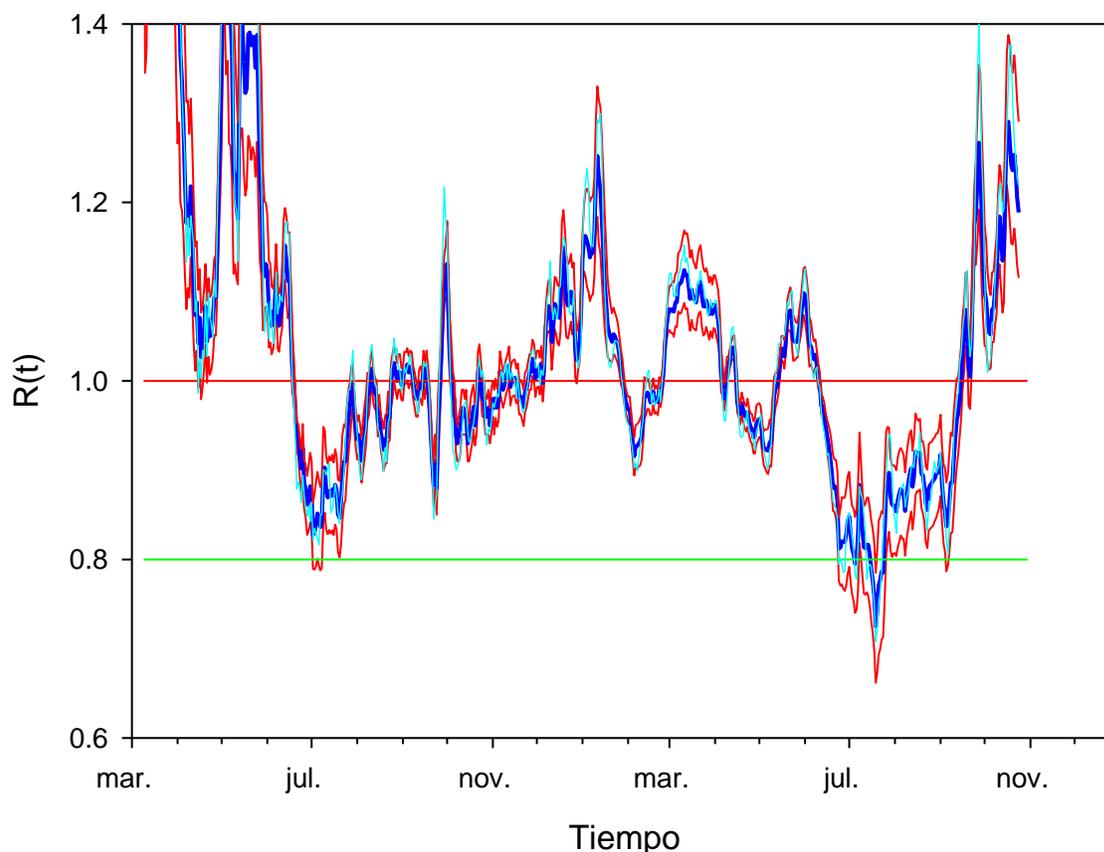


Figura 16. Total de fallecidos. Puntos negros = total reportado. Puntos rojos = total DEIS (con probables). Líneas azules y rojas = predichos por modelo de máxima carga de fallecidos.



Notamos que concavidad de la curva de fallecidos cambió, indicando una disminución en la tasa de muertos diarios, casi llegando a una estabilización. Notamos que la curva de casos sigue sugiriendo un ascenso, y ahora hay un leve ascenso en la ocupación UCI.

Figura 15. 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.



Seguimos en valores inhabitualmente altos, indicando mayor expansión. Hoy la estimación para los casos reportados es $1,189$ $IC_{0.95}(1,115-1,290)$ con método de Cori. Con método RKI es $1,219$. El 16/10 ICOVID informaba $1,311$ para casos sintomáticos. Estos valores son algo menores que la semana anterior pero aun indicando expansión de alrededor de un 20% semanal.

