

Proyecciones COVID-19

Santiago – Biobío – Ñuble

2 de Noviembre, 2020

Equipo de Proyecciones COVID-19 UdeC

Preparado por:
Roberto Molina y Guillermo Cabrera-Vives
Depto. Ing. Informática y Cs. de la Computación
guillecabrera@inf.udec.cl



Proyecciones Santiago - Biobío - Ñuble 2 de Noviembre, 2020

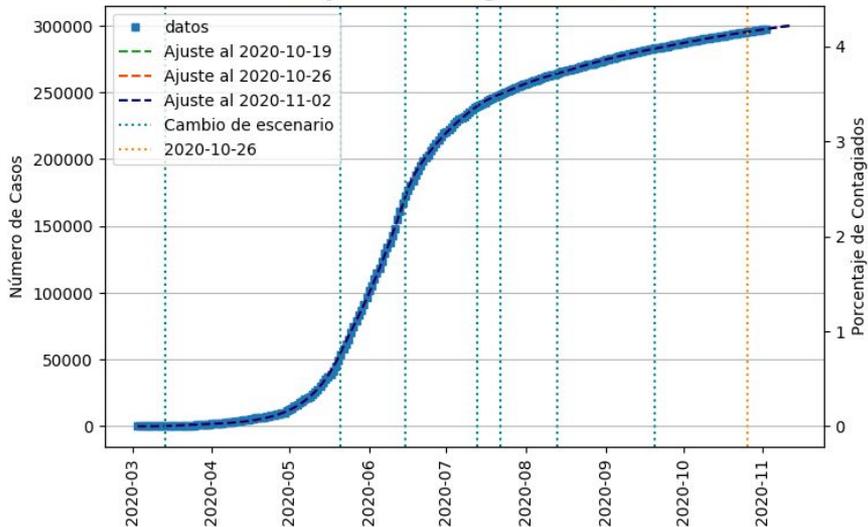
- Ajustamos un modelo de compartimentos tipo SEIR modificado.
- Nuestro modelo considera:
 - distintos escenarios con distintas tasas de contagio (e.g. cuarentenas)
 - porcentaje de muestreo de la población variable de acuerdo a la cantidad de nuevos infectados diarios.
- Los detalles matemáticos del modelo pueden encontrarse en <http://covid-19.inf.udec.cl/>
- A continuación se muestran los resultados del modelo ajustado al 19, 26 de Octubre y 2 de Noviembre del 2020. 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 Santiago - Biobío - Ñuble 2 de Noviembre, 2020

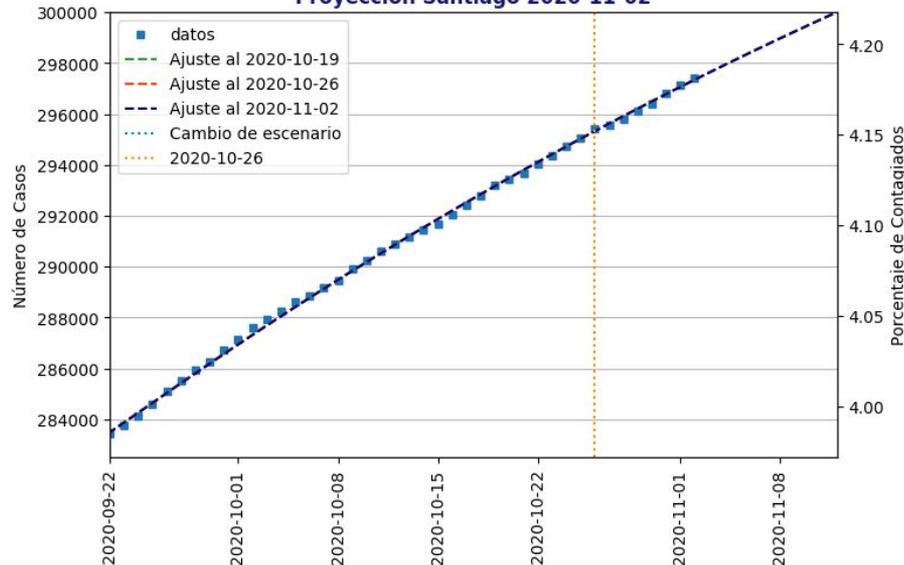
- **El modelo previo ajustado en la Región Metropolitana, proyectó con bajo error lo ocurrido esta semana. Esto implica que no se registran cambios en la tasa de contagio durante las últimas semanas.**
- **La Región del Biobío proyecta una leve disminución en el número de casos notificados, marcado por la bajas en las provincias de Arauco y Concepción.**
- **La Región de Ñuble muestra un cambio en la tasa de contagio, proyectando una leve alza de casos durante esta semana.**

