

Proyecciones COVID-19

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

Equipo de Proyecciones COVID-19 UdeC

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



Proyecciones Biobío – Ñuble – Región Metropolitana

18 de febrero, 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 febrero 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 febrero, 2021

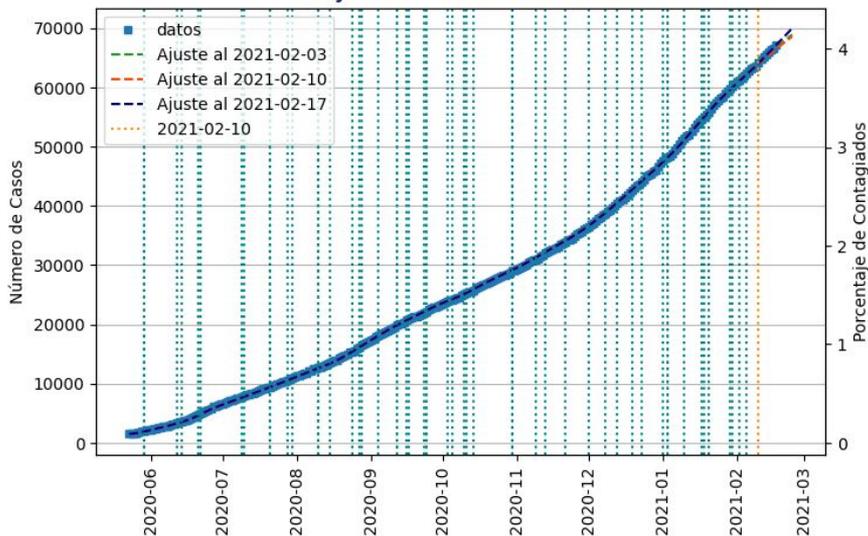
- **La Región del Biobío muestra un alza significativa de contagios respecto a lo proyectado la semana anterior. Esto impulsado principalmente por el aumento de infectados en las comunas de Concepción, Coronel, Los Ángeles, San Pedro de la Paz y Talcahuano. El nivel de contagios actual es similar al de la primera semana de enero (previo a la declaración de cuarentena).**
- **La Región de Ñuble muestra un aumento significativo de infectados con un R cercano a 1,2 proyectando casi 150 nuevos casos promedio a finales de la próxima semana.**
- **La Región Metropolitana muestra un aumento significativo en los contagios, superando los 800 nuevos casos promedio durante la próxima semana.**
- **A nivel nacional nuestro modelo proyectó con bajo error lo ocurrido esta semana. Se espera que el número de nuevos casos diarios promedio siga a la baja llegando a menos de 3.100 a fines de la próxima semana.**

Biobío

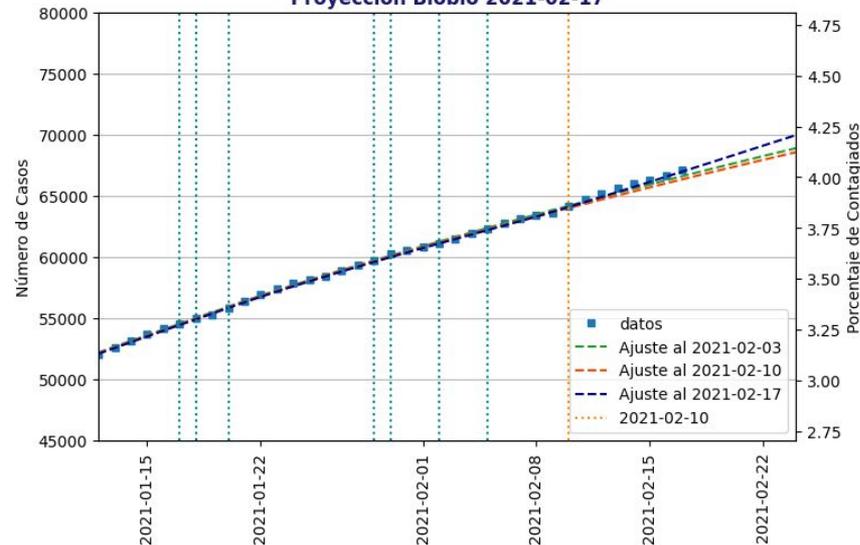


Universidad
de Concepción

Proyección Biobío 2021-02-17



Proyección Biobío 2021-02-17



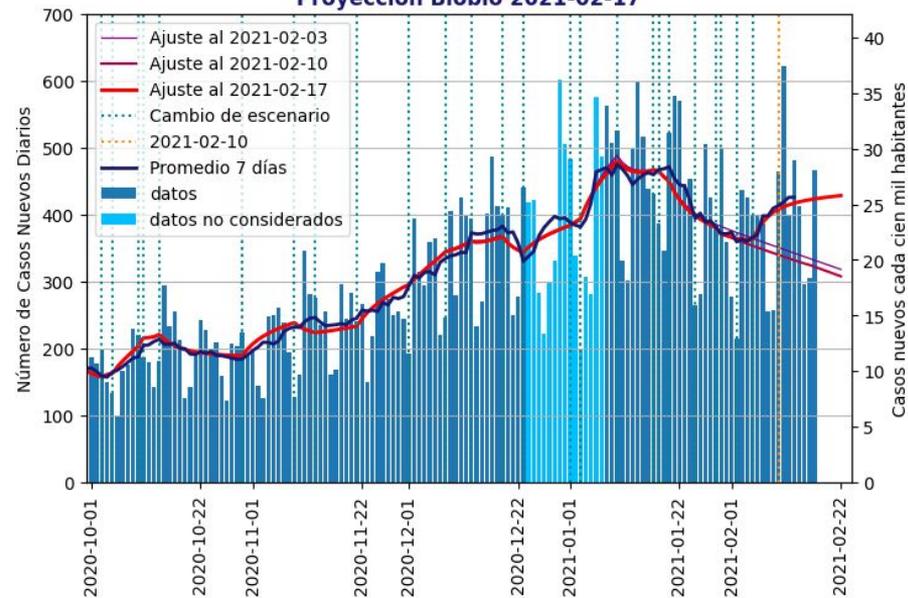
Proyecciones para Biobío. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por la Seremi de Salud del Biobío hasta el 17 de febrero del 2021. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 10 de febrero proyectó adecuadamente los casos que los reportados durante la semana. El ajuste al 17 de febrero proyecta un aumento respecto del modelo anterior. De acuerdo a nuestro modelo, durante el último escenario, cada infectado está contagiando en promedio a 1.07 personas (R efectivo; semana anterior 0.88).