COVID-19 en regiones Métodos RKI según casos reportados

Región	19/9	26/9	3/10	10/10	17/10	24/10
Arica & Parinacota	1,243	1,124	1,092	0,618	1,233	0,848
Tarapaca	1,510	0,849	1,185	1,092	1,221	0,984
Antofagasta	1,075	1,635	0,983	0,866	1,514	1,040
Atacama	0,792	1,929	0,936	0,935	1,280	1,098
Coquimbo	1,257	1,590	1,080	1,117	0,969	1,657
Valparaiso	0,994	1,437	1,338	1,270	1,288	1,331
RM	1,104	1,454	0,957	1,356	1,397	1,181
O'Higgins	1,074	1,171	1,113	1,122	1,178	1,406
Maule	1,197	1,181	1,023	1,280	1,216	1,521
Ñuble	1,217	1,321	1,184	1,020	1,817	0,906
BioBio	1,219	1,093	0,858	1,007	1,199	1,439
La Araucanía	0,827	1,214	1,618	0,737	1,583	1,027
Los Ríos	0,870	1,338	1,500	1,270	1,228	1,387
Los Lagos	1,046	1,126	0,784	1,372	0,806	1,611
Aysén	4,23*	1,130	0,675	1,047	1,349	0,545
Magallanes	0,833	4,00*	1,000	0,400	6,5*	2
CHILE	1,124	1,340	1,010	1,198	1,332	1,219

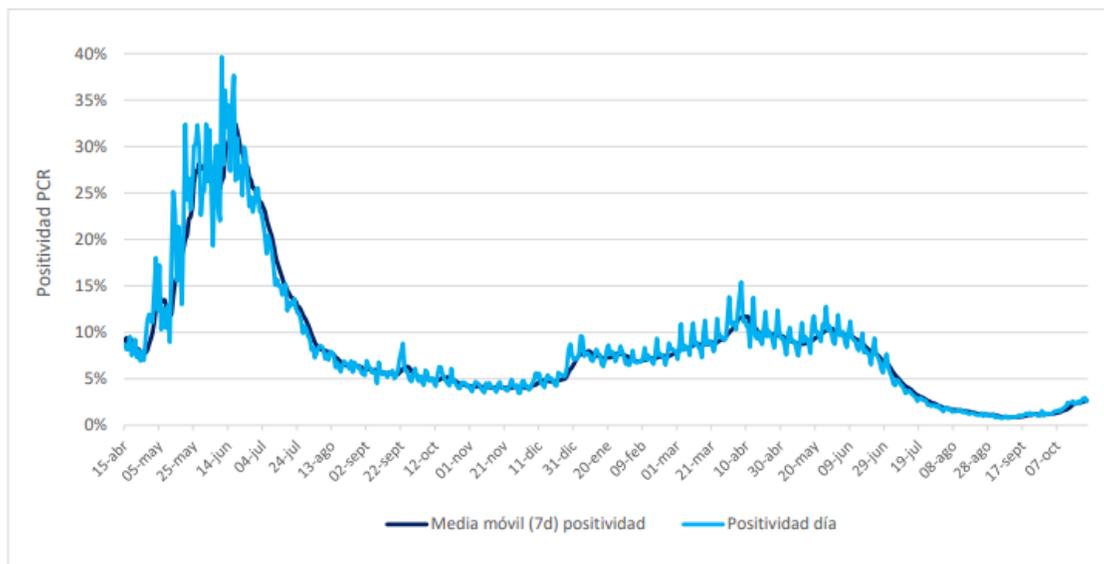
Observación. Alerta!. 12 regiones con valores $Re \geq 1$. Algunos valores muy altos! En la zona centro, la más densamente poblada del país, hay valores muy altos, especialmente en la Valparaiso, RM, O'Higgins y Maule.

***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 16.

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



Datos MINSAL. La positividad se eleva nuevamente. En la última semana **2,67%** (cinco valores previos: 2,33% , 1,55% , 1,24% , 1,16% , 1,05%). Ahora **11 regiones sobre 2% , incluyendo a Valparaíso, RM con un 4%**.

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

Región	# exámenes PCR informados	# nuevos casos PCR positivos	Positividad PCR día ¹	Positividad última semana
Arica y Parinacota	1.238	18	1%	2%
Tarapacá	1.389	29	2%	2%
Antofagasta	3.033	43	1%	2%
Atacama	1.267	4	0%	1%
Coquimbo	2.371	72	3%	3%
Valparaíso	4.807	162	3%	3%
Metropolitana	25.885	911	4%	4%
O'Higgins	1.694	51	3%	3%
Maule	3.463	93	3%	3%
Ñuble	1.515	34	2%	2%
Biobío	5.823	67	1%	1%
Araucanía	2.471	25	1%	2%
Los Ríos	1.435	38	3%	2%
Los Lagos	4.617	41	1%	1%
Aysén	491	9	2%	1%
Magallanes	721	8	1%	1%
Desconocida	0	0	-	-
Total	62.220	1.605	2,58%	2,67%