Región Metropolitana

Proyección Santiago 2020-11-02



Proyección Santiago 2020-11-02

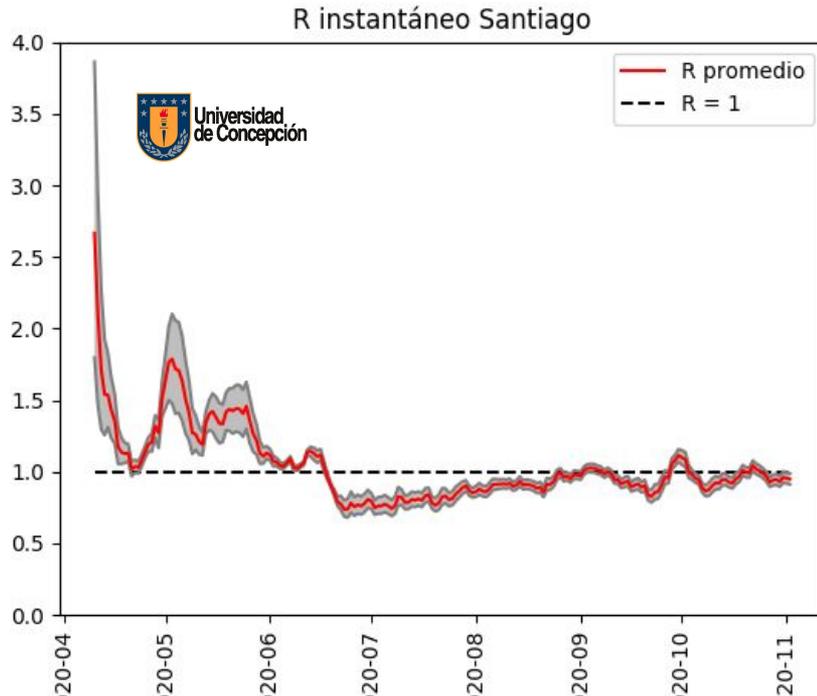


Proyecciones para la Región Metropolitana. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 2 de Noviembre del 2020. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 26 de Octubre proyectó con bajo error los contagiados de esta semana. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a 0.85 personas (R efectivo). De acuerdo al modelo de Cori et.al. 2013, este valor el 2 de Noviembre es de 0.95 \pm 0.04 (promedio última semana: 0.95).

Acerca de R (número reproductivo) para RM

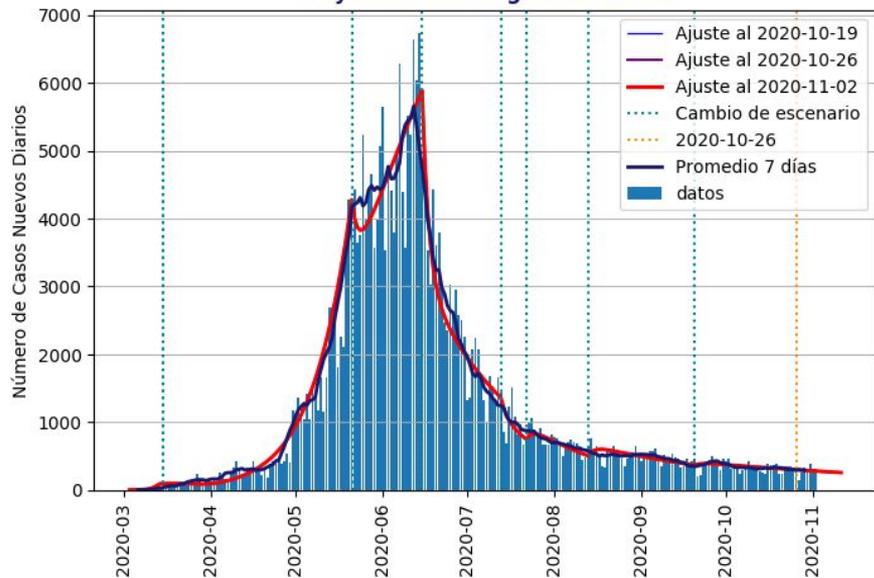
R instantáneo, Cori et.al. 2013



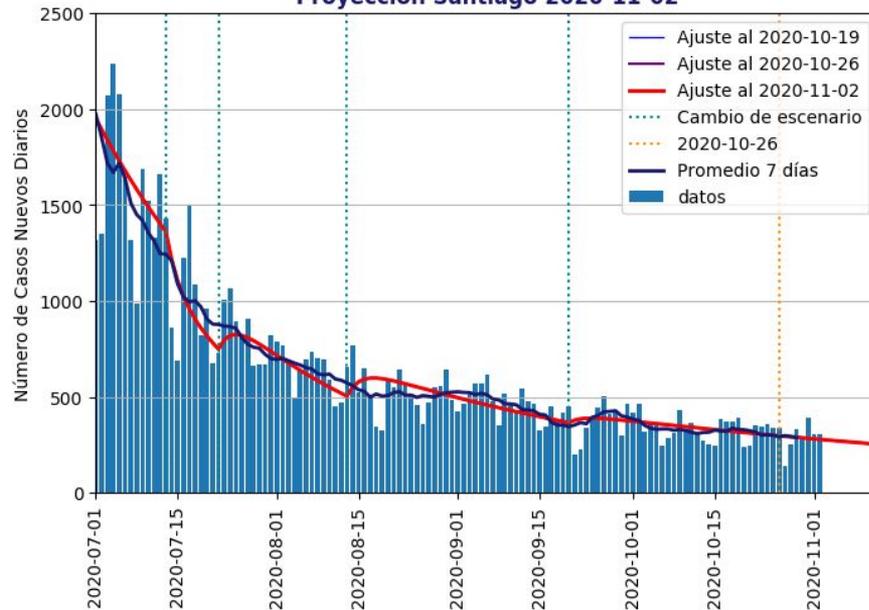
En su artículo del 2013 Cori et.al. proponen una forma de calcular el número de personas que cada infectado contagia en promedio de manera diaria. Este índice es llamado *R instantáneo*.

De acuerdo a este modelo, el R instantáneo para la Región Metropolitana disminuyó posterior al 20 de septiembre para luego subir hasta inicios de Octubre. Durante la última semana su valor se mantuvo ligeramente bajo 1.