Proyección Biobío 2021-02-17



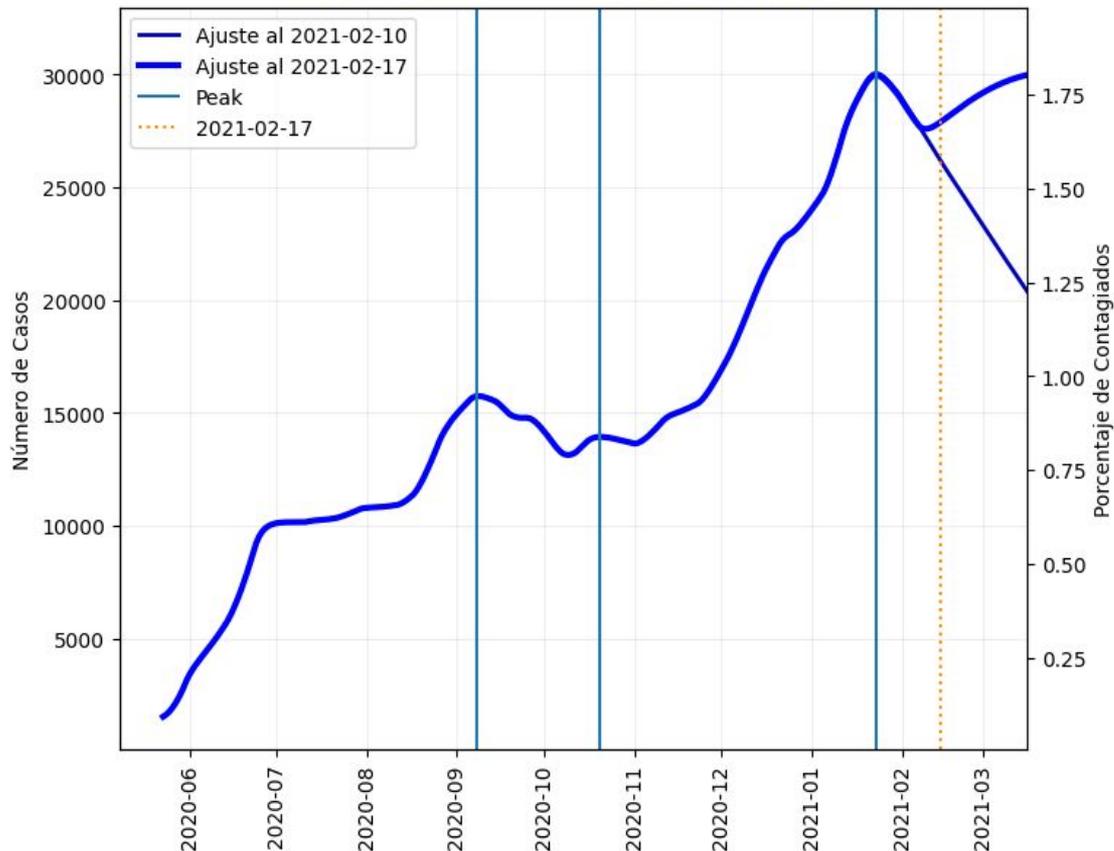
Proyección Biobío 2021-02-17



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 10 de febrero del 2021.

El modelo ajustado el 17 de febrero proyecta que el número de contagiados diarios aumentará hasta los 420 casos al fin de la semana.

Infected Simultaneous Biobío 2021-02-17

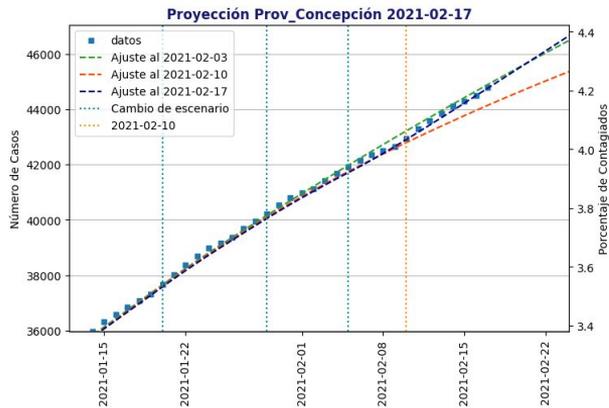


Infected simultaneous (active) for the Biobío region considering non-sampled and asymptomatic cases.

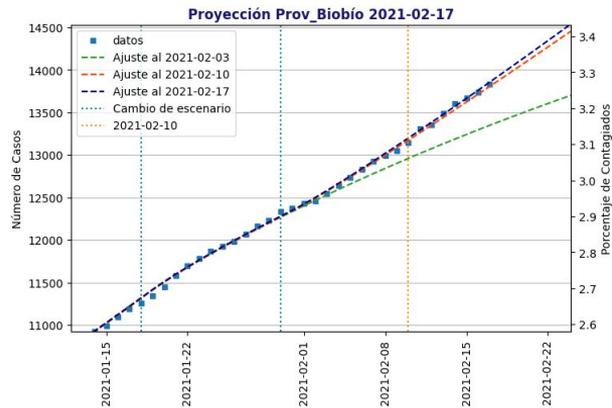
According to the data, the largest peak of 2020 occurred between September 2 and 6 (vertical blue line). During the last week of January we observe a new peak, approximately twice as high as the one in September. The model projects that cases can continue to increase.

Currently, infections are increasing. If this trend continues, by the end of February they would reach 1.78% of the total population.

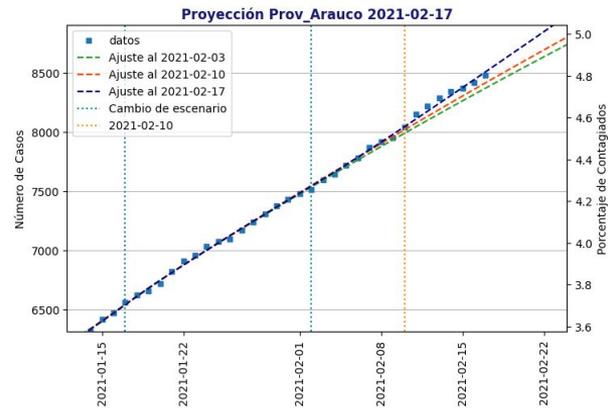
Contagiados acumulados por provincia



Provincia de Concepción
R efectivo = 1.05 (sem. anterior = 0.80)
R instantáneo = 1.09 +- 0.06
promedio R inst. última semana = 1.06

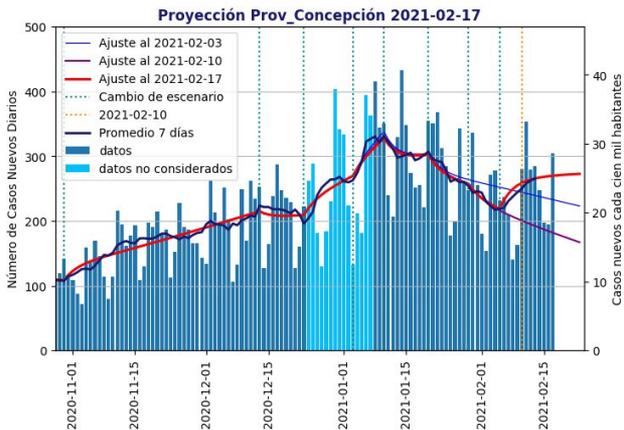


Provincia de Biobío
R efectivo = 1.11 (sem. anterior = 1.09)
R instantáneo = 1.08 +- 0.07
promedio R inst. última semana = 1.12



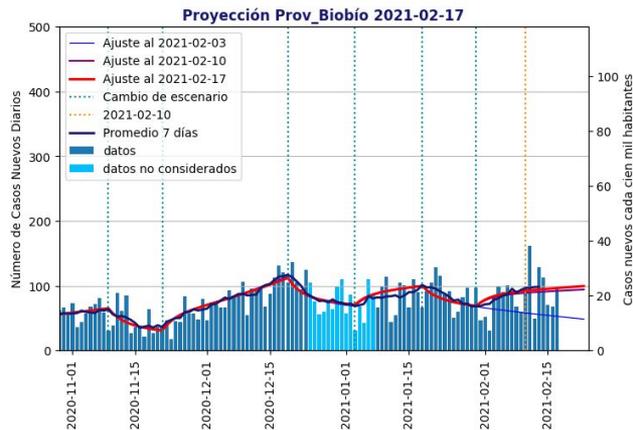
Provincia de Arauco
R efectivo = 1.07 (sem. anterior = 0.95)
R instantáneo = 0.94 +- 0.08
promedio R inst. última semana = 1.05