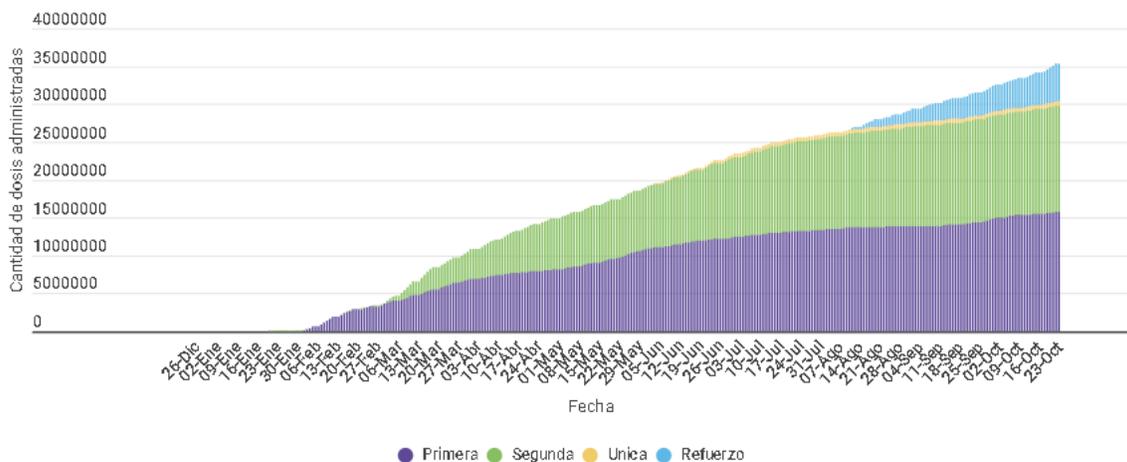
¹ Positividad PCR día = nuevos casos PCR positivos /# exámenes PCR día
Región según toma la muestra

Campaña de vacunación

Figura 17. Evolución de la campaña de vacunación.

Avance campaña de vacunación COVID-19

Se indica el avance en la administración de la vacuna contra el COVID-19 señalando el detalle de las dosis implementadas.



Observación. Se ha llegado a un **82,39%** de la **población total (15.734.922 personas)** con al menos una dosis (23/10). Un **73,60%** de la población ya tiene las 2 dosis. Un **71,46%** ya tiene dos semanas después de la segunda dosis (inmunidad teórica). Un **47,09%** si consideramos un **65,9%** de efectividad (Jara et al., 2021). Si agregamos a los que ya han tenido COVID tendríamos un máximo de alrededor de **55,89%** de inmunes (decimos máximo porque muchos pacientes que han tenido COVID se han vacunado y estamos suponiendo que no hay pérdida de inmunidad a corto plazo). **Un 25,86% ha recibido dosis de refuerzo.**

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

1.1 Proyecciones para 15 días más

Basado en Canals M, Canals A, & Cuadrado C. (2021). Incidence moments: A simple and accurate method to study the memory and short term forecast of the COVID-19 incidence time-series (submitted). Esto permite hacer proyecciones para el **8/11/2021**

	TASA PR(7)24/10	PROYECCION AL 8/11	POBLACION	CASOS PROYECTADOS
A&P	8.22	5.01	252110.00	12.63
T	9.41	8.97	382773.00	34.34
A	8.67	9.74	691854.00	67.41
AT	5.08	6.73	314709.00	21.18
C	5.86	26.66	836096.00	222.93
V	6.73	21.91	1960170.00	429.55
RM	11.66	19.18	8125072.00	1558.28
OH	5.59	15.54	991063.00	153.99
M	8.81	30.98	1131939.00	350.66
Ñ	5.67	4.22	511551.00	29.00
BB	4.62	13.75	1663696.00	70.20
AR	3.17	3.44	1014343.00	34.86
LR	6.93	18.52	405835.00	75.15
LL	4.05	16.97	891440.00	151.25
AY	3.99	0.65	107297.00	0.70
MG	2.24	17.94	178362.00	32.00
CHILE	8.37	15.14	19458310.00	2945.68

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 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.

Observación: La proyección es muy similar a la semana pasada.

