

# Proyecciones COVID-19

Biobío - Ñuble - Región Metropolitana - Nacional  
18 de Marzo, 2021

Equipo de Proyecciones COVID-19 UdeC

Preparado por:  
Lucía Gebauer, Víctor Osos, Francisco Tassara  
Julio Aracena, Guillermo Cabrera-Vives  
guillecabrera@inf.udec.cl



# Proyecciones Biobío – Ñuble – Región Metropolitana

## 18 de Marzo, 2021

- Ajustamos un modelo de compartimentos tipo SEIR modificado.
- Nuestro modelo considera:
  - distintos escenarios con distintas tasas de contagio (e.g. cuarentenas)
  - porcentaje de muestreo de la población variable de acuerdo a la cantidad de nuevos infectados diarios.
- Los detalles matemáticos del modelo pueden encontrarse en <http://covid-19.inf.udec.cl/>
- A continuación se muestran los resultados del modelo ajustado al 4, 11 y 18 de marzo del 2021 . Las proyecciones deben entenderse como modelos matemáticos que asumen ciertos supuestos, por lo que **no pueden interpretarse como definitivas**. Los valores futuros sirven para estudiar de manera cualitativa lo que ocurriría si los supuestos se cumplen y no ha habido una diferencia significativa en el comportamiento de la población durante las últimas dos semanas.

## **Proyecciones Biobío - Ñuble - Región Metropolitana, 18 de Marzo, 2021**

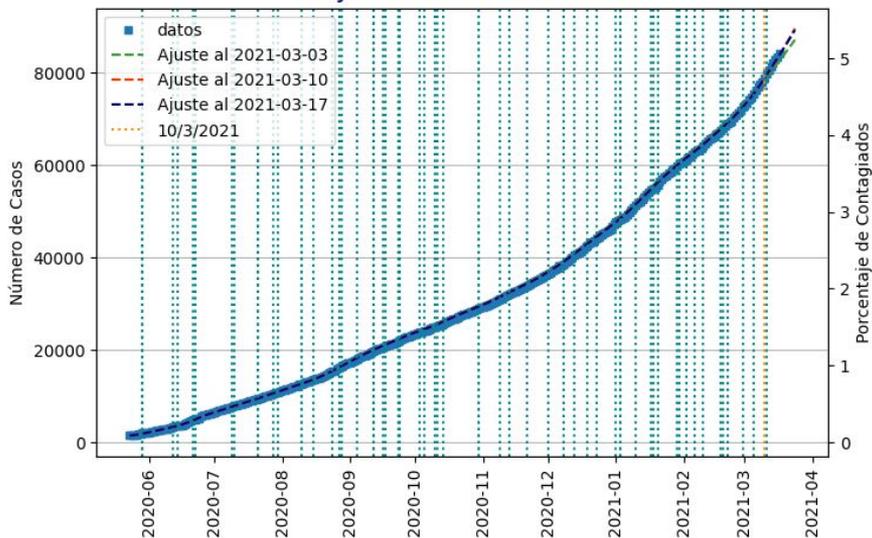
- **Nuestro modelo estimó correctamente lo ocurrido durante esta semana a nivel nacional y para las regiones Metropolitana y Ñuble, proyectando un alza de contagios durante la próxima semana.**
- **La Región del Biobío muestra una disminución en la tasa de contagio. El número reproductivo básico efectivo  $R$  disminuyó de 1,33 a 1,22, manteniéndose en estado crítico (sobre 1). Esta disminución se ve impulsada principalmente por la disminución de casos en la Provincia de Concepción.**
- **Es importante notar que los cambios de comportamiento en la población se notan en los datos entre 7 y 14 días después de ocurridos.**

# Biobío

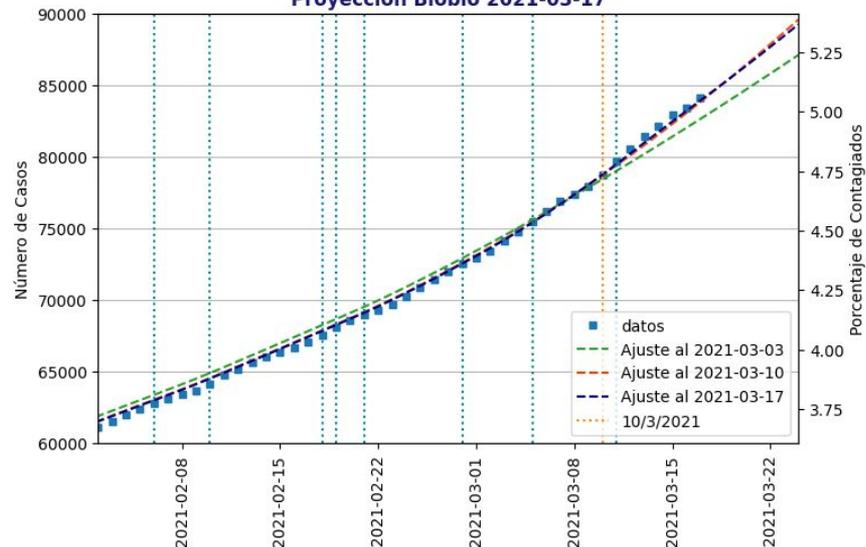


Universidad  
de Concepción

Proyección Biobío 2021-03-17



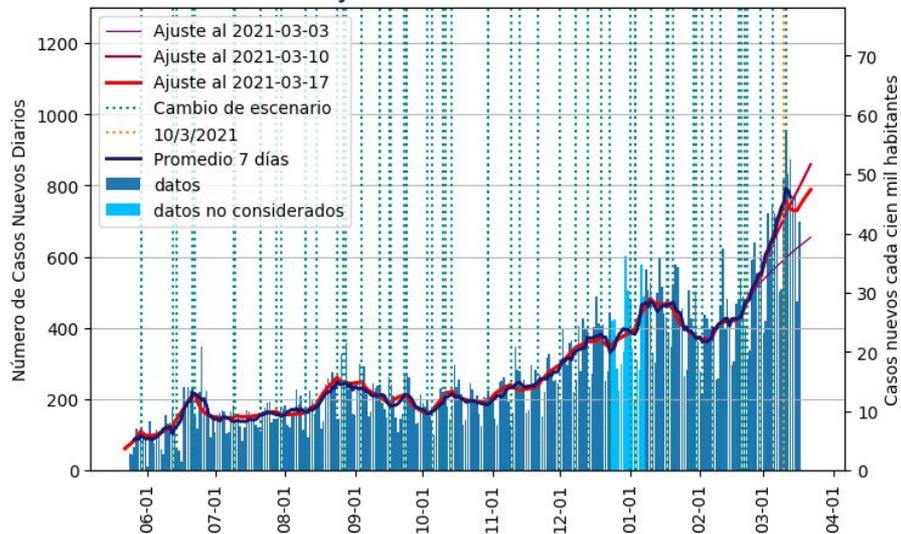
Proyección Biobío 2021-03-17



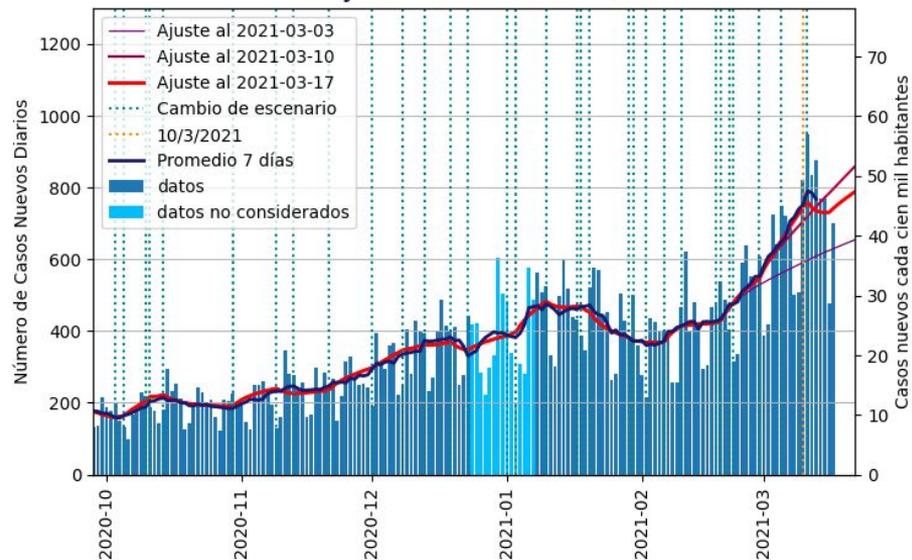
Proyecciones para la Región del Biobío. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por la Seremi de Salud del Biobío hasta el 17 de marzo del 2021. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El ajuste de la semana pasada proyectó con bajo error lo ocurrido esta semana. De acuerdo a nuestro modelo y los datos de esta semana, cada infectado está contagiando en promedio a 1.22 personas (R efectivo; semana anterior 1.33).