Nuevos infectados diarios por provincia



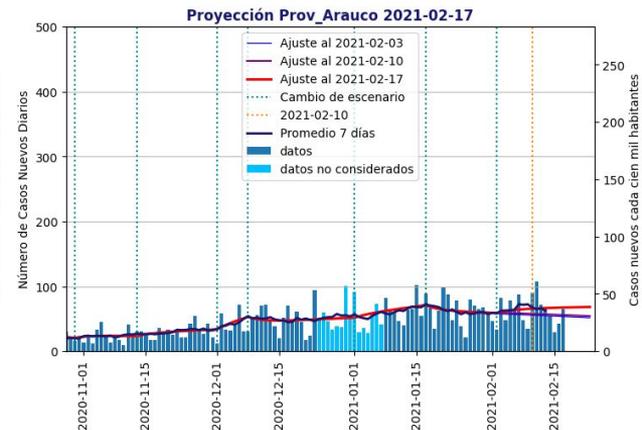
Provincia de Concepción

R efectivo = 1.05 (sem. anterior = 0.80)
 R instantáneo = 1.09 +- 0.06
 promedio R inst. última semana = 1.06



Provincia de Biobío

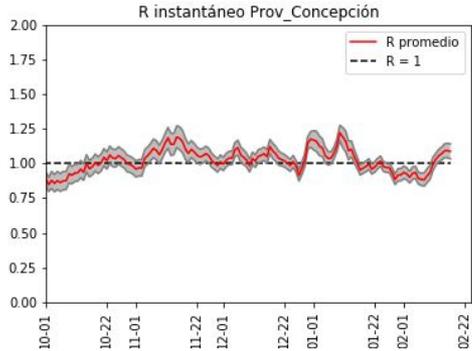
R efectivo = 1.11 (sem. anterior = 1.09)
 R instantáneo = 1.08 +- 0.07
 promedio R inst. última semana = 1.12



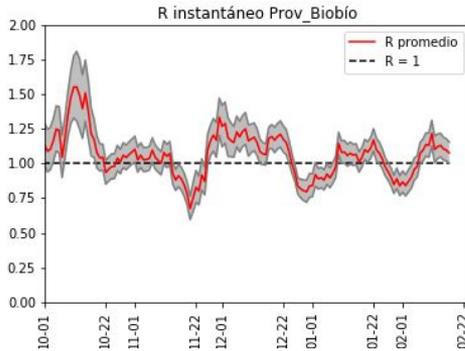
Provincia de Arauco

R efectivo = 1.07 (sem. anterior = 0.95)
 R instantáneo = 0.94 +- 0.08
 promedio R inst. última semana = 1.05

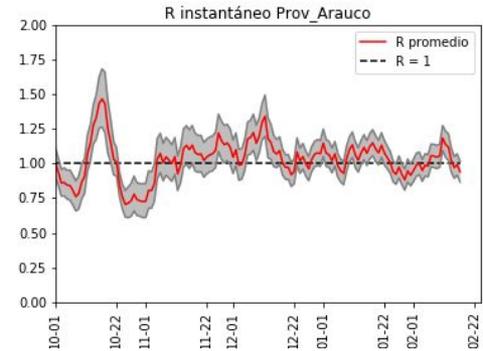
R instantáneo por provincia



Provincia de Concepción
R efectivo = 1.05 (sem. anterior = 0.80)
R instantáneo = 1.09 +- 0.06
promedio R inst. última semana = 1.06



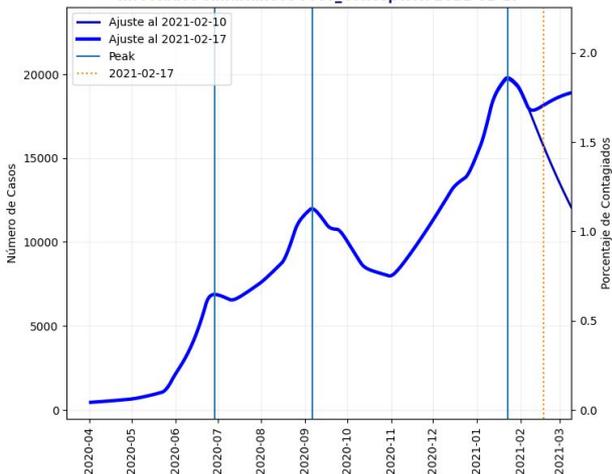
Provincia de Biobío
R efectivo = 1.11 (sem. anterior = 1.09)
R instantáneo = 1.08 +- 0.07
promedio R inst. última semana = 1.12



Provincia de Arauco
R efectivo = 1.07 (sem. anterior = 0.95)
R instantáneo = 0.94 +- 0.08
promedio R inst. última semana = 1.05

Infectados simultáneos (activos) por provincia considerando submuestreo

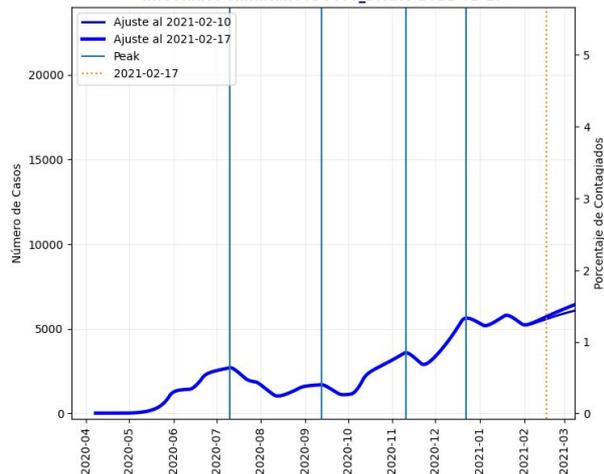
Infected simultaneous Prov_Concepción 2021-02-17



Provincia de Concepción

R efectivo = 1.05 (sem. anterior = 0.80)
 R instantáneo = 1.09 +- 0.06
 promedio R inst. última semana = 1.06

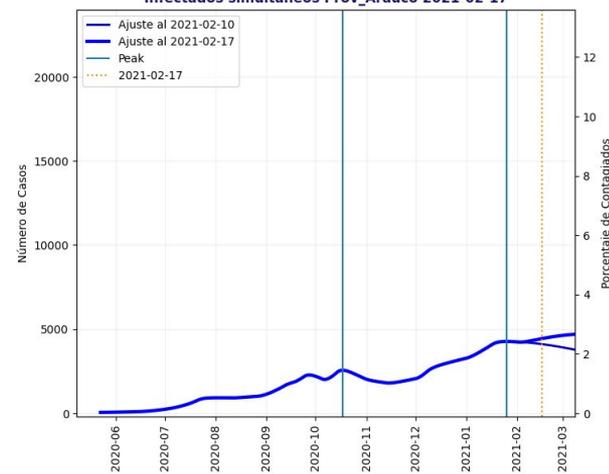
Infected simultaneous Prov_Biobío 2021-02-17



Provincia de Biobío

R efectivo = 1.11 (sem. anterior = 1.09)
 R instantáneo = 1.08 +- 0.07
 promedio R inst. última semana = 1.12