Anexo 2.- Comentarios finales

Se mantiene el aumento, con una aceleración algo menor. Ahora 12 regiones con incidencia > 5/cien mil (principalmente en el Norte de Chile). La RM tiene una tasa hoy de 13,37/cien mil. La tasa de casos reportados en Chile hoy es 9,67/cien mil y el promedio de los últimos 7 días PR(7) = 8,36/cien mil, 2 puntos mayor que hace 1 semana.

Notemos que países con alta cobertura como Israel, en el último brote llegaron a incidencias de hasta más de 60/cien mil.

La positividad se eleva nuevamente. En la última semana 2,67%. Ahora 11 regiones sobre 2% , incluyendo a la RM con un 4%.

Alerta. Aunque seguimos bajo la barrera de los 500, seguimos ascendiendo. Hoy hay 435 pacientes COVID en UCI, 53 pacientes más que hace 1 semana .

La ocupación UCI se ha mantenido estable en la última semana, variando entre un 84 y 86%.. El uso de camas UCI por pacientes con COVID ha aumentado, ahora 18%; antes 16,6% en la última semanas (19/10 ICOVID). La hospitalización general se ha elevado en forma importante, pasando desde un valor de 3% a un incremento promedio semanal de un 11%.

Seguimos en valores inhabitualmente altos, indicando mayor expansión. Hoy la estimación para los casos reportados es $1,189 IC_{0.95}(1,115-1,290)$ con método de Cori. Con método RKI es 1,219. El 16/10 ICOVID informaba 1,311 para casos sintomáticos. Estos valores son algo menores que la semana anterior pero aun indicando expansión de alrededor de un 20% semanal. 12 regiones con valores $Re \geq 1$. Algunos valores muy altos! En la zona centro, la más densamente poblada del país, hay valores muy altos, especialmente en la Valparaíso, RM, O'Higgins y Maule.

Se ha llegado a un 82,39% de la población total (15.734.922 personas) con al menos una dosis (23/10). Un 73,60% de la población ya tiene las 2 dosis. Un 71,46% ya tiene dos semanas después de la segunda dosis (inmunidad teórica). Un 47,09% si consideramos un 65,9% de efectividad. Si agregamos a los que ya han tenido COVID tendríamos un máximo de alrededor de 55,89% de inmunes (decimos máximo porque muchos pacientes que han tenido COVID se han vacunado y estamos suponiendo que no hay pérdida de inmunidad a corto plazo). Un 25,86% ha recibido dosis de refuerzo.

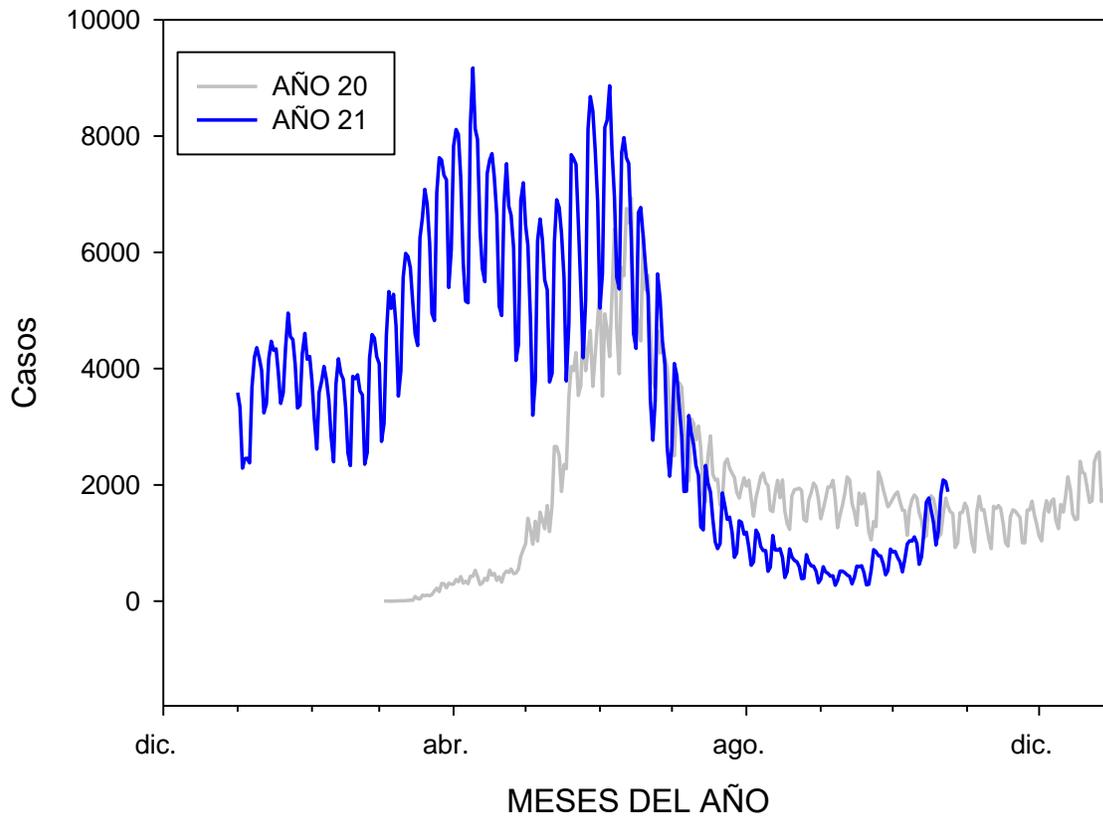
Sigue mal el panorama. Aún con un Re bastante mayores que 1. Importante aumento de casos en la RM.. La proyección al 8/11 es de alrededor de 3000 casos, con más de 1500 en la RM. **Llama la atención que las curvas 2021 ahora son muy superiores a 2020 en la RM, y ya están superando al 2020 en todo Chile, lo que cuestionaría nuestro nivel de inmunidad poblacional.** Hay que estar muy alertas. **A recuperar la percepción de riesgo.**