Proyección Biobío 2021-03-17



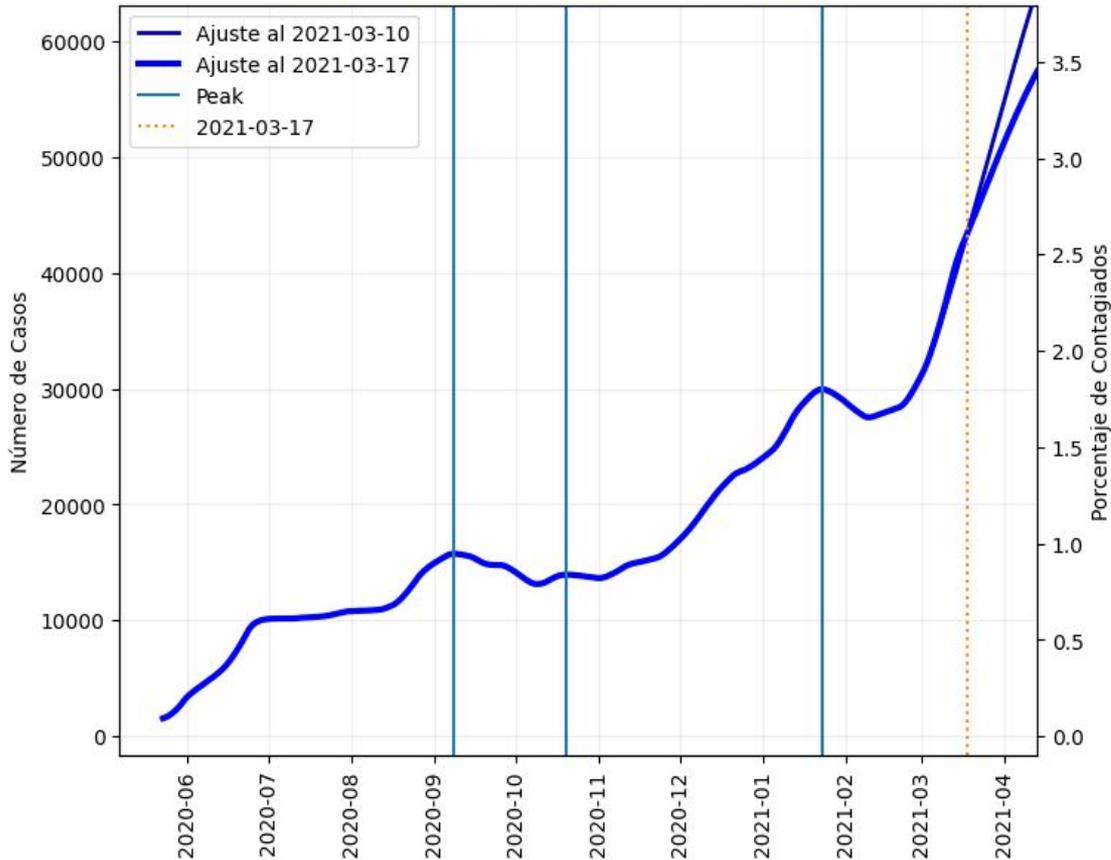
Proyección Biobío 2021-03-17



Proyección de nuevos casos diarios para Biobío. La línea roja muestra el ajuste a los datos publicados por la Seremi de Salud del Biobío hasta el 17 de marzo del 2021.

El modelo ajustado el 17 de marzo proyecta una disminución de contagiados con respecto al modelo de la semana pasada, manteniéndose en torno a los 780 casos diarios durante la próxima semana.

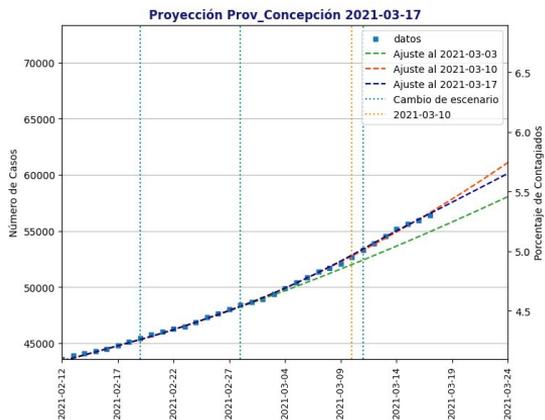
### Infectados simultáneos Biobío 2021-03-17



Infectados simultáneos (activos) para la Región del Biobío considerando casos no muestreados y asintomáticos.

De acuerdo a los datos, el mayor peak del 2020 se produjo entre el 2 y el 6 de septiembre (línea azul vertical). Durante la última semana de enero observamos un nuevo peak, aproximadamente dos veces más alto que el de septiembre. Actualmente el número de infectados simultáneos continúa al alza superando los peaks anteriores.

# Contagiados acumulados por provincia

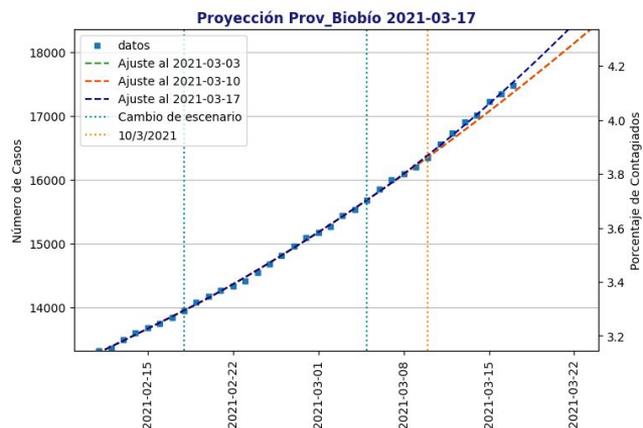


## Provincia de Concepción

R efectivo = 1.15 (sem. anterior = 1.44)

R instantáneo = 1.07 +- 0.05

promedio R inst. última semana = 1.16

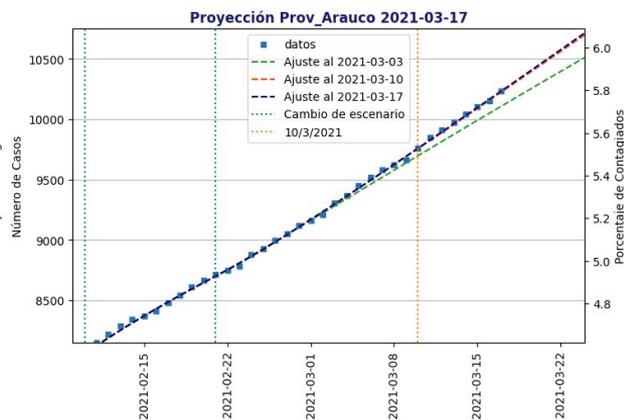


## Provincia de Biobío

R efectivo = 1.33 (sem. anterior = 1.22)

R instantáneo = 1.10 +- 0.07

promedio R inst. última semana = 1.13



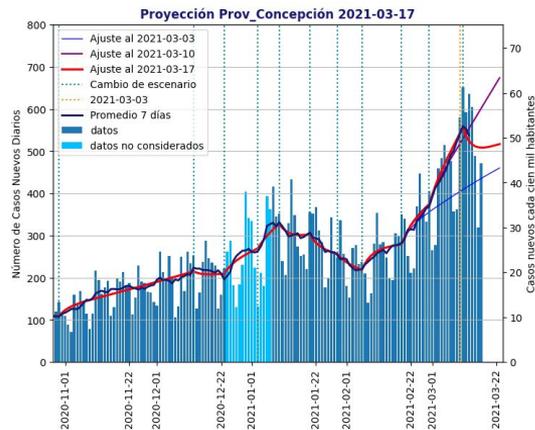
## Provincia de Arauco

R efectivo = 1.06 (sem. anterior = 1.08)