Infected simultaneous Prov_Arauco 2021-02-17

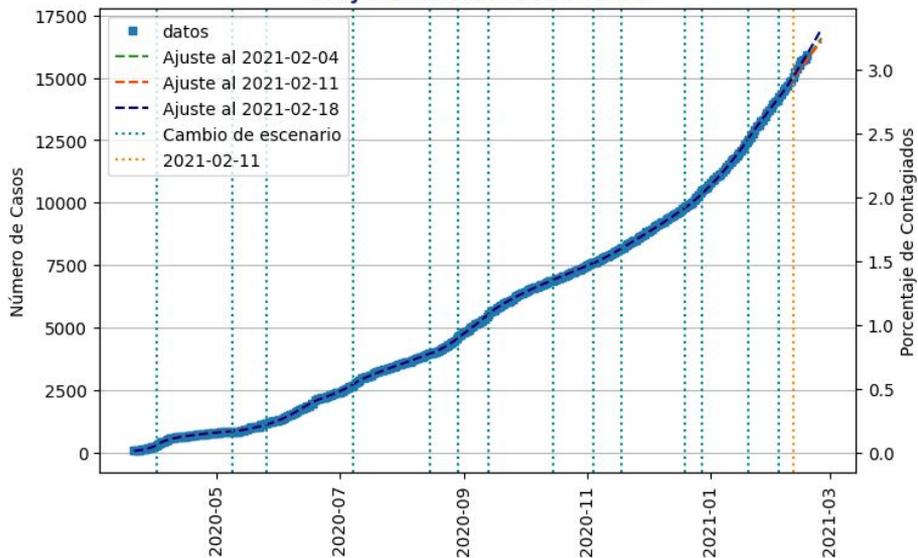


Provincia de Arauco

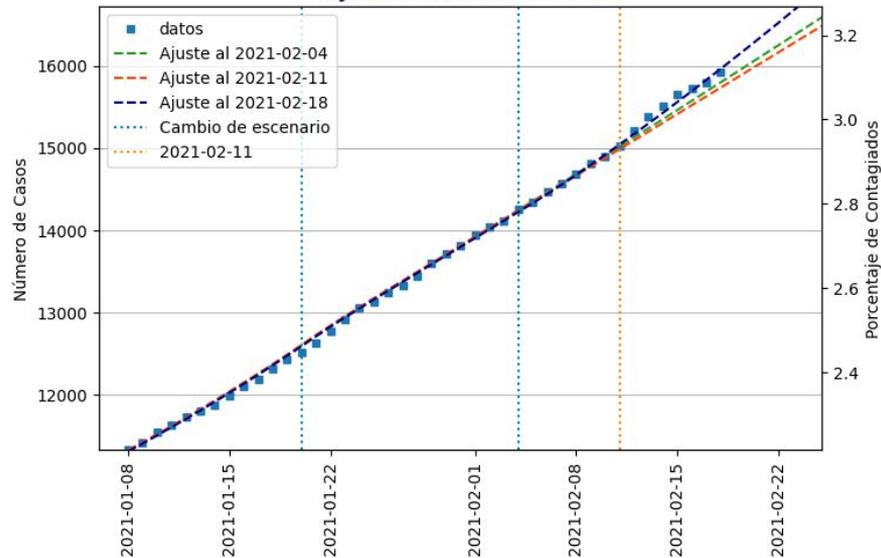
R efectivo = 1.07 (sem. anterior = 0.95)
 R instantáneo = 0.94 +- 0.08
 promedio R inst. última semana = 1.05

Ñuble

Proyección Ñuble 2021-02-18



Proyección Ñuble 2021-02-18



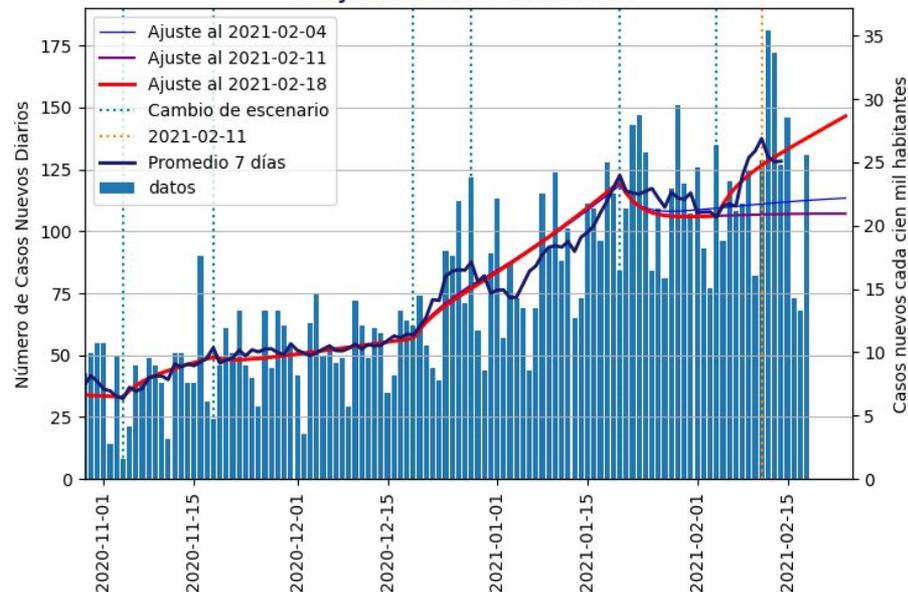
Proyecciones para Ñuble. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 18 de febrero del 2021. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 11 de febrero proyectó un número de contagios inferior a los reportados esta última semana. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a 1.19 personas (R efectivo; semana anterior 1.02).

Proyección Ñuble 2021-02-18



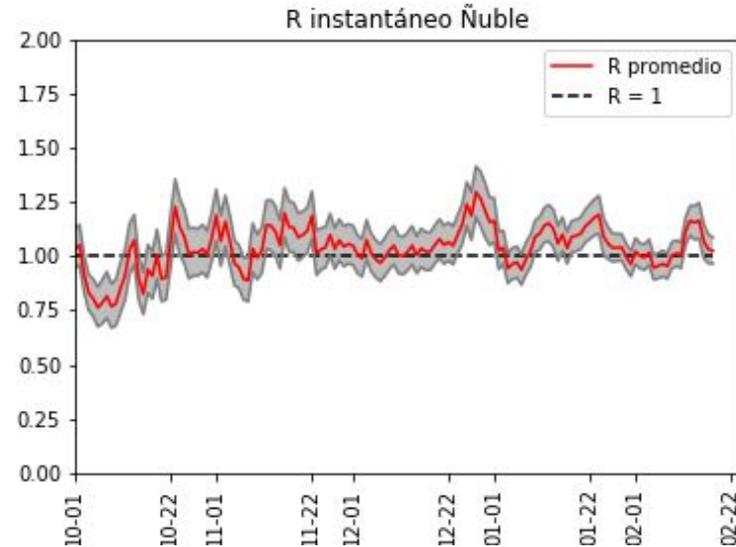
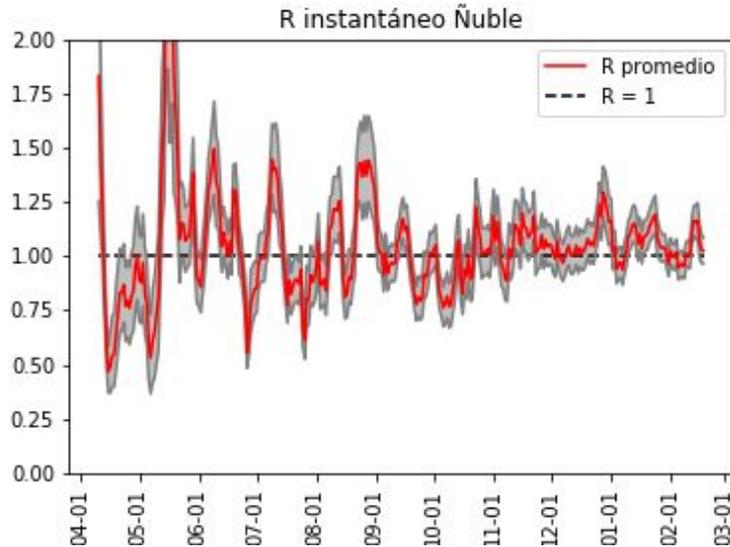
Proyección Ñuble 2021-02-18



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 febrero del 2021. La línea azul muestra el promedio de 7 días.

Existe una gran variación en el número de nuevos casos diarios. El modelo ajustado al 18 de febrero proyecta que el promedio de casos aumentará hasta alcanzar los 149 casos para el fin de la semana.