Anexo 3. Que puede pasar? Se mantienen las probabilidades

Posibilidad 1 (malo): que sigan aumentando los casos diarios y que se vuelvan a elevar las hospitalizaciones, UCIs y muertes, con descenso en la edad media de infección (este panorama pondría en tela de juicio la durabilidad de la respuesta inmune producida por las vacunas y/o la capacidad de respuesta inmune contra la variante delta). Probabilidad atribuida por el autor de este documento (P_c) (Juicio de “experto” [en realidad, en esto nadie es experto]). Esta tesis comienza a aumentar su posibilidad ante el aumento de hospitalizaciones y UCIs. **$P_c = 0,55$** .

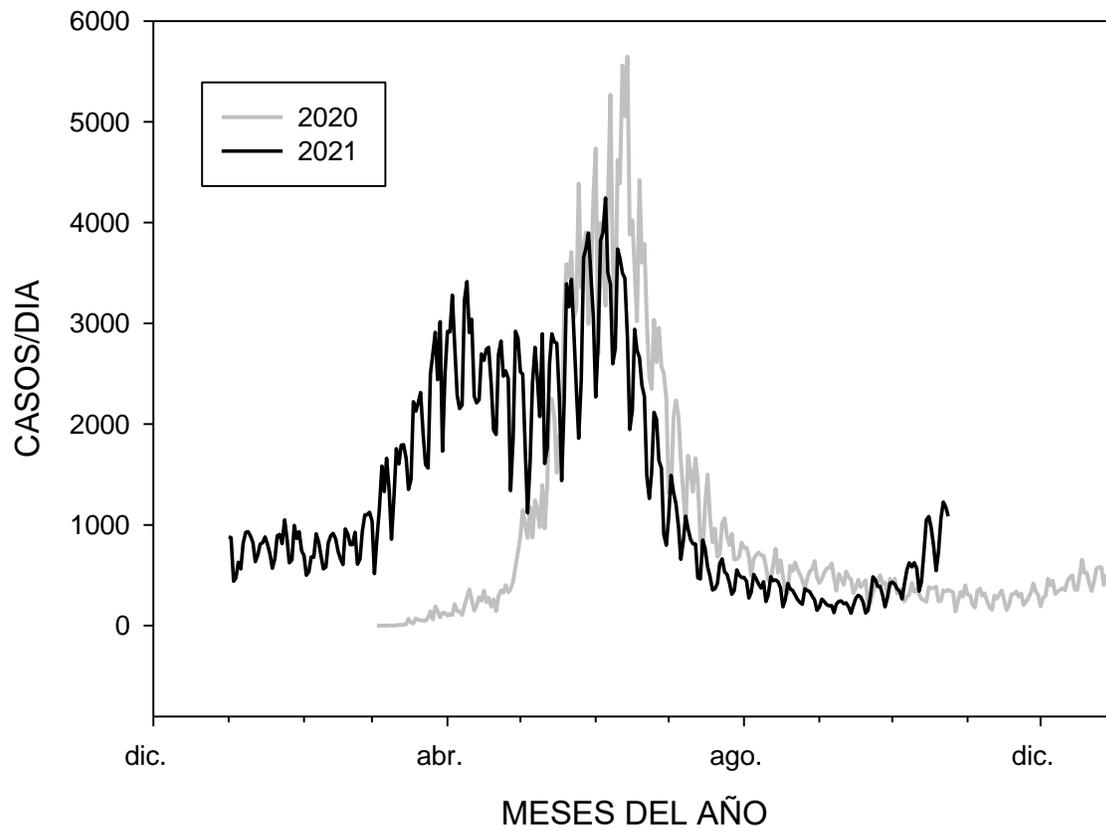
Posibilidad 2 (bueno): que sigan aumentando los casos diarios, pero sin elevar las hospitalizaciones, UCIs y muertes (este panorama indicaría que la cobertura de la vacuna, aunque no sería capaz de frenar adecuadamente la transmisión, si lograría evitar el COVID grave y las muertes). Esta tesis comienza a disminuir su posibilidad ante el aumento de hospitalizaciones y UCIs (aunque aún no muy importante) **$P_c = 0,40$** .