R instantáneo = 1.03 +- 0.08

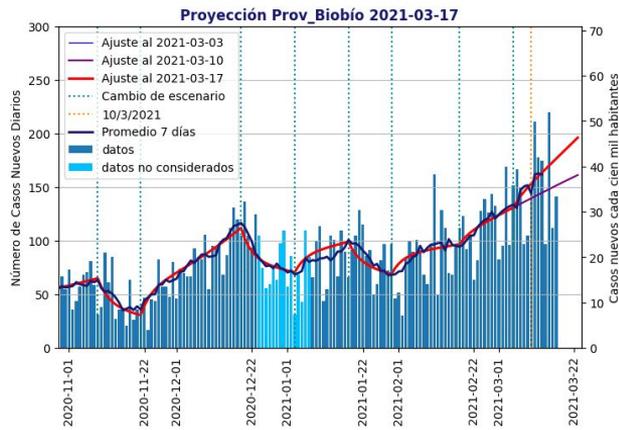
promedio R inst. última semana = 1.04

# Nuevos infectados diarios por provincia



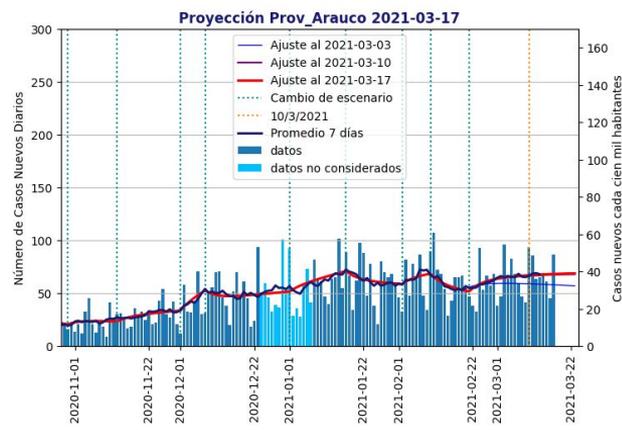
## Provincia de Concepción

R efectivo = 1.15 (sem. anterior = 1.44)  
 R instantáneo = 1.07 +- 0.05  
 promedio R inst. última semana = 1.16



## Provincia de Biobío

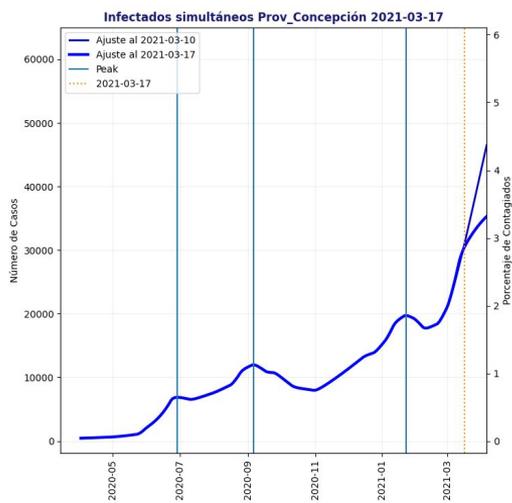
R efectivo = 1.33 (sem. anterior = 1.22)  
 R instantáneo = 1.10 +- 0.07  
 promedio R inst. última semana = 1.13



## Provincia de Arauco

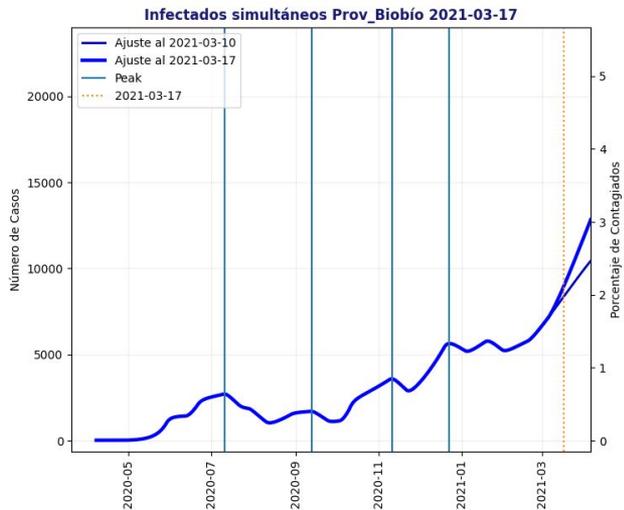
R efectivo = 1.06 (sem. anterior = 1.08)  
 R instantáneo = 1.03 +- 0.08  
 promedio R inst. última semana = 1.04

# Infectados simultáneos (activos) por provincia considerando submuestreo



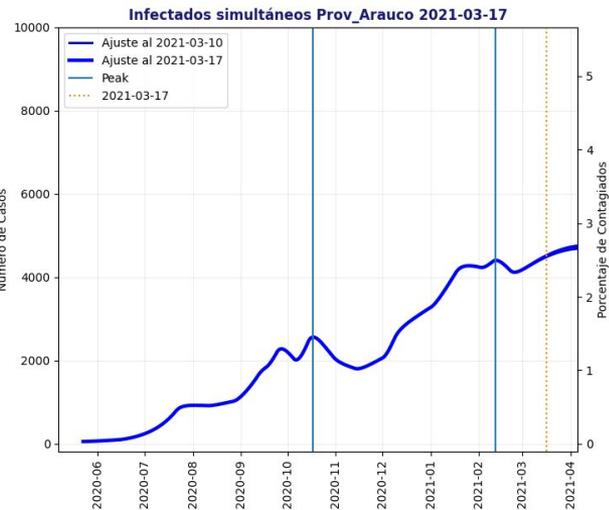
## Provincia de Concepción

R efectivo = 1.15 (sem. anterior = 1.44)  
 R instantáneo = 1.07 +- 0.05  
 promedio R inst. última semana = 1.16



## Provincia de Biobío

R efectivo = 1.33 (sem. anterior = 1.22)  
 R instantáneo = 1.10 +- 0.07  
 promedio R inst. última semana = 1.13



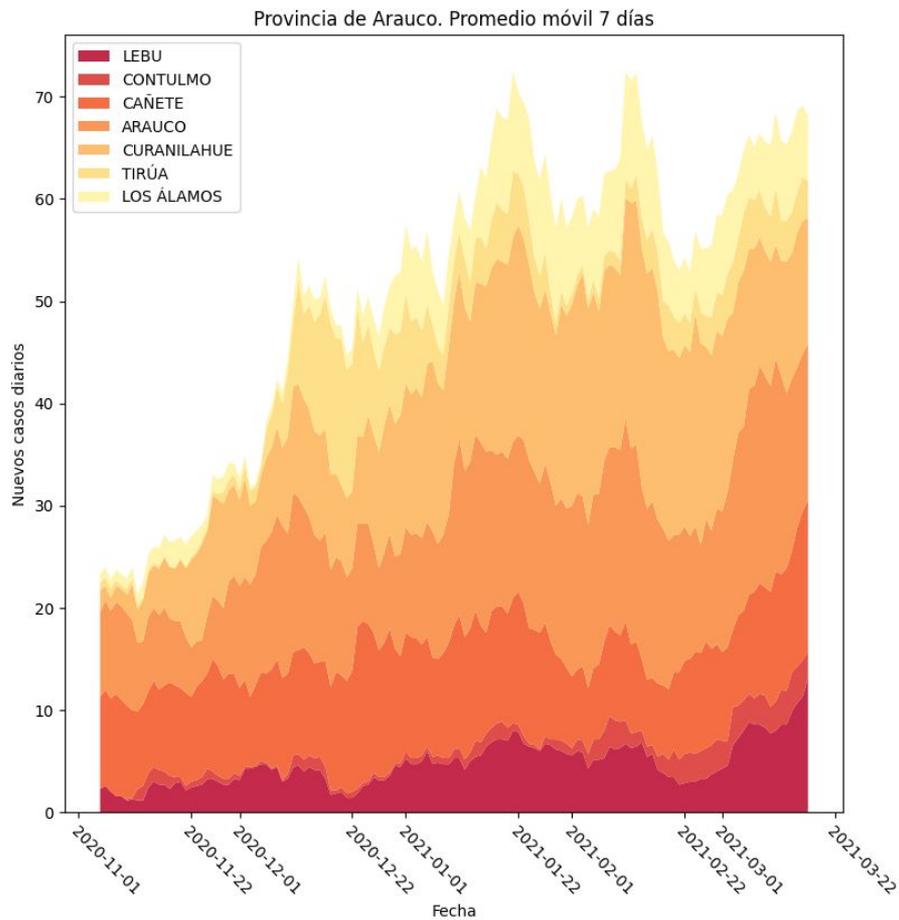
## Provincia de Arauco

R efectivo = 1.06 (sem. anterior = 1.08)  
 R instantáneo = 1.03+- 0.08  
 promedio R inst. última semana = 1.04