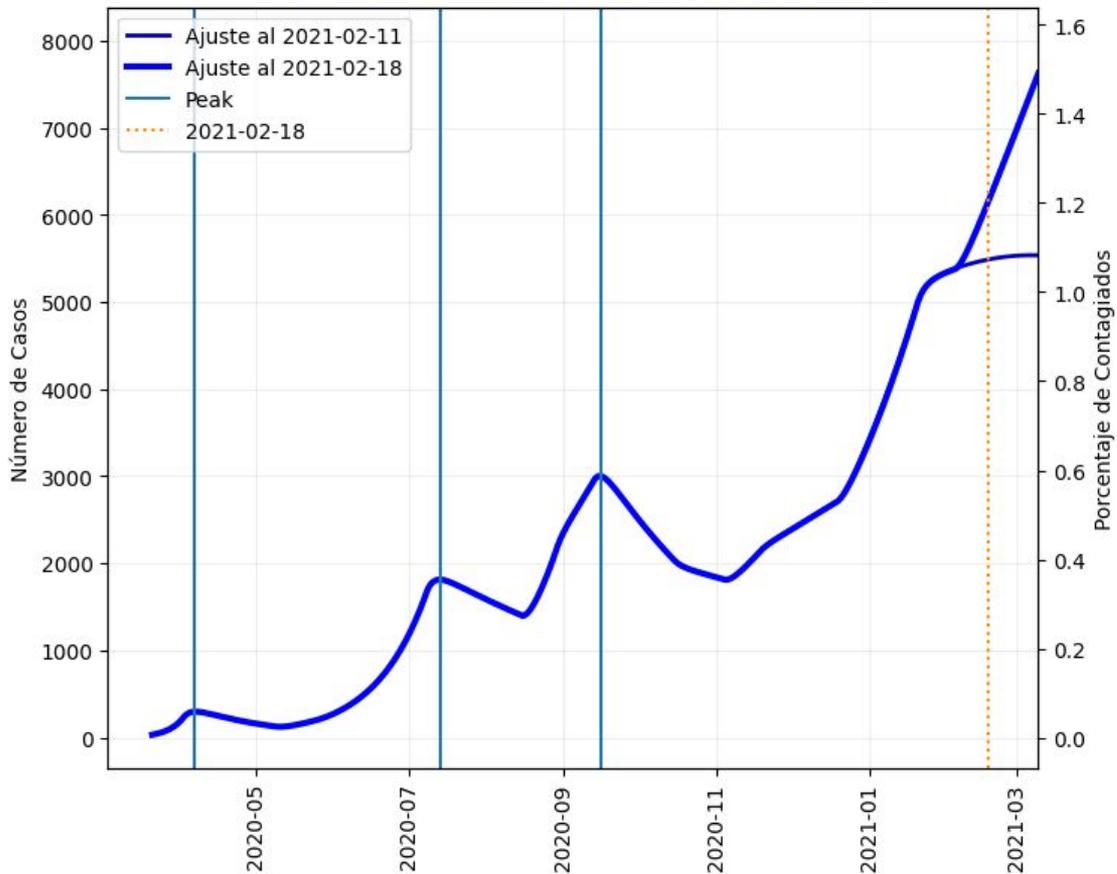
Acerca de R (número reproductivo) para Ñuble



En su artículo del 2013 Cori et.al. proponen una forma de calcular el número de personas que cada infectado contagia en promedio de manera diaria. Este índice es llamado *R instantáneo*.

De acuerdo a este modelo, el R instantáneo tuvo un aumento notorio a finales de diciembre. Esta última semana el R instantáneo se ha mantenido sobre 1 con tendencia a la baja. Este valor el 18 de febrero es de 1.02 ± 0.06 (promedio última semana: 1.10).

Infected simultaneously Nuble 2021-02-18



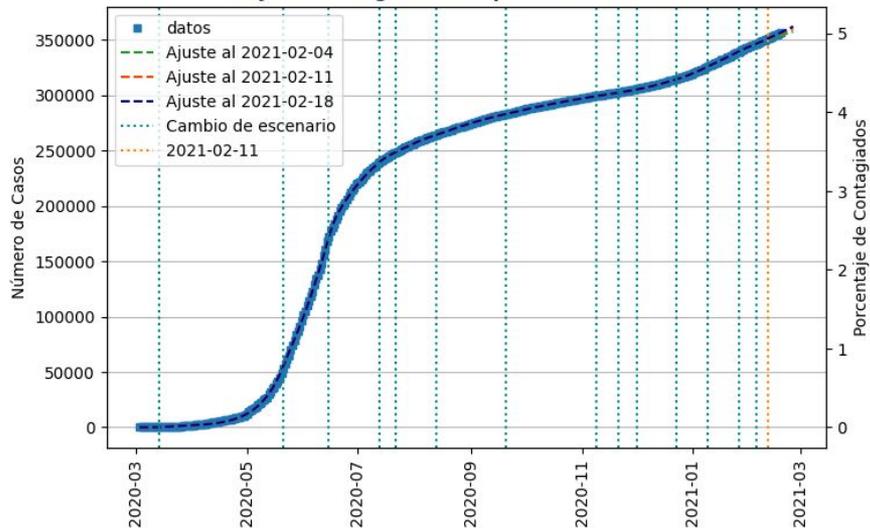
Infected simultaneously for the Nuble region considering asymptomatic and not sampled.

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

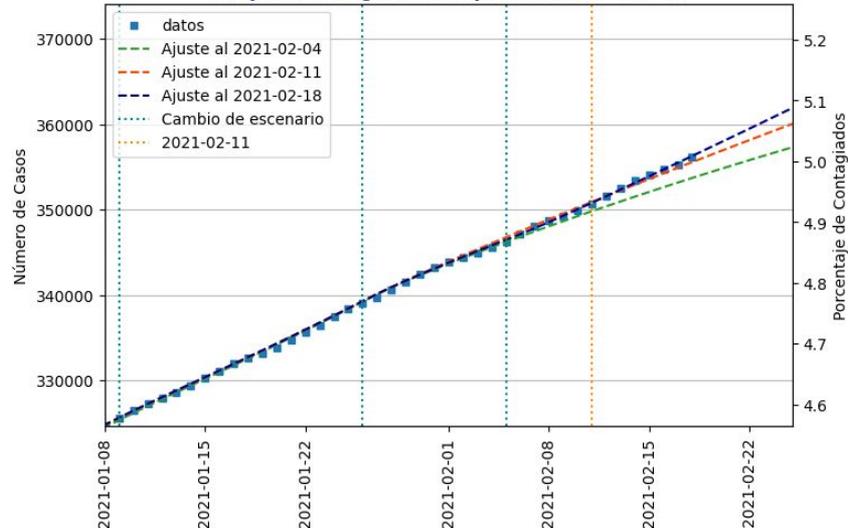
Currently, 1.20% of the region is found contaminated.