Proyección Santiago 2020-11-02



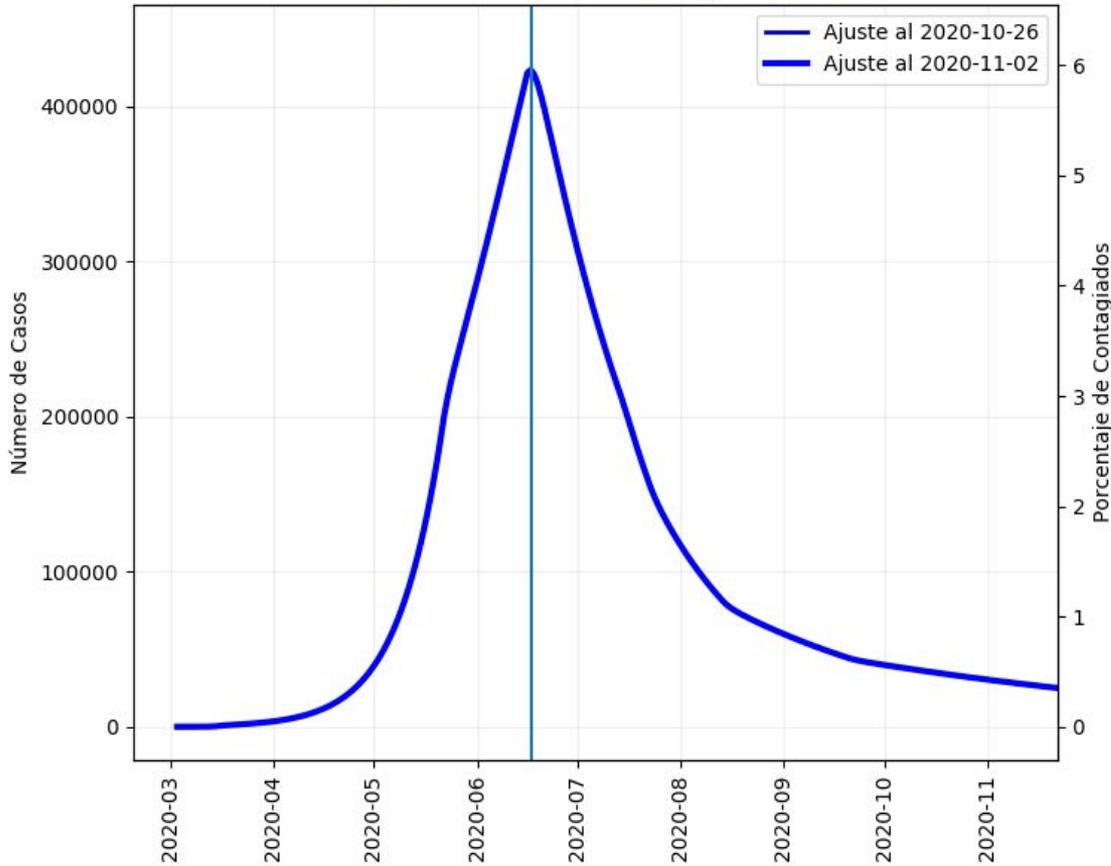
Proyección Santiago 2020-11-02



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 2 de Noviembre del 2020. La línea azul muestra el promedio de 7 días.

El modelo ajustado al 2 de Noviembre proyecta que el número de nuevos contagiados diarios continuarán disminuyendo muy lentamente (promedio diario de 250 casos).

Infected simultaneously Santiago 2020-11-02



Infected simultaneously (active) for the Metropolitan Region considering non-sampled cases.

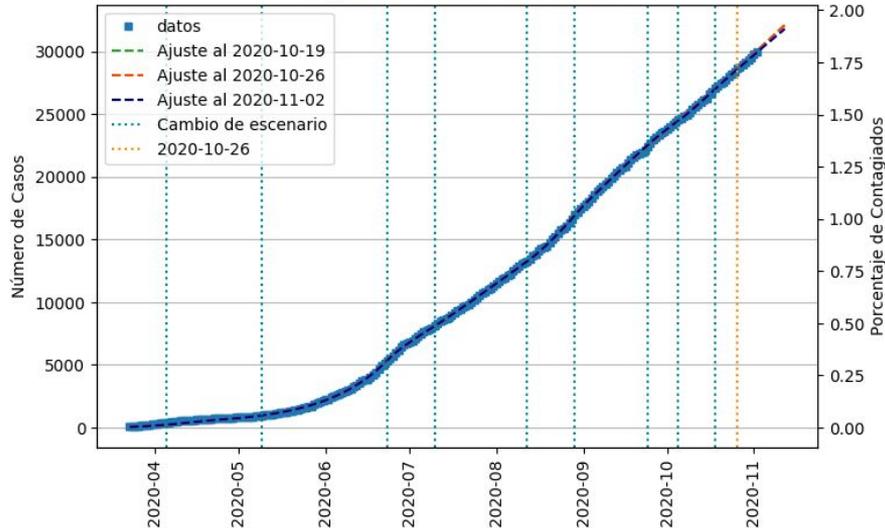
According to the data, the first peak occurred between June 15 and June 19. Currently, approximately 0.4% of the population of the Metropolitan Region is infected, considering asymptomatic and non-sampled cases.