Posibilidad 3 (bueno): que esta elevación sea solo una fluctuación reversible asociada a alta transmisibilidad de la variante delta y a la conducta poblacional actual (este panorama indicaría que retomar la conducta de precaución personal y respeto por las normas podría revertir el proceso). Disminuye su posibilidad ante el aumento masivo del R_e en gran cantidad de regiones. **$P_c = 0,05$** .

Anexo 4. Comparando 2020 con 2021.**CHILE**

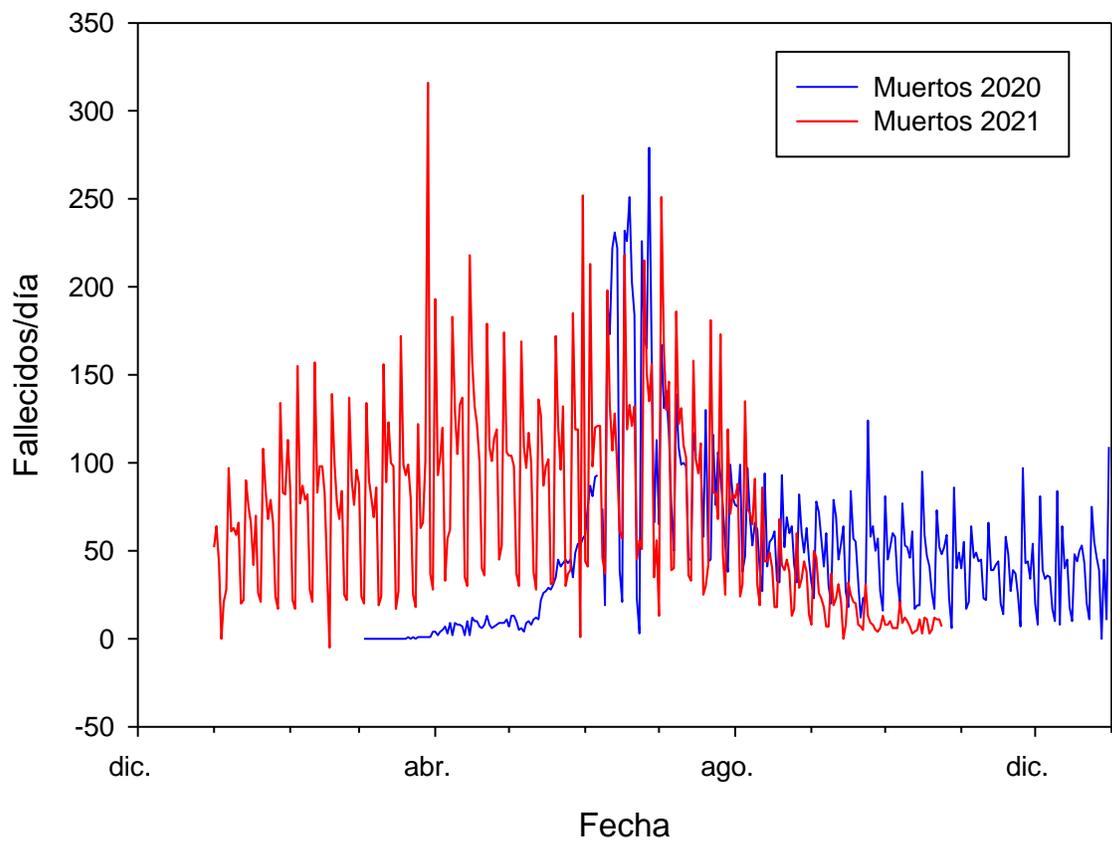
Notemos la pendiente de aceleración en el número de casos diarios de 2021, ya alcanzando los niveles de 2020.