Región Metropolitana

Proyección Región Metropolitana 2021-02-18



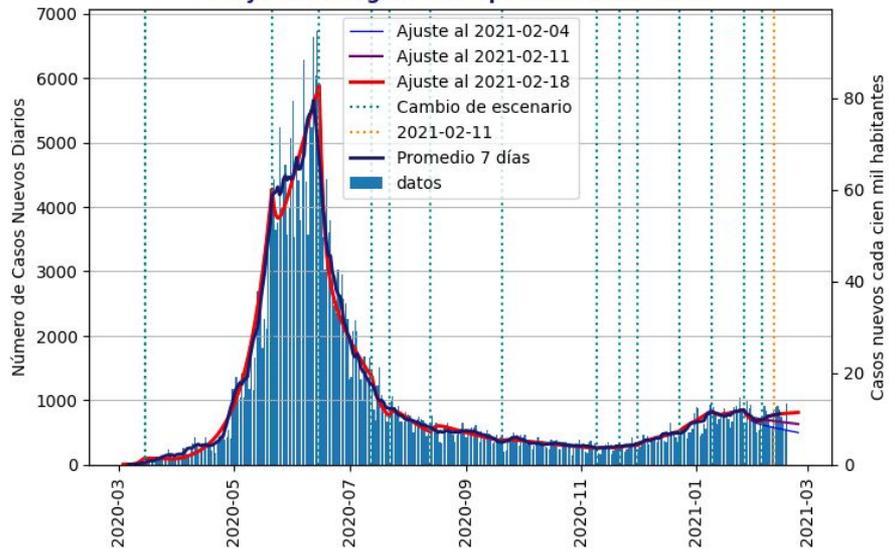
Proyección Región Metropolitana 2021-02-18



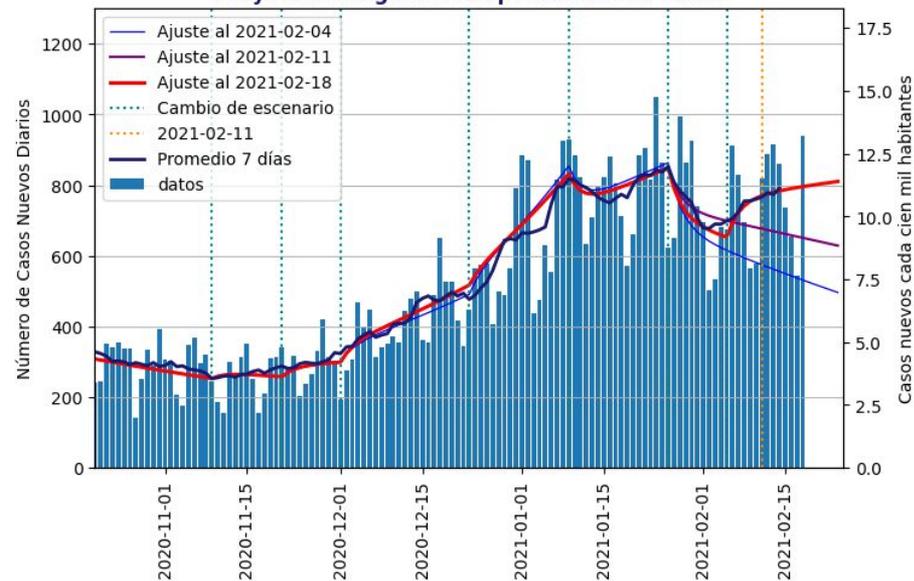
Proyecciones para la Región Metropolitana. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 11 de febrero del 2021. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 11 de febrero proyectó menos casos que los reportados durante la última semana. El modelo del 18 de febrero proyecta un leve aumento de casos con respecto a la semana anterior. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a 1.05 personas (R efectivo; semana anterior 0.93).

Proyección Región Metropolitana 2021-02-18



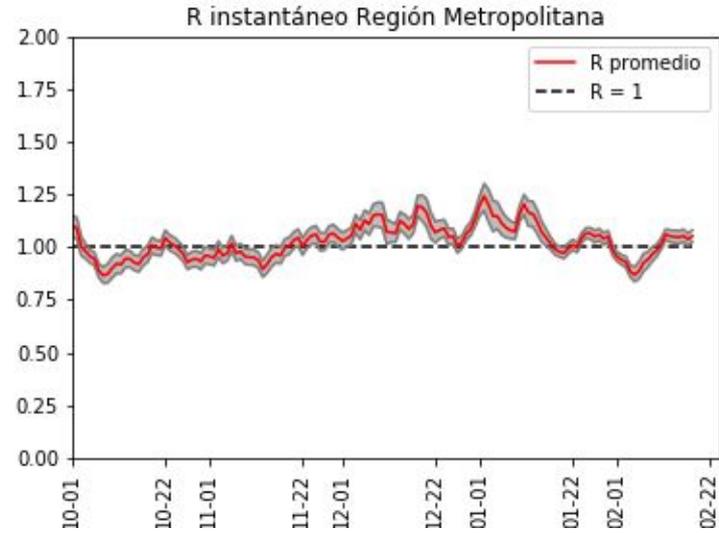
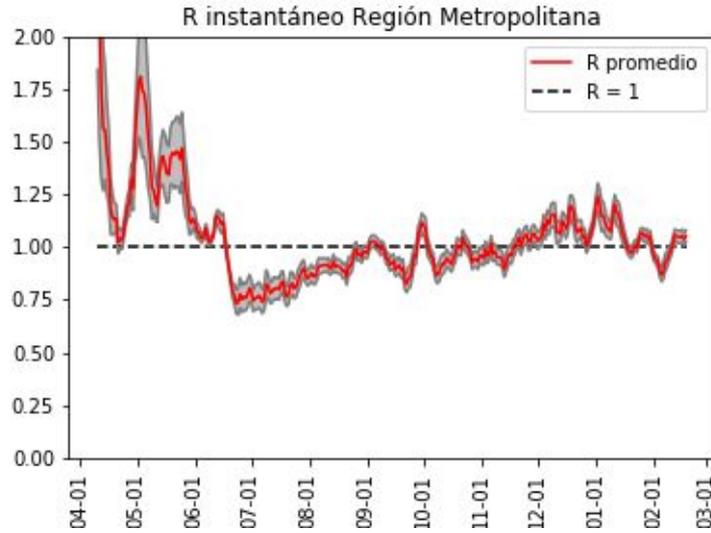
Proyección Región Metropolitana 2021-02-18



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 febrero del 2021. La línea azul muestra el promedio de 7 días.

El modelo ajustado al 18 de febrero proyecta que el número de nuevos contagiados diarios va a aumentar hasta alcanzar aproximadamente los 810 casos diarios durante esta semana.

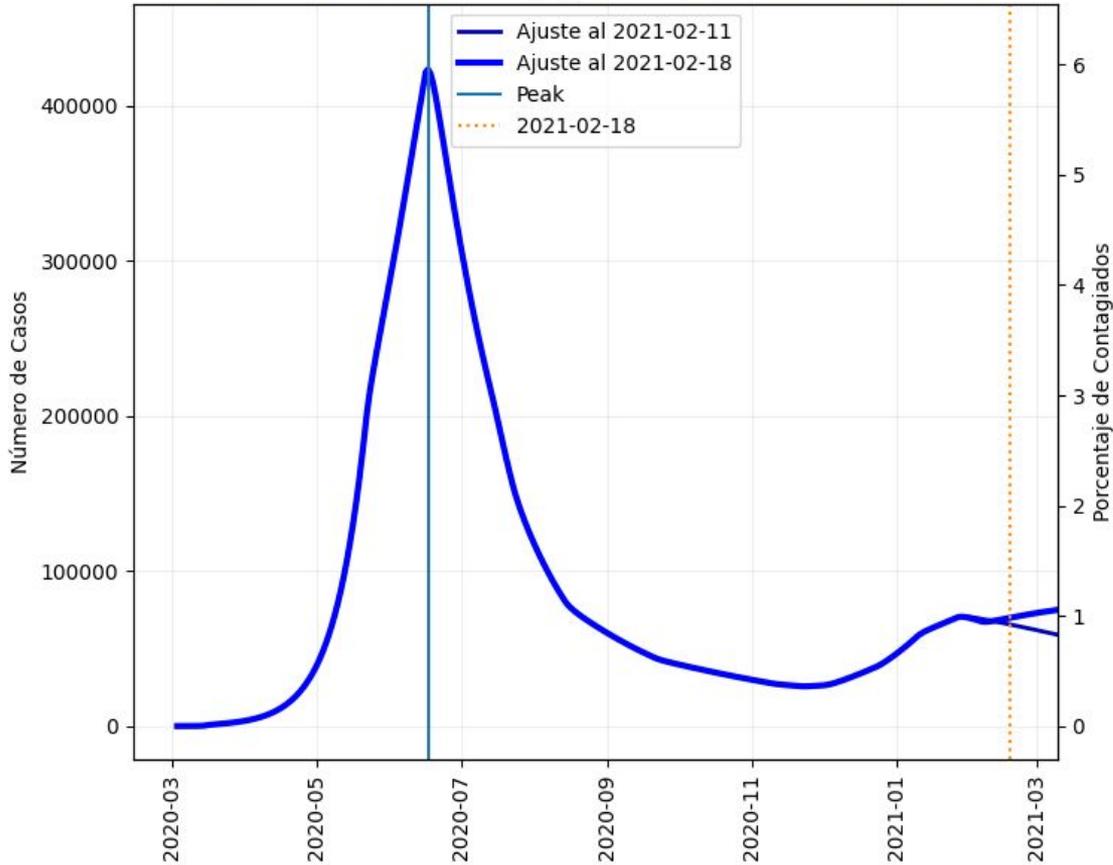
Acerca de R (número reproductivo) para RM