Biobío

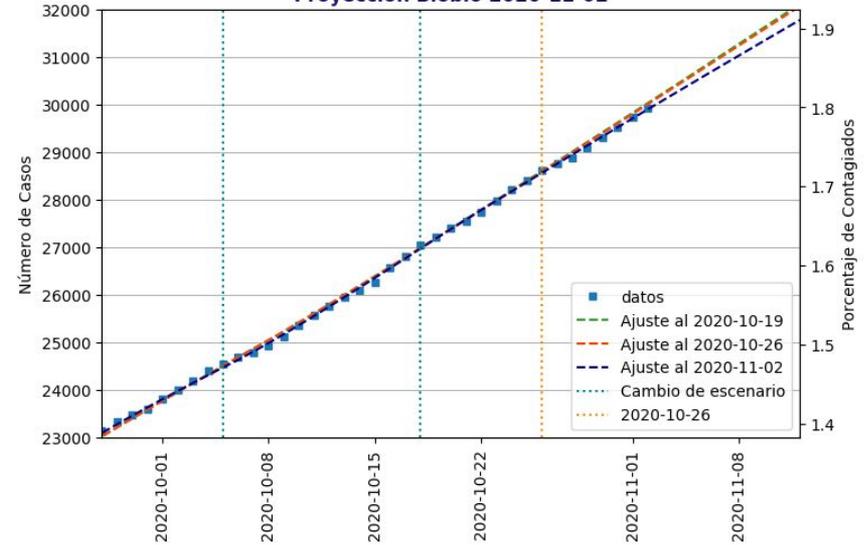


Universidad
de Concepción

Proyección Biobío 2020-11-02



Proyección Biobío 2020-11-02

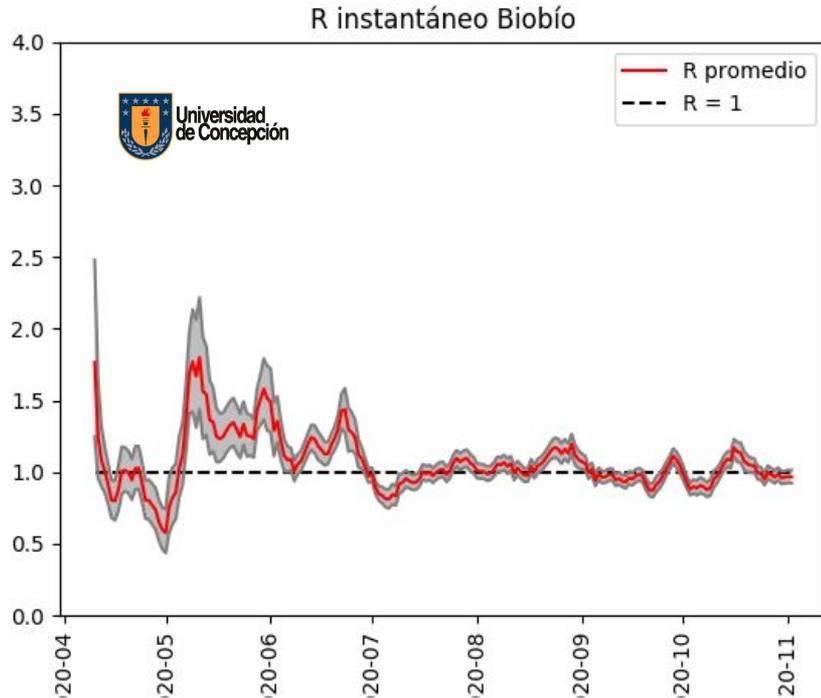


Proyecciones para Biobío. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 2 de Noviembre del 2020. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 26 de Octubre proyectó un número de casos levemente superior a los casos detectados durante la semana. El ajuste al 2 de Noviembre proyecta una disminución de casos con respecto al modelo ajustado el 26 de Octubre. De acuerdo a nuestras proyecciones, durante el último escenario, cada infectado ha contagiado en promedio a 0.97 personas (R efectivo). De acuerdo al modelo de Cori et.al. 2013, este valor el 2 de Noviembre es de 0.97 ± 0.04 (promedio última semana: 0.97).

Acerca de R (número reproductivo) para Biobío

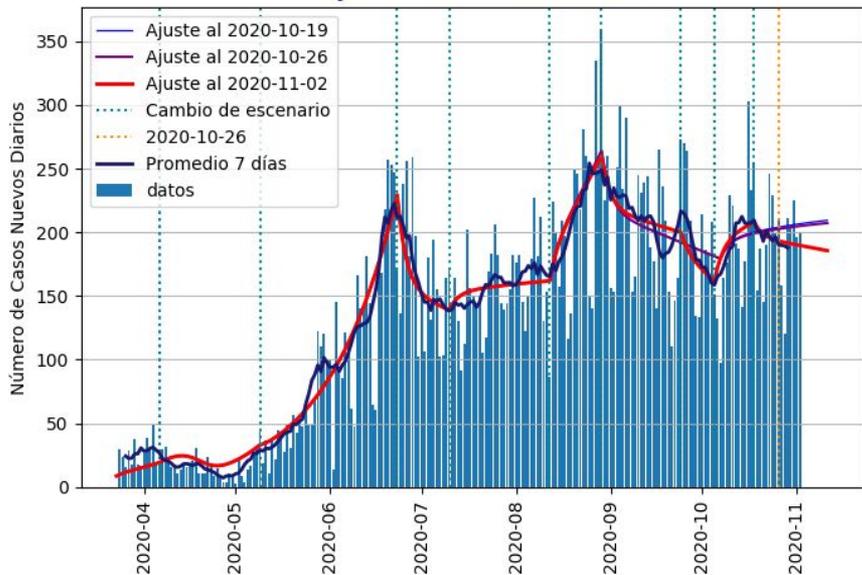
R instantáneo, Cori et.al. 2013



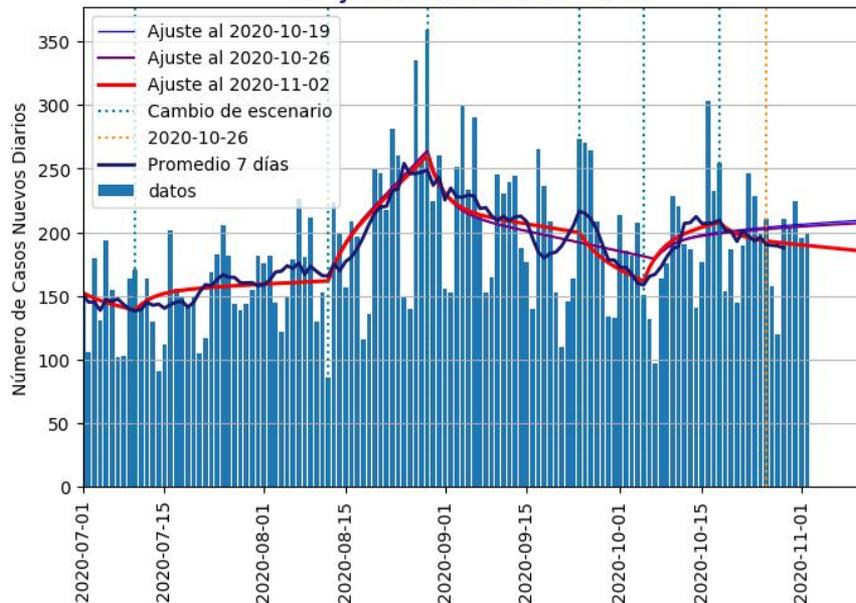
En su artículo del 2013 Cori et.al. proponen una forma de calcular el número de personas que cada infectado contagia en promedio de manera diaria. Este índice es llamado *R instantáneo*.