REGION METROPOLITANA

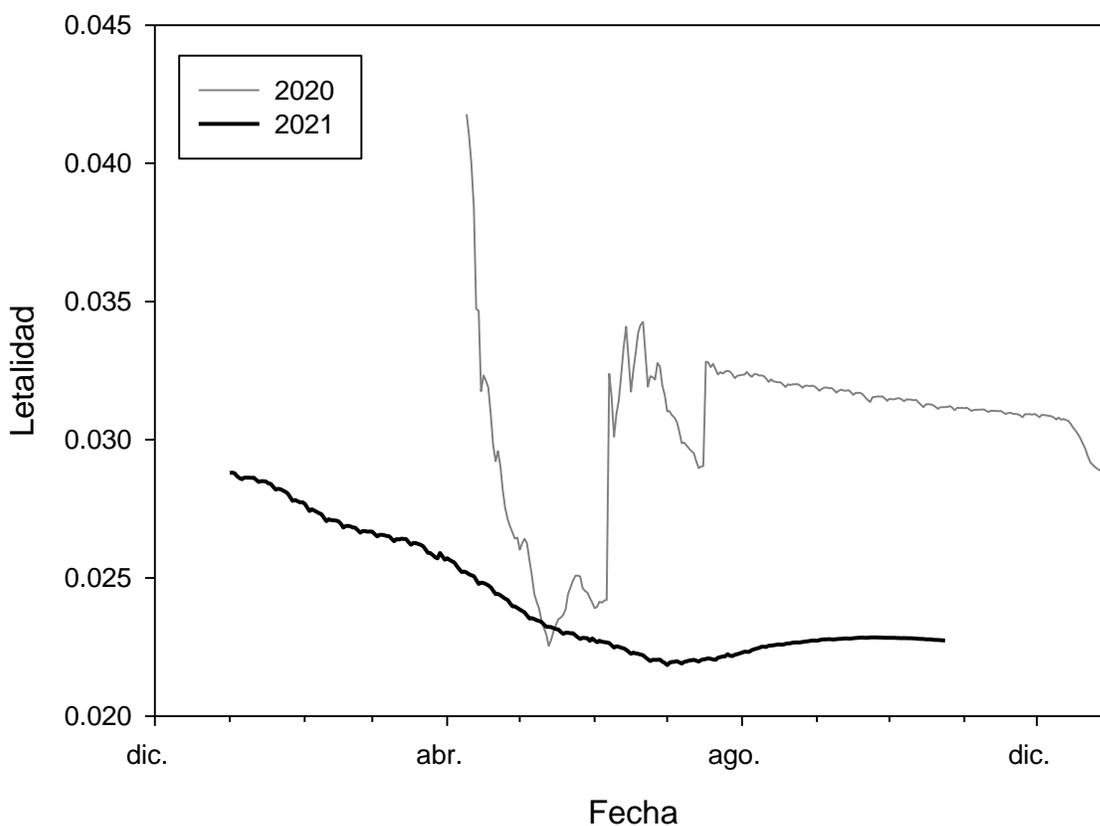


Impresionante aceleración! Ahora muy por sobre sobre los niveles de 2020 y con una pendiente de aceleración mayor.