En su artículo del 2013 Cori et.al. proponen una forma de calcular el número de personas que cada infectado contagia en promedio de manera diaria. Este índice es llamado *R instantáneo*.

De acuerdo a este modelo, el R instantáneo para la Región Metropolitana mantuvo sus valores desde la tercera semana de noviembre por sobre 1 (expansión del virus). Durante la última semana se mantuvo sobre 1. Este valor el 18 de febrero es de 1.05 ± 0.03 (promedio últimos 7 días: 1.05).

Infectados simultáneos Region Metropolitana 2021-02-18

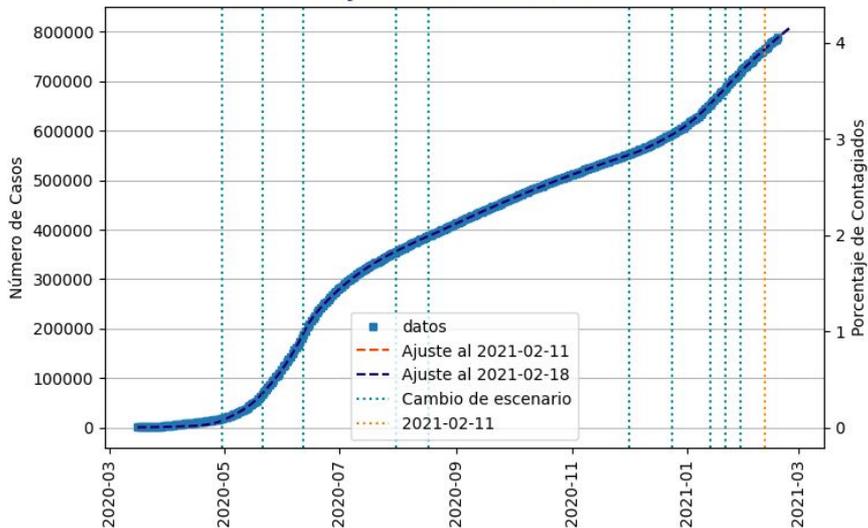


Infectados simultáneos (activos) para la Región Metropolitana considerando casos no muestreados.

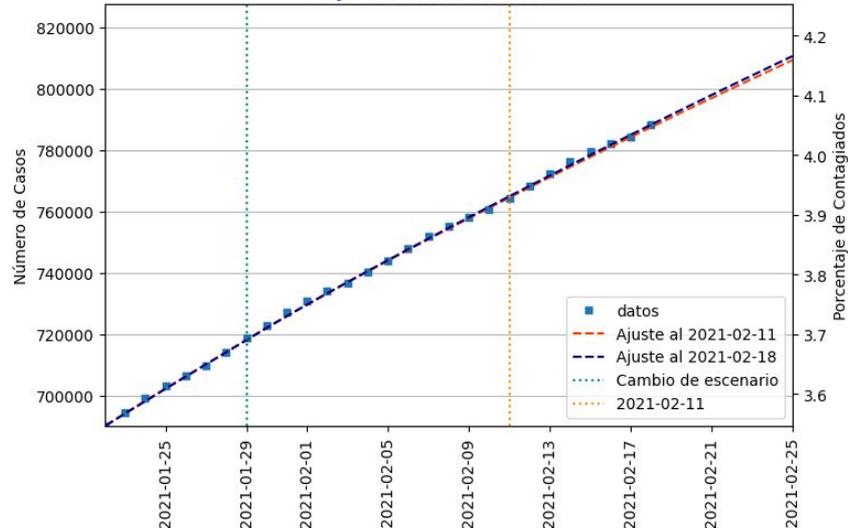
De acuerdo a los datos, el primer peak se produjo entre el 15 y el 19 de junio. Actualmente aproximadamente un 1.00% de la población de la Región Metropolitana está contagiada, considerando asintomáticos y no-muestreados.

Chile

Proyección Chile 2021-02-18



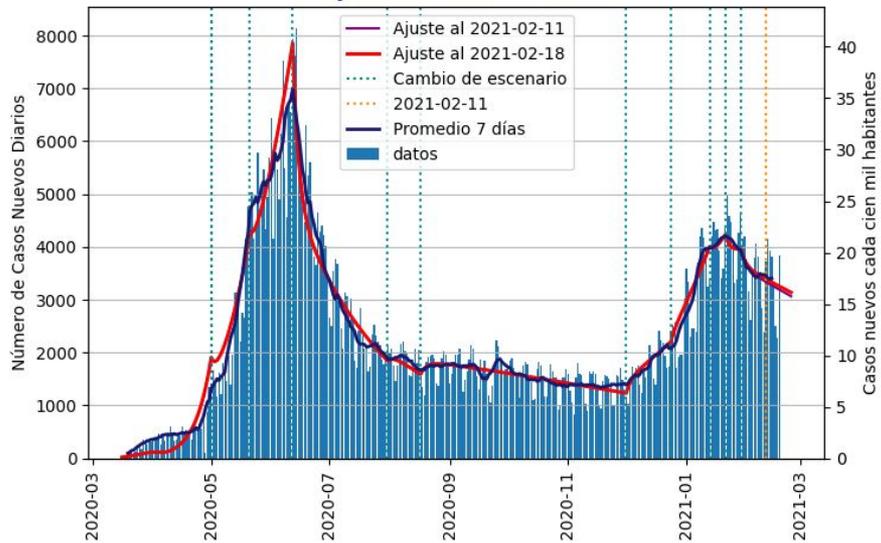
Proyección Chile 2021-02-18



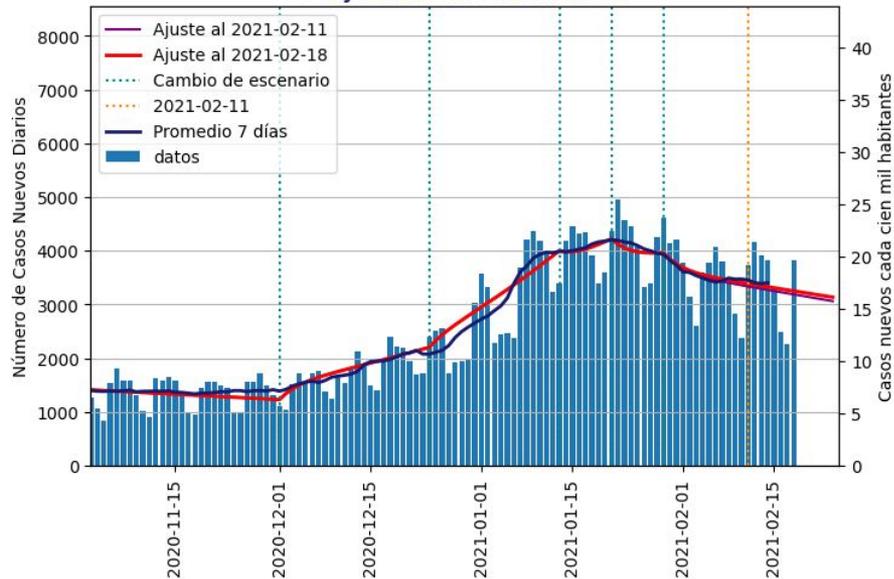
Proyecciones para Chile. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 18 de febrero del 2021. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 11 de febrero proyectó menos casos que los reportados durante la semana. El modelo del 18 de febrero proyecta un aumento de casos con respecto a la semana anterior. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a 0.92 personas (R efectivo; semana anterior 0.92).