De acuerdo a este modelo, el R instantáneo para la Región del Biobío ha mostrado un descenso desde mediados de Octubre, hasta llegar a un valor de muy cercano a 1 durante la última semana.

Proyección Biobío 2020-11-02



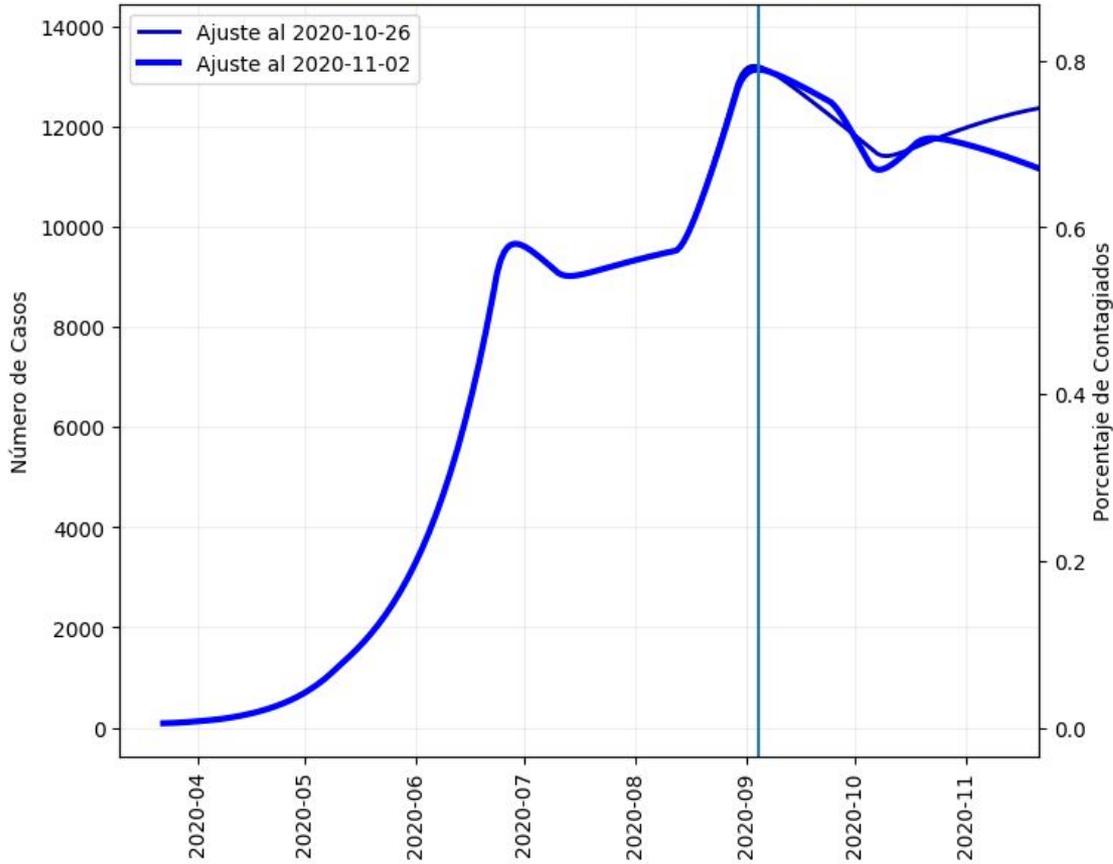
Proyección Biobío 2020-11-02



Proyección de nuevos casos diarios para Biobío. La línea roja muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 2 de Noviembre del 2020. La línea azul muestra el promedio de 7 días.

El modelo ajustado al 2 de Noviembre proyecta que el número de contagiados diarios disminuirá levemente durante las próximas semanas (cercano a los 180 nuevos casos diarios en promedio).

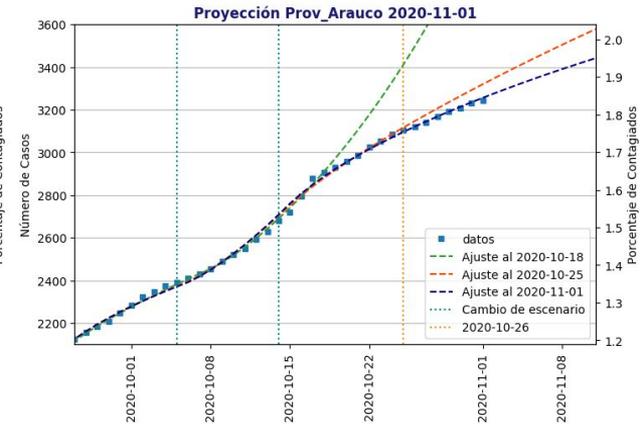
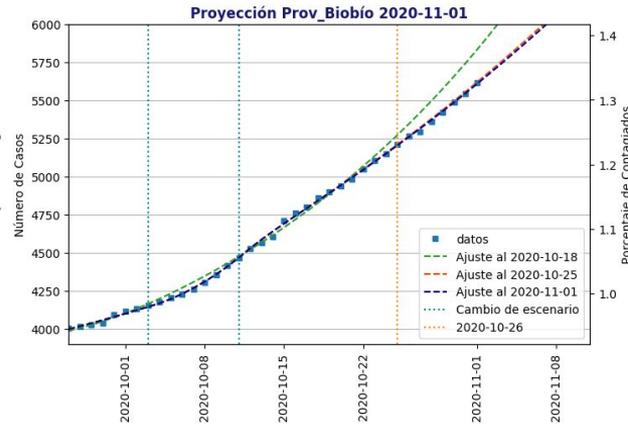
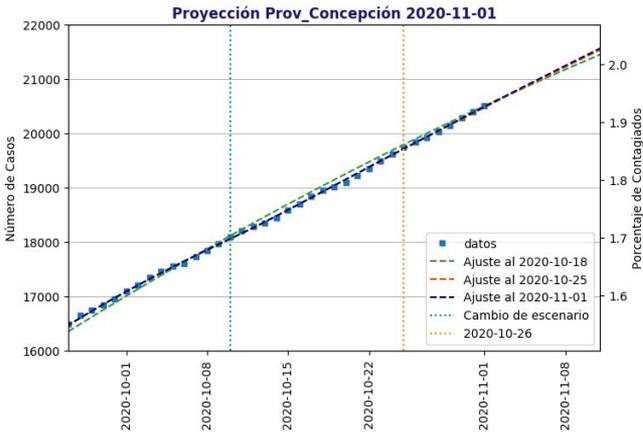
Infectados simultáneos Biobío 2020-11-02