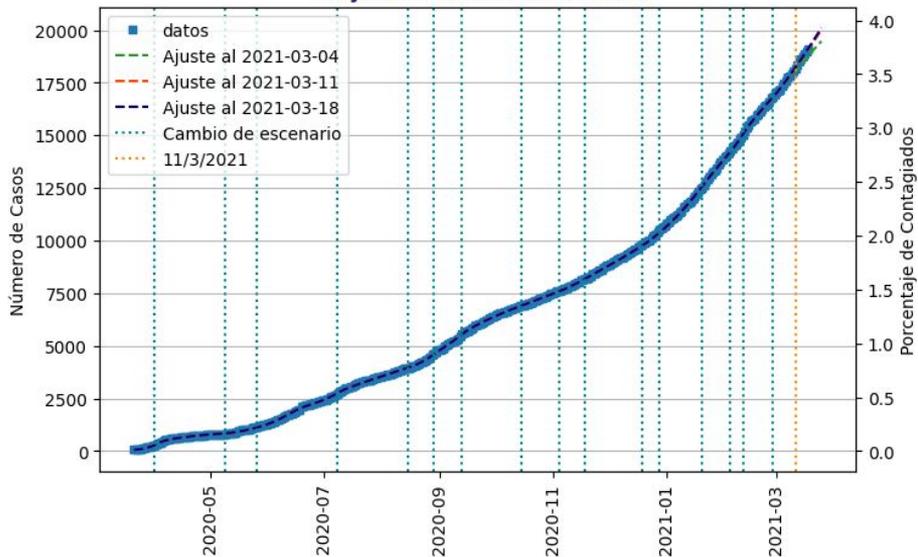


# Nuevos infectados diarios Provincia de Arauco

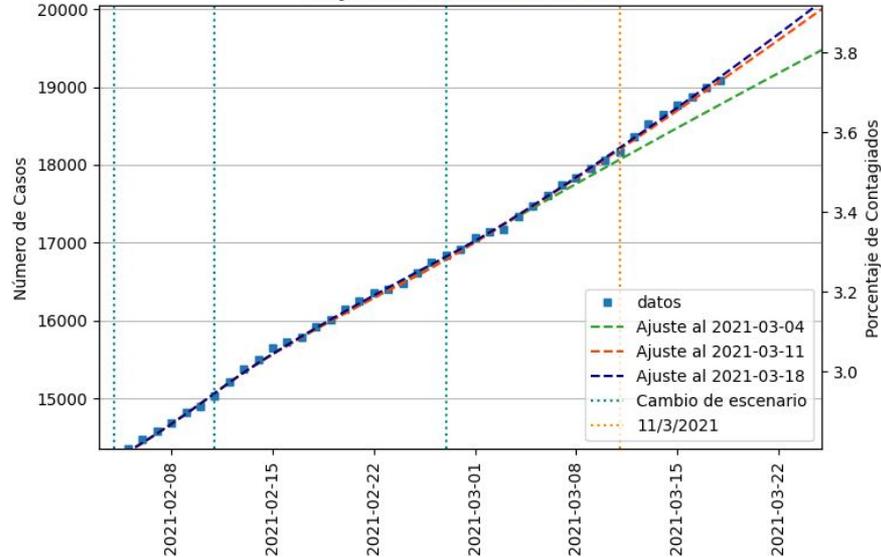


# Ñuble

Proyección Ñuble 2021-03-18



Proyección Ñuble 2021-03-18



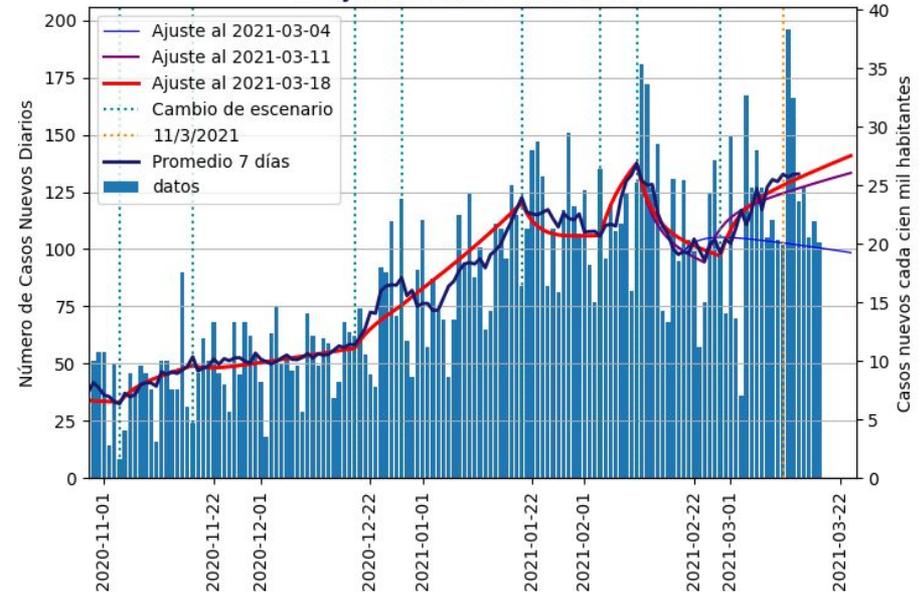
Proyecciones para Ñuble. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 18 de marzo del 2021. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 11 de marzo proyectó con bajo error lo ocurrido esta semana. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a 1.13 personas (R efectivo; semana anterior 1.11).