Proyección Chile 2021-02-18



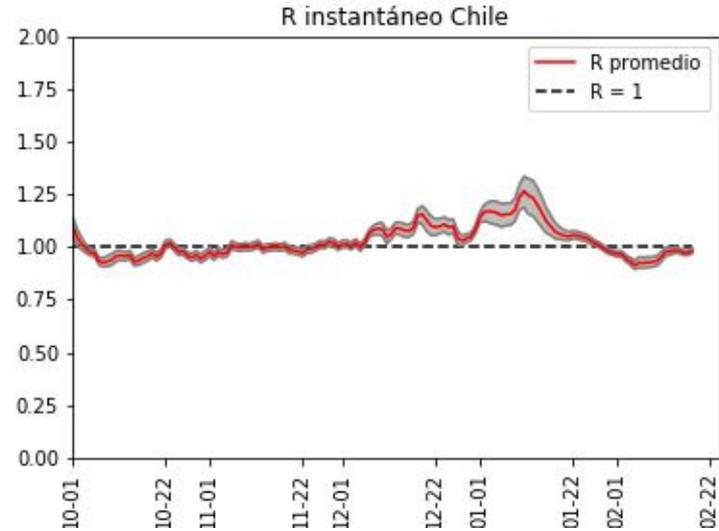
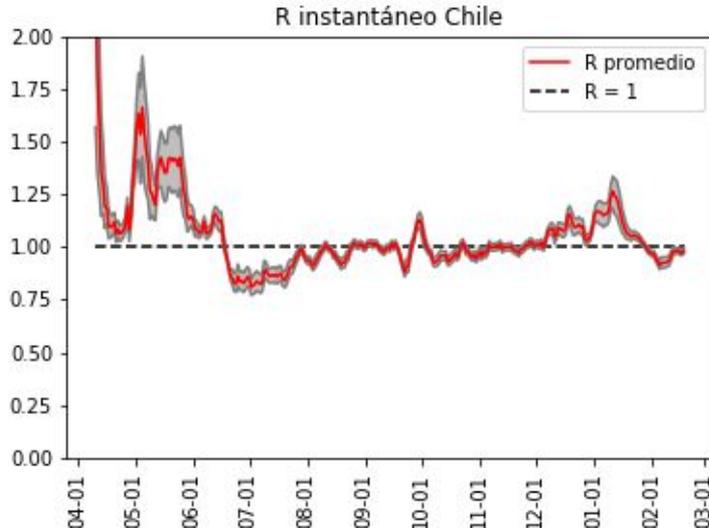
Proyección Chile 2021-02-18



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 febrero del 2021. La línea azul muestra el promedio de 7 días.

El modelo ajustado al 18 de febrero proyecta que el número de nuevos contagiados diarios tenderá a disminuir producto de la mantención del R efectivo. (promedio diario de 3000 casos).

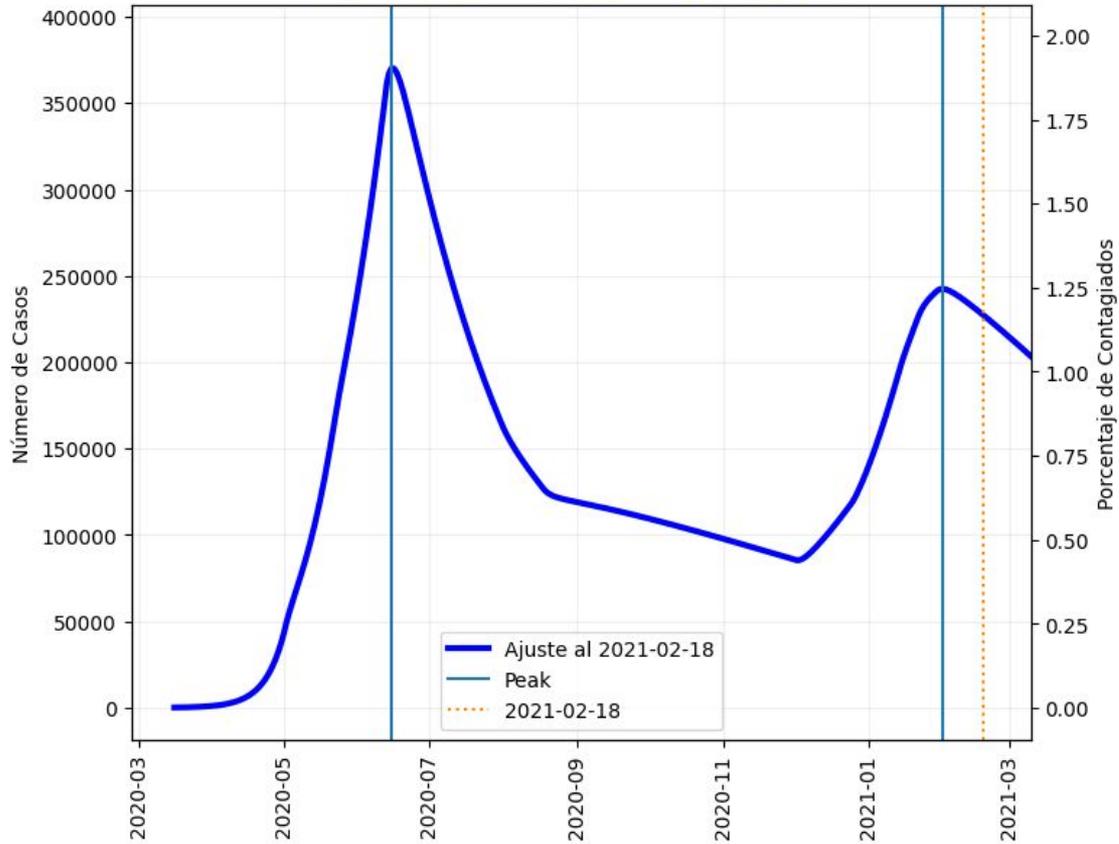
Acerca de R (número reproductivo) para Chile



En su artículo del 2013 Cori et.al. proponen una forma de calcular el número de personas que cada infectado contagia en promedio de manera diaria. Este índice es llamado *R instantáneo*.

De acuerdo a este modelo, el R instantáneo para Chile ha aumentado sus valores desde comienzos de diciembre. En las últimas semanas su valor ha bajado hasta actualmente encontrarse bajo 1. Este valor el 18 de febrero es de 0.98 ± 0.01 (promedio últimos 7 días: 0.98).

Infectados simultáneos Chile 2021-02-18



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. Actualmente aproximadamente un 1.18% de la población de Chile está contagiada, considerando asintomáticos y no-muestreados.

Proyecciones COVID-19

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

Equipo de Proyecciones COVID-19 UdeC

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