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

De acuerdo a los datos, el primer peak se produjo entre el 26 y el 30 de junio, y el segundo peak se produjo entre el 2 y el 6 de septiembre (línea azul vertical). Actualmente, los infectados están en descenso y son aproximadamente un 0.7% del total de la población de la región.

Contagiados acumulados por provincia



Provincia de Concepción

R efectivo = 0.95

R instantáneo = 0.96 +- 0.06

promedio R inst. última semana = 1.01

Provincia de Biobío

R efectivo = 1.27

R instantáneo = 1.10 +- 0.09

promedio R inst. última semana = 1.06

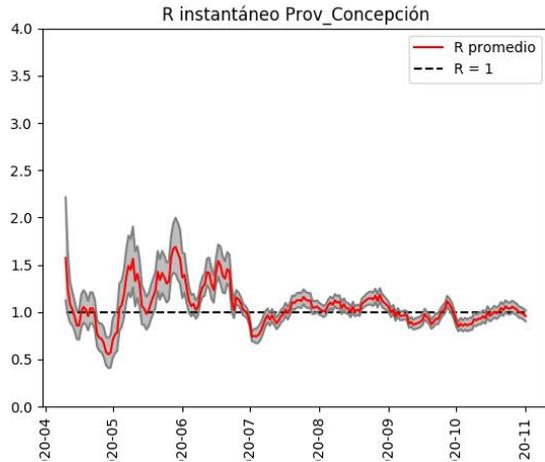
Provincia de Arauco

R efectivo = 0.64

R instantáneo = 0.73 +- 0.12

promedio R inst. última semana = 0.74

R instantáneo por provincia

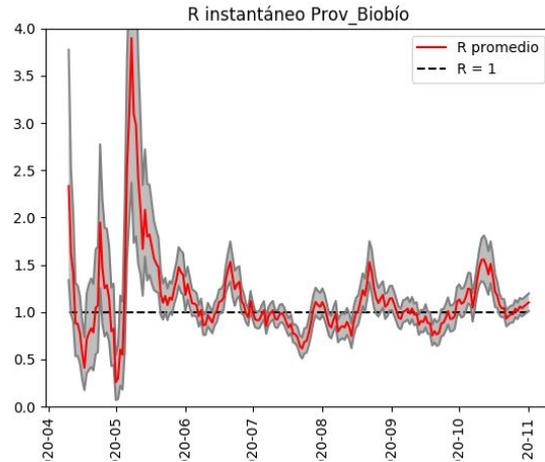


Provincia de Concepción

R efectivo = 0.95

R instantáneo = 0.96 +- 0.06

promedio R inst. última semana = 1.01

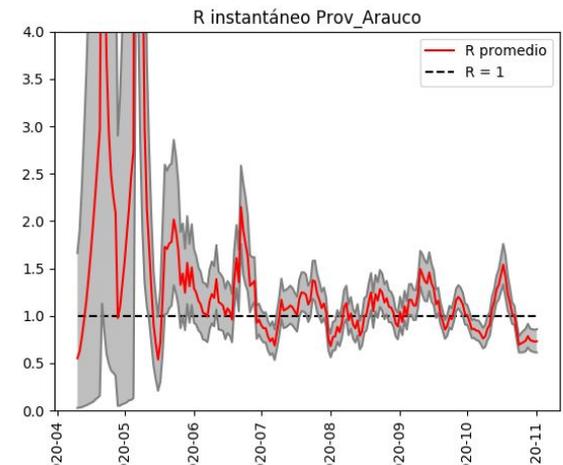


Provincia de Biobío

R efectivo = 1.27

R instantáneo = 1.10 +- 0.09

promedio R inst. última semana = 1.06



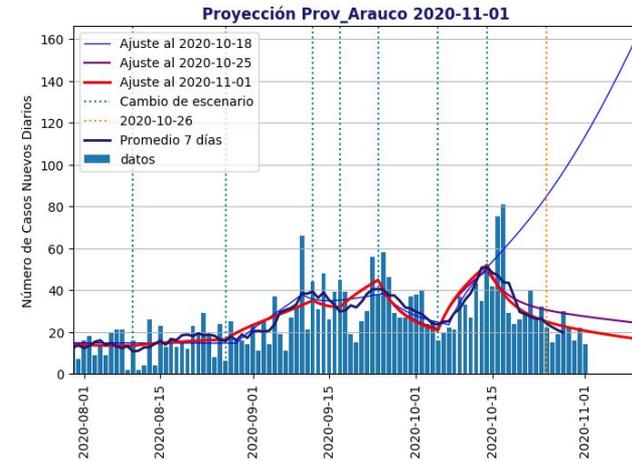
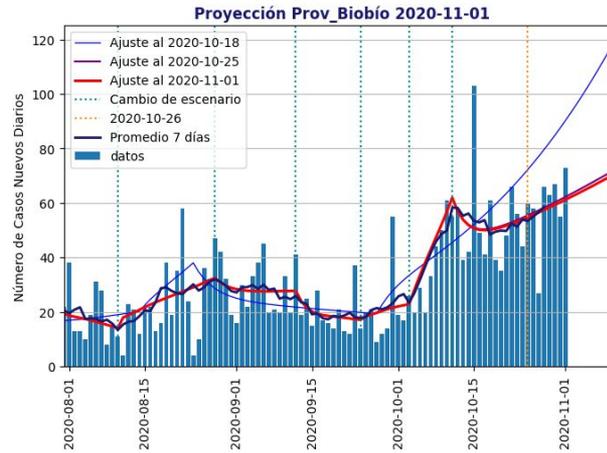
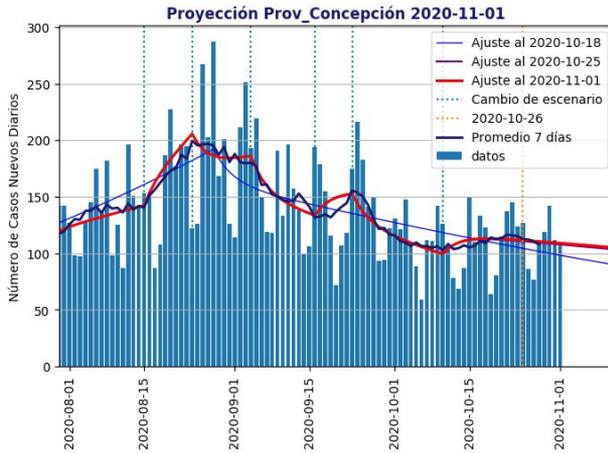
Provincia de Arauco