Proyección Ñuble 2021-03-18



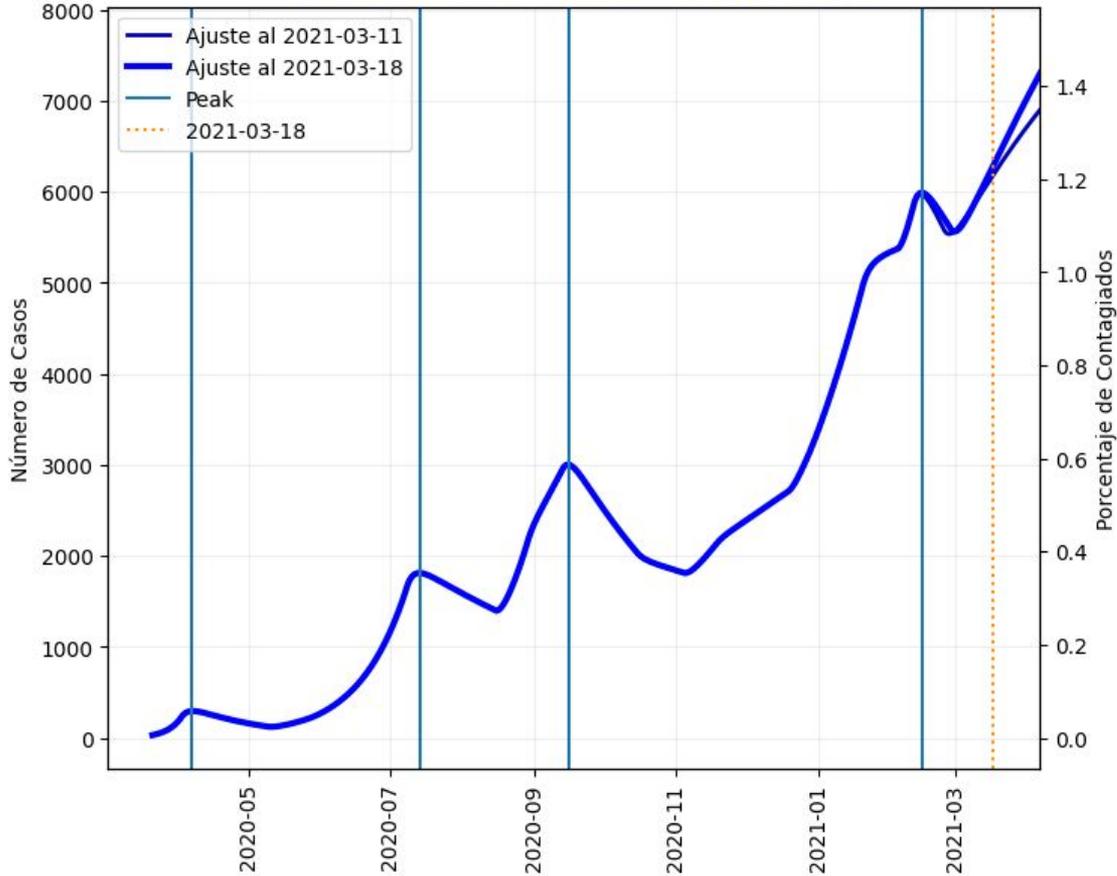
Proyección Ñuble 2021-03-18



Proyección de nuevos casos diarios para Ñuble. La línea roja muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud al 18 de marzo del 2021. La línea azul muestra el promedio de 7 días.

De forma similar a la semana anterior, el modelo ajustado al 18 de marzo proyecta que el promedio de casos diarios alcanzará un valor superior a los 140 durante la próxima semana.

### Infected simultaneously Nuble 2021-03-18



Infected simultaneously for the Region of Nuble considering asymptomatic and not sampled.

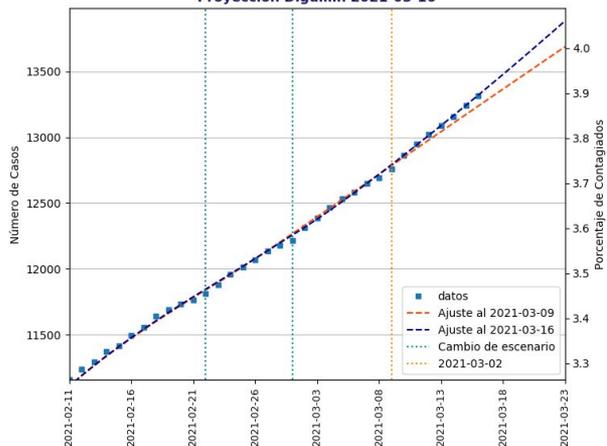
According to our model, the highest peak of the year 2020 was reached between the 13 and the 17 of September, but it was surpassed by the current cases.

In February, the first peak of the year 2021 was recorded, approximately twice as high as the highest peak of 2020.

This week, the previous peak was surpassed and we project that the rise will continue during the next week.

# Contagiados acumulados por provincia

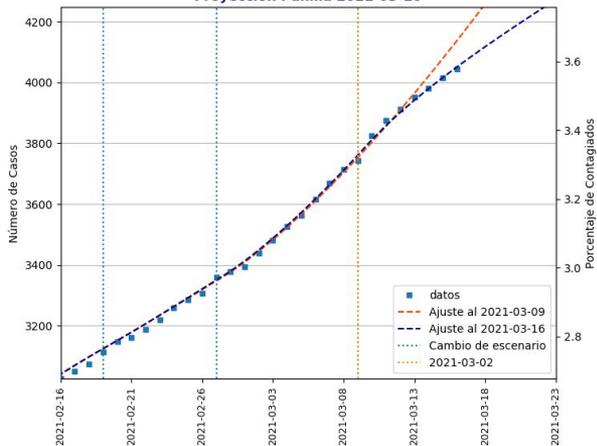
Proyección Diguillín 2021-03-16



## Provincia de Diguillín

R efectivo = 1.15 (sem. anterior = 0.99)  
R instantáneo = 1.13 +- 0.08  
promedio R inst. última semana = 1.09

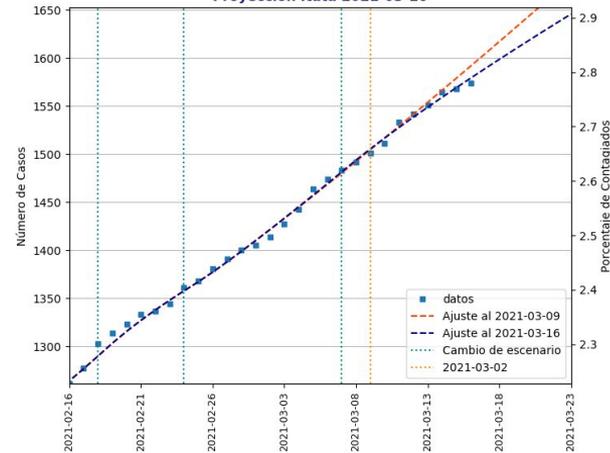
Proyección Punilla 2021-03-16



## Provincia de Punilla

R efectivo = 0.79 (sem. anterior = 1.6)  
R instantáneo = 0.96 +- 0.09  
promedio R inst. última semana = 1.11

Proyección Itata 2021-03-16

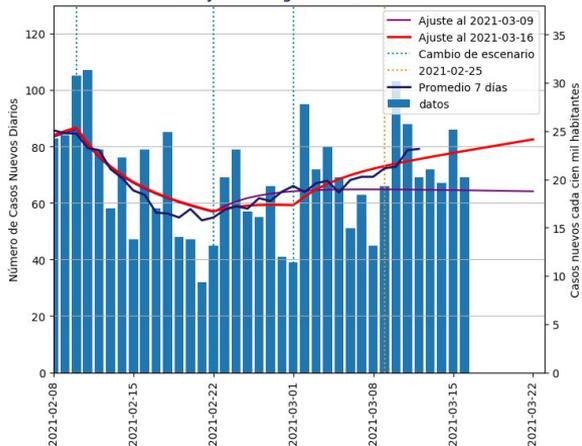


## Provincia de Itata

R efectivo = 0.83 (sem. anterior = 1.13)  
R instantáneo = 0.91 +- 0.18  
promedio R inst. última semana = 0.99

# Nuevos infectados diarios por provincia

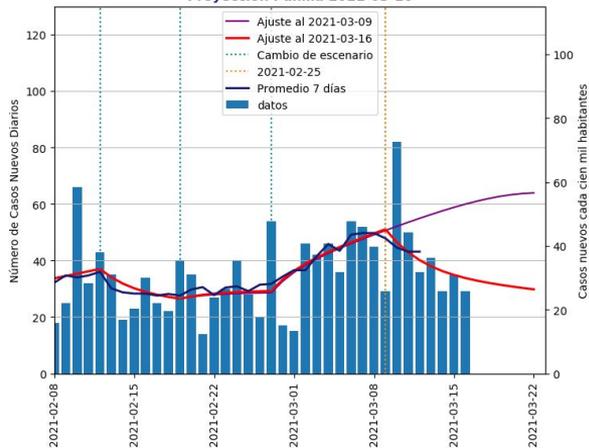
Proyección Diguillín 2021-03-16



## Provincia de Diguillín

R efectivo = 1.15 (sem. anterior = 0.99)  
 R instantáneo = 1.13 +- 0.08  
 promedio R inst. última semana = 1.09

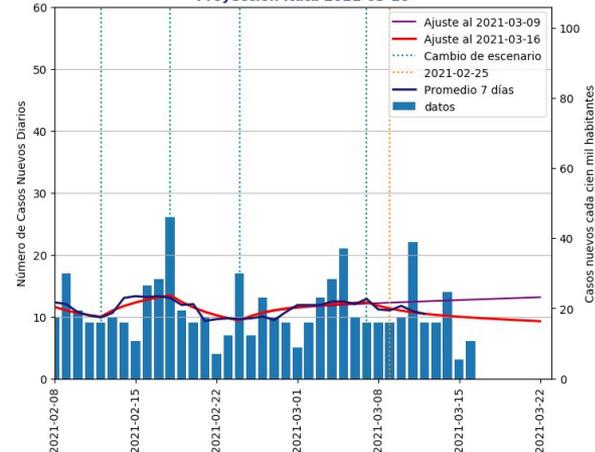
Proyección Punilla 2021-03-16



## Provincia de Punilla

R efectivo = 0.79 (sem. anterior = 1.6)  
 R instantáneo = 0.96 +- 0.09  
 promedio R inst. última semana = 1.11