Muertes



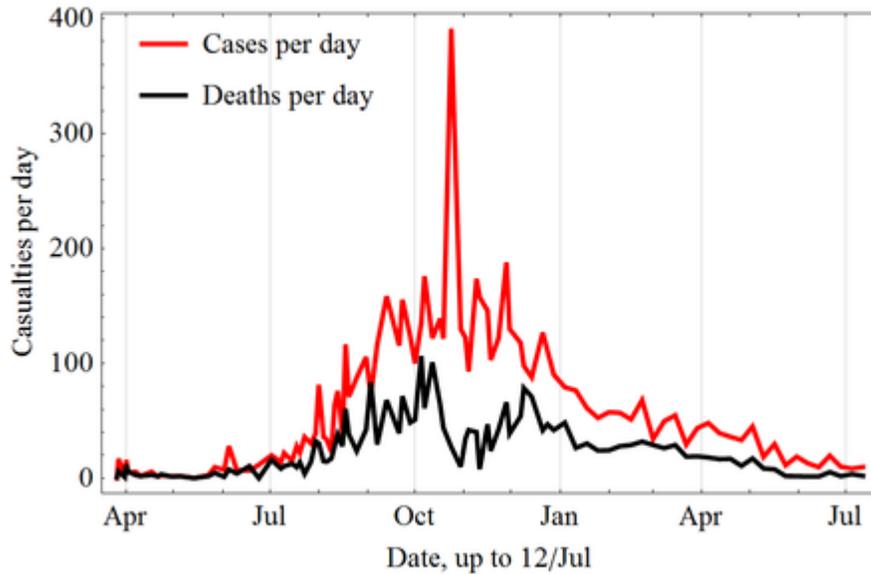
Letalidad corregida



Hemos tenido muchos más fallecidos durante el primer semestre 2021. Sin embargo en el segundo semestre 2021, tenemos menos muertos que en el segundo semestre 2020. La letalidad corregida por retraso (fallecidos/casos con corrección por retraso) ha disminuido. Actualmente la letalidad corregida es 2,28%, mientras que en gran parte del 2020 fue superior al 3% (sobre casos reportados). **No se nota repercusión del aumento de casos en los fallecidos (aunque esto tiene un rezago de al menos 2 semanas)**

Anexo 5.- Un panorama mundial nada alentador

Cuando uno mira las curva epidémica del COVID 19 a nivel mundial observa un panorama bastante desolador. La curva ya no parece una epidemia con su clásica forma acampanada con un claro inicio y un final acotado, como la curva EBOLA 2014 o con algunas fluctuaciones como la curva H1N12009.



Ebola.

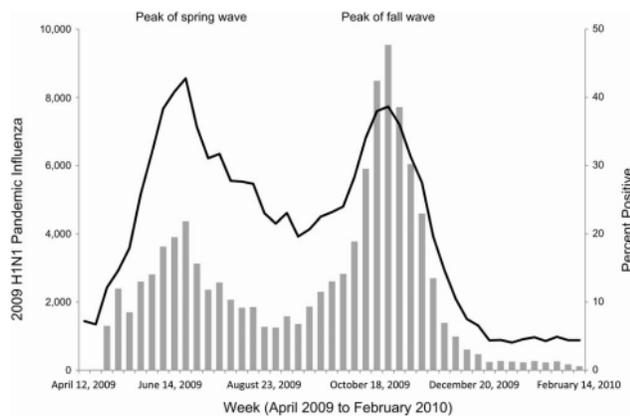


Figure 1. Number of pH1N1 viral isolates tested by week and overall percent positive for all influenza, reported to the Centers for Disease Control and Prevention by World Health Organization/National Respiratory and Enteric Virus Surveillance System laboratories from April 2009 through March 2010 in the United States [7].

AH1N1 2009

Cuando uno observa la curva COVID-19 en el mundo, se aprecia una curva que parece haberse estabilizado en una endemia muy alta, con grandes fluctuaciones que persisten en el tiempo. Cuando hay signos que sugieren un descenso, este se revierte rápidamente y nuevamente se tiene elevación en el número de casos. A pesar que la cobertura por vacunas avanza, no se tiene evidencia de inmunidad poblacional.

Desde la segunda mitad del siglo XX vivimos (o vivíamos?) en un oasis de salud en el cuál las enfermedades crónicas, las neoplasias y la patología cardiovascular, dominaron las causas de muerte de la población. Sin embargo a finales del siglo XX ya había advertencias hechas por importantes epidemiólogos que proponían que el estado de salud en el siglo XXI sería fuertemente afectado por las enfermedades infecciosas (Bedford et al., 2019) fundamentados en el aumento de la población, la emergencia y re-emergencia de enfermedades infecciosas (especialmente zoonóticas), la resistencia antibiótica y el cambio climático.

Considerado uno de los padres de la medicina moderna, el Dr Willam Osler, en 1901, usando una frase inicialmente acuñada para la Tuberculosis por John Bunyan, afirmaba: “La más extendida y mortal de todas las enfermedades infecciosas agudas, la neumonía, es ahora el “Capitán de los Hombres de la Muerte”.

La curva epidémica del COVID-19, hasta ahora sugiere que conviviremos por mucho tiempo con esta neumonía grave. “El capitán de los hombres de la muerte podría estar de vuelta”¹, esta vez portando una corona.

1*Canals M & Bozinovic F., 2021 en: El Cambio climático y las enfermedades. Ed Latinoamericana.

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

24 de Octubre de 2021.