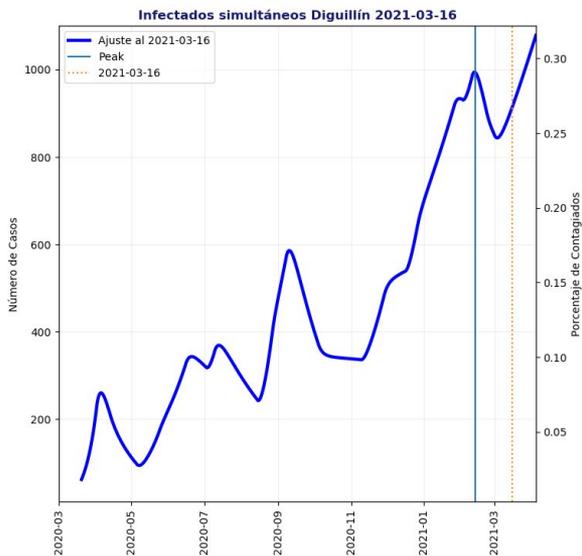
Proyección Itata 2021-03-16



## Provincia de Itata

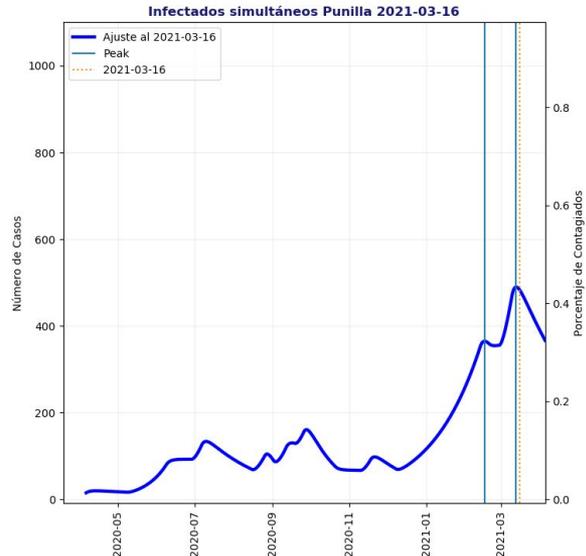
R efectivo = 0.83 (sem. anterior = 1.13)  
 R instantáneo = 0.91 +- 0.18  
 promedio R inst. última semana = 0.99

# Infectados simultáneos (activos) por provincia considerando submuestreo



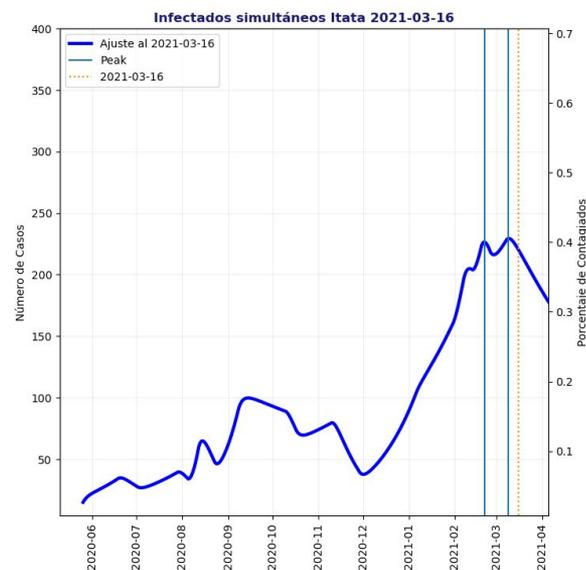
## Provincia de Diguilín

R efectivo = 1.15 (sem. anterior = 0.99)  
R instantáneo = 1.13 +- 0.08  
promedio R inst. última semana = 1.09



## Provincia de Punilla

R efectivo = 0.79 (sem. anterior = 1.6)  
R instantáneo = 0.96 +- 0.09  
promedio R inst. última semana = 1.11

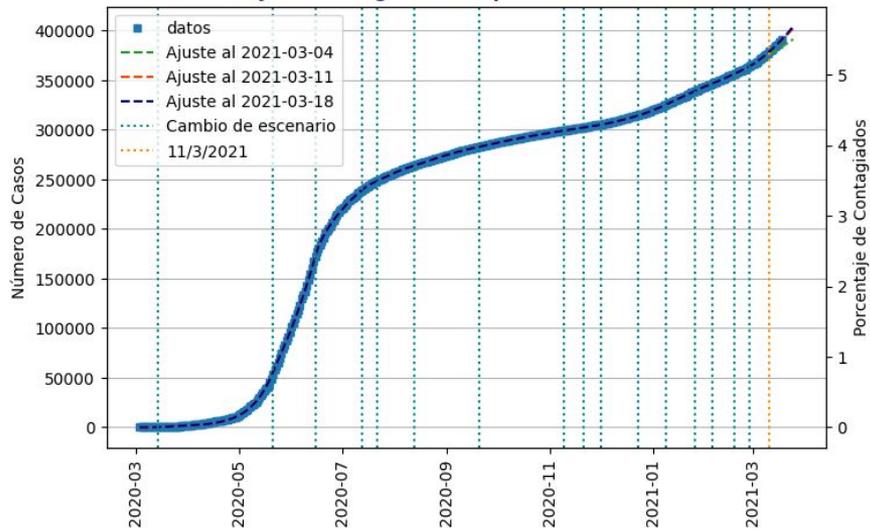


## Provincia de Itata

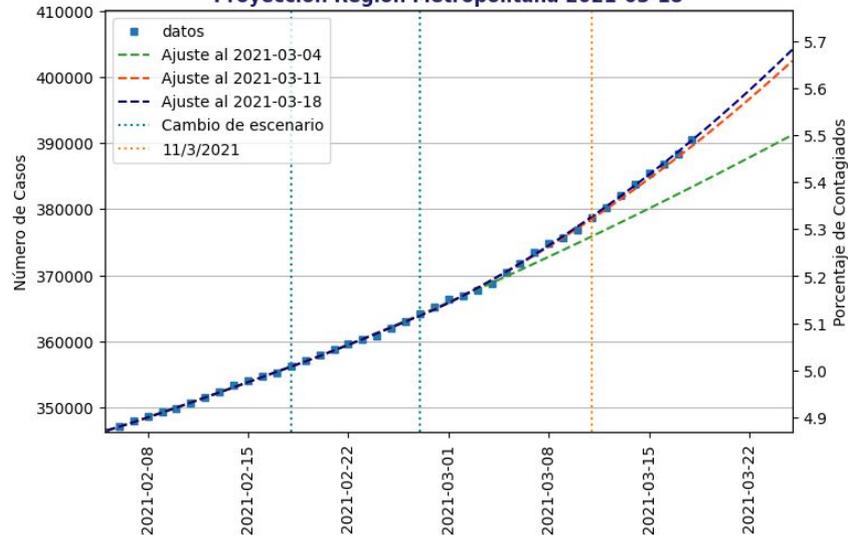
R efectivo = 0.83 (sem. anterior = 1.13)  
R instantáneo = 0.91 +- 0.18  
promedio R inst. última semana = 0.99

# Región Metropolitana

Proyección Región Metropolitana 2021-03-18



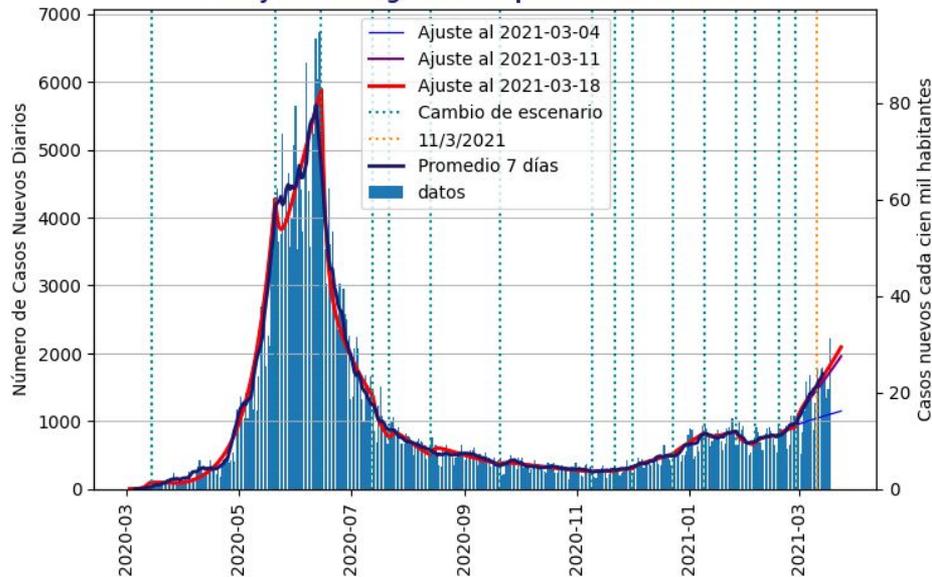
Proyección Región Metropolitana 2021-03-18



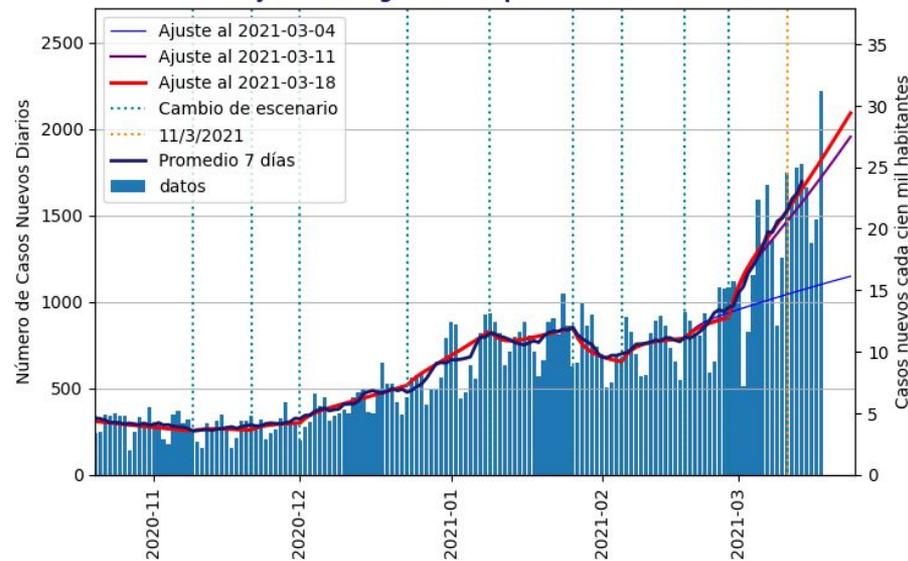
Proyecciones para la Región Metropolitana. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 18 de marzo del 2021. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo de la semana pasada proyectó con bajo error lo ocurrido esta semana.. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a 1.43 personas (R efectivo; semana anterior 1.42).

Proyección Región Metropolitana 2021-03-18



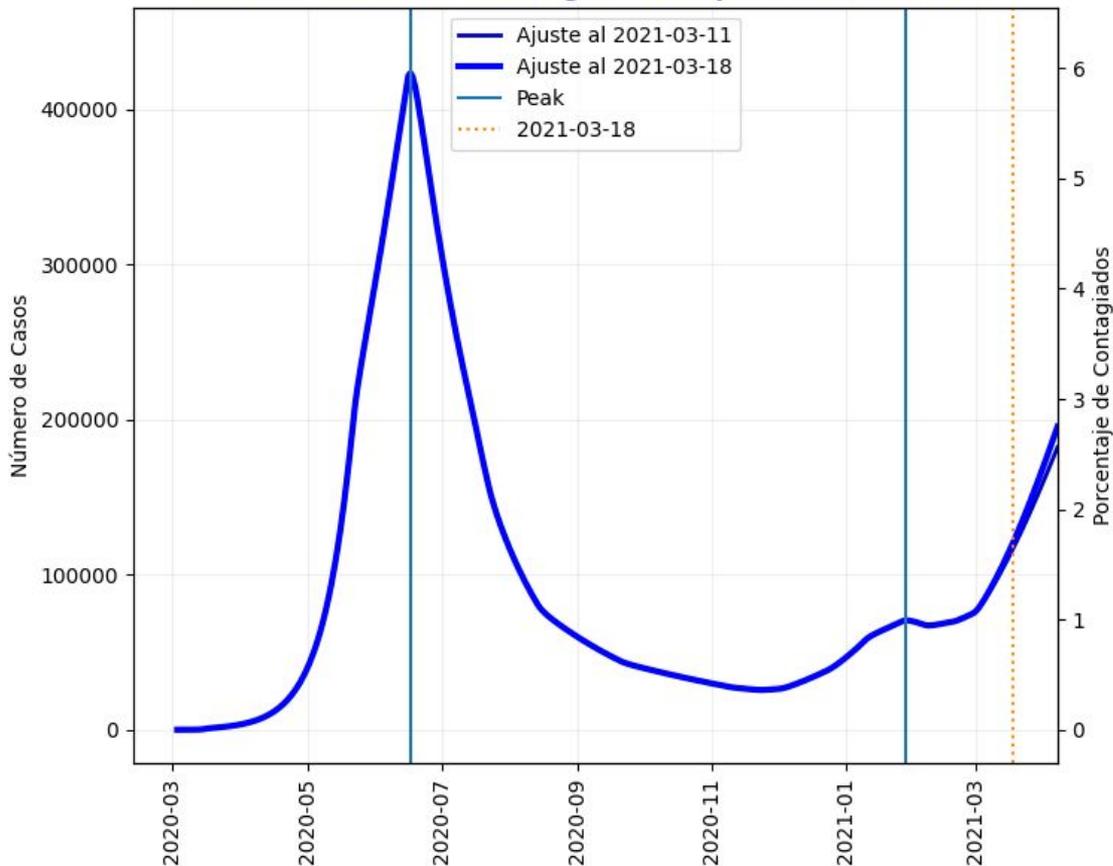
Proyección Región Metropolitana 2021-03-18



Proyección de nuevos casos diarios para la Región Metropolitana. La línea roja muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 18 de marzo del 2021. La línea azul muestra el promedio de 7 días.

El modelo ajustado al 18 de marzo proyecta un aumento considerable en el número de nuevos contagiados diarios durante la próxima semana, alcanzando los 2000 casos nuevos diarios promedio.

## Infectados simultáneos Región Metropolitana 2021-03-18

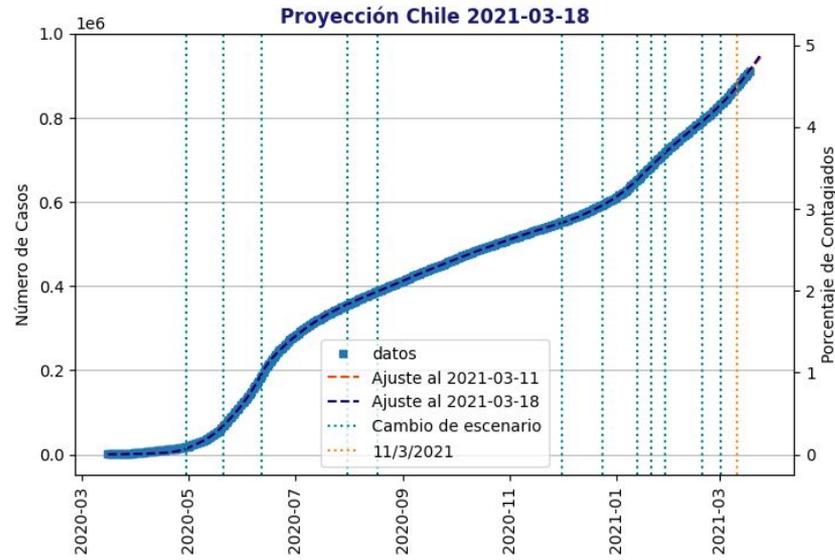


Infectados simultáneos (activos) para la Región Metropolitana considerando casos no muestreados.

De acuerdo a los datos, el primer peak se produjo entre el 15 y el 19 de junio del 2020.

Aproximadamente un 1.70% de la población de la Región Metropolitana está contagiada, considerando asintomáticos y no-muestreados. Se proyecta un aumento de casos durante la próxima semana.

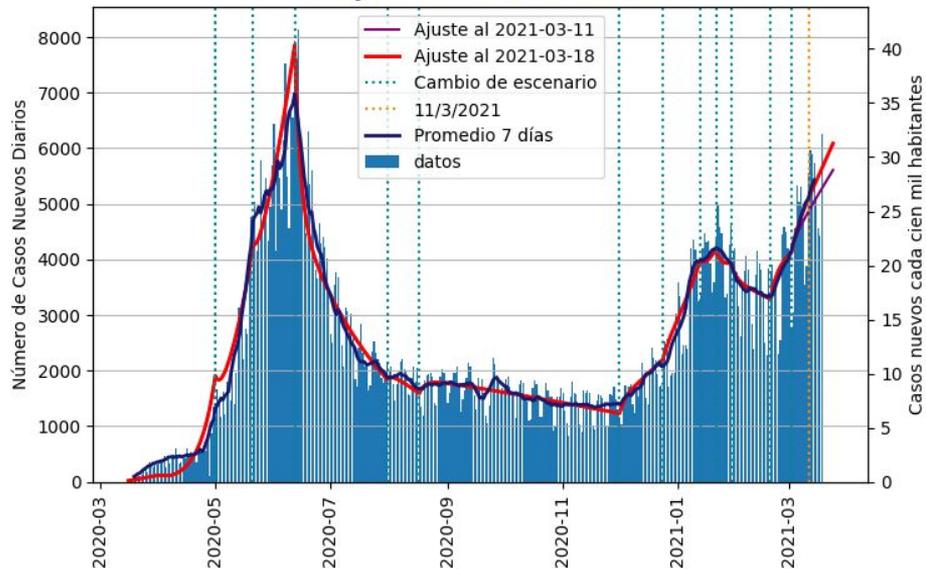
# Chile



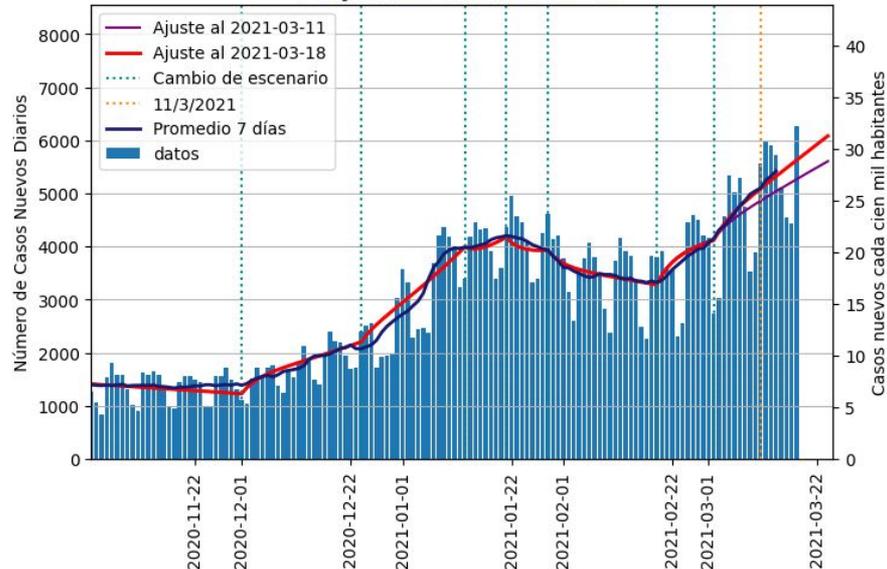
Proyecciones para Chile. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 18 de marzo del 2021. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo del 11 de marzo del 2021 proyectó con bajo error lo ocurrido esta semana. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a 1.24 personas (R efectivo; semana anterior 1.21).

Proyección Chile 2021-03-18



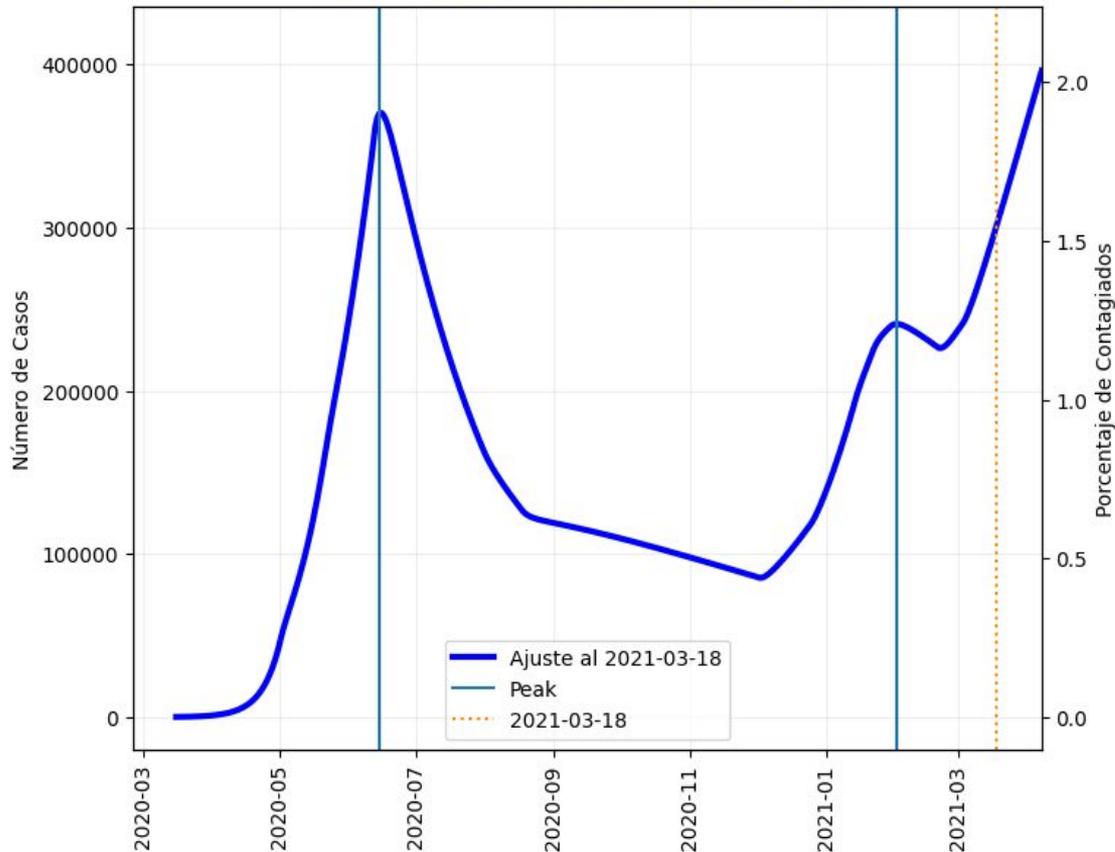
Proyección Chile 2021-03-18



Proyección de nuevos casos diarios para Chile. La línea roja muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 18 de marzo del 2021. La línea azul muestra el promedio de 7 días.

El modelo ajustado al 18 de marzo proyecta que el número de nuevos contagiados diarios aumentará durante la próxima semana alcanzando los 6000 nuevos casos diarios promedio.

**Infectados simultáneos Chile 2021-03-18**



Infectados simultáneos (activos) para Chile considerando casos no muestreados.

De acuerdo a los datos, el primer peak se produjo entre el 13 y el 17 de junio del año 2020 y el segundo peak a comienzos de febrero, 2021, el cual se proyecta será superado esta semana. Actualmente aproximadamente un 1.55% de la población de Chile está contagiada, considerando asintomáticos y no-muestreados.

# Proyecciones COVID-19

Biobío - Ñuble - Región Metropolitana - Nacional  
18 de marzo, 2021

Equipo de Proyecciones COVID-19 UdeC

Preparado por:  
Lucía Gebauer, Víctor Osóres, Francisco Tassara  
Julio Aracena, Guillermo Cabrera-Vives  
[guillecabrera@inf.udec.cl](mailto:guillecabrera@inf.udec.cl)