R efectivo = 0.64

R instantáneo = 0.73 +- 0.12

promedio R inst. última semana = 0.74

Nuevos infectados diarios por provincia



Provincia de Concepción

R efectivo = 0.95

R instantáneo = 0.96 +- 0.06

promedio R inst. última semana = 1.01

Provincia de Biobío

R efectivo = 1.27

R instantáneo = 1.10 +- 0.09

promedio R inst. última semana = 1.06

Provincia de Arauco

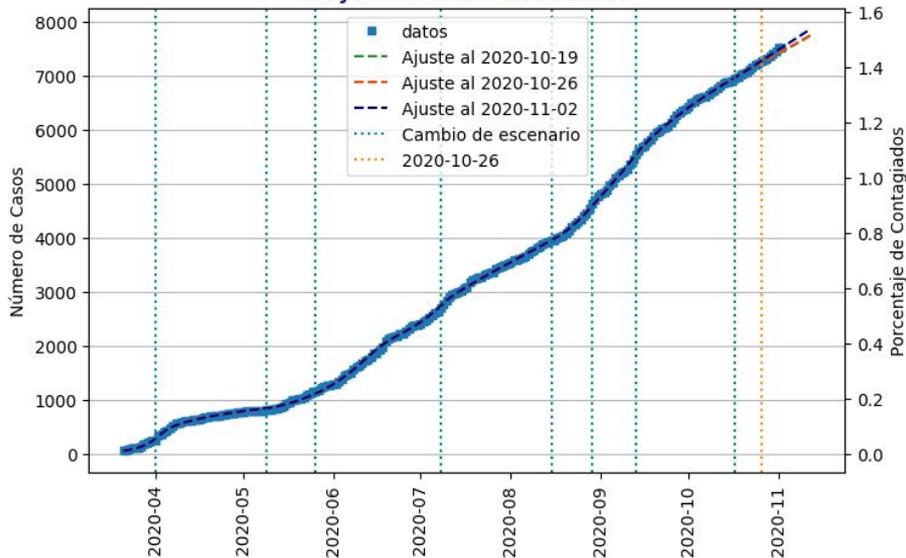
R efectivo = 0.64

R instantáneo = 0.73 +- 0.12

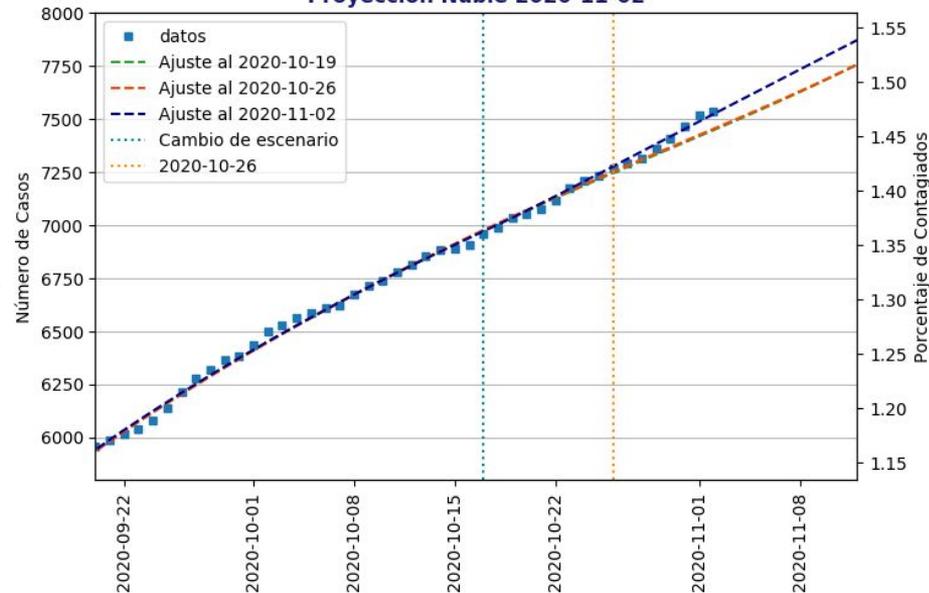
promedio R inst. última semana = 0.74

Ñuble

Proyección Ñuble 2020-11-02



Proyección Ñuble 2020-11-02

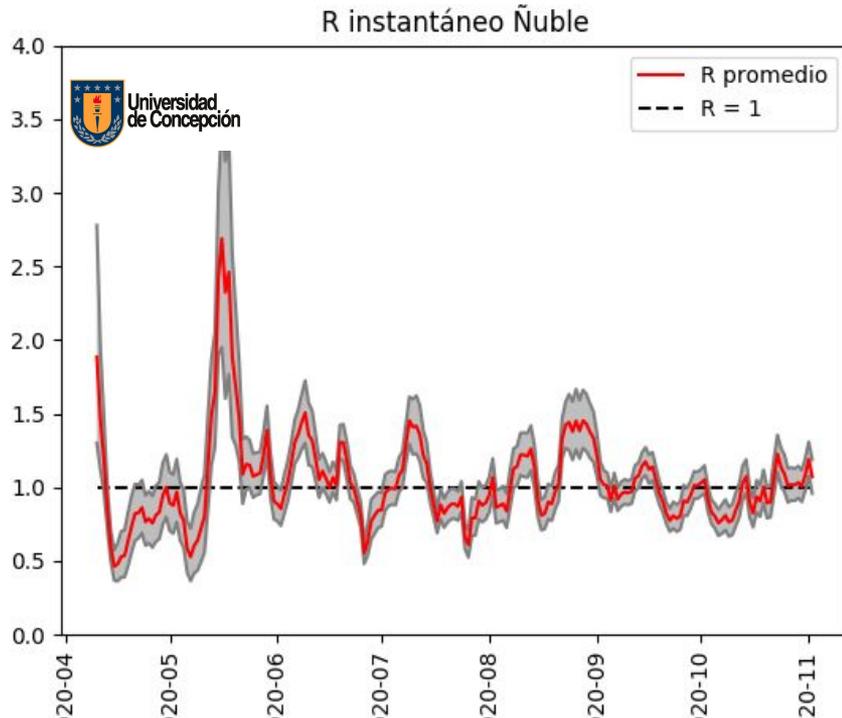


Proyecciones para Ñuble. Los cuadrados azules muestran los datos de infectados acumulados. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 2 de Noviembre del 2020. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 26 de Octubre proyectó menos casos que el número de contagios reportados esta última semana. El modelo ajustado al 2 de Noviembre proyecta un aumento de casos con respecto a la semana anterior. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a 0.98 personas (R efectivo). De acuerdo al modelo de Cori et.al. 2013, este valor el 2 de Noviembre es de 1.07 +- 0.12 (promedio última semana: 1.06).

Acerca de R (número reproductivo) para Ñuble

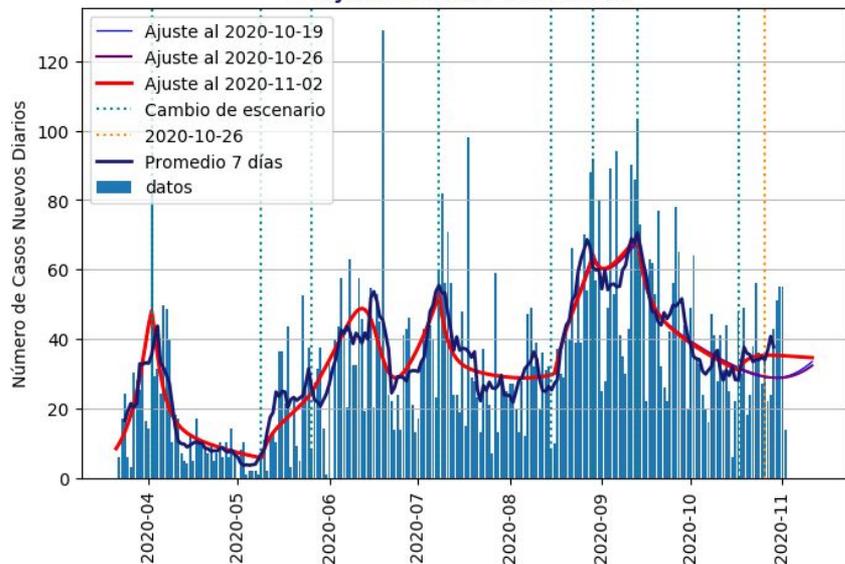
R instantáneo, Cori et.al. 2013



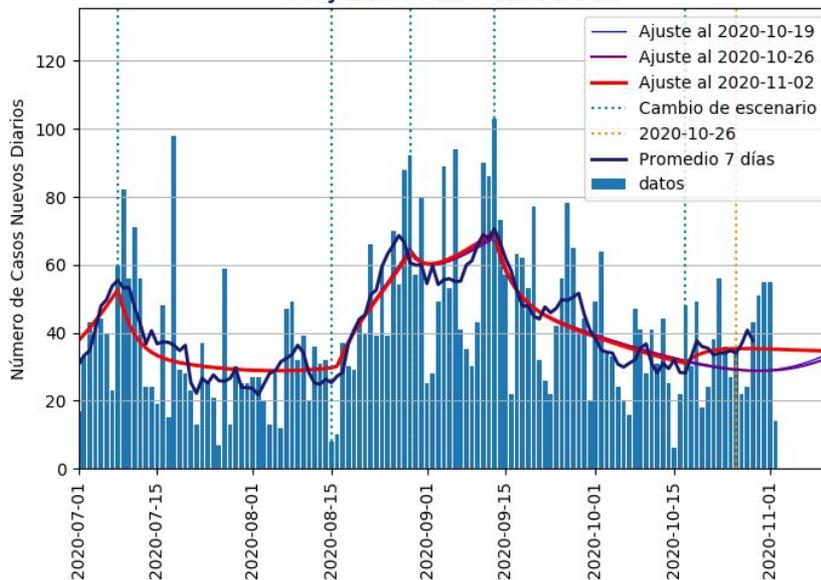
En su artículo del 2013 Cori et.al. proponen una forma de calcular el número de personas que cada infectado contagia en promedio de manera diaria. Este índice es llamado *R instantáneo*.

De acuerdo a este modelo, el R instantáneo para Ñuble disminuyó posterior al 20 de Septiembre para luego subir durante todo el mes de Octubre. En la última semana se mantuvo por sobre el valor de 1.

Proyección Ñuble 2020-11-02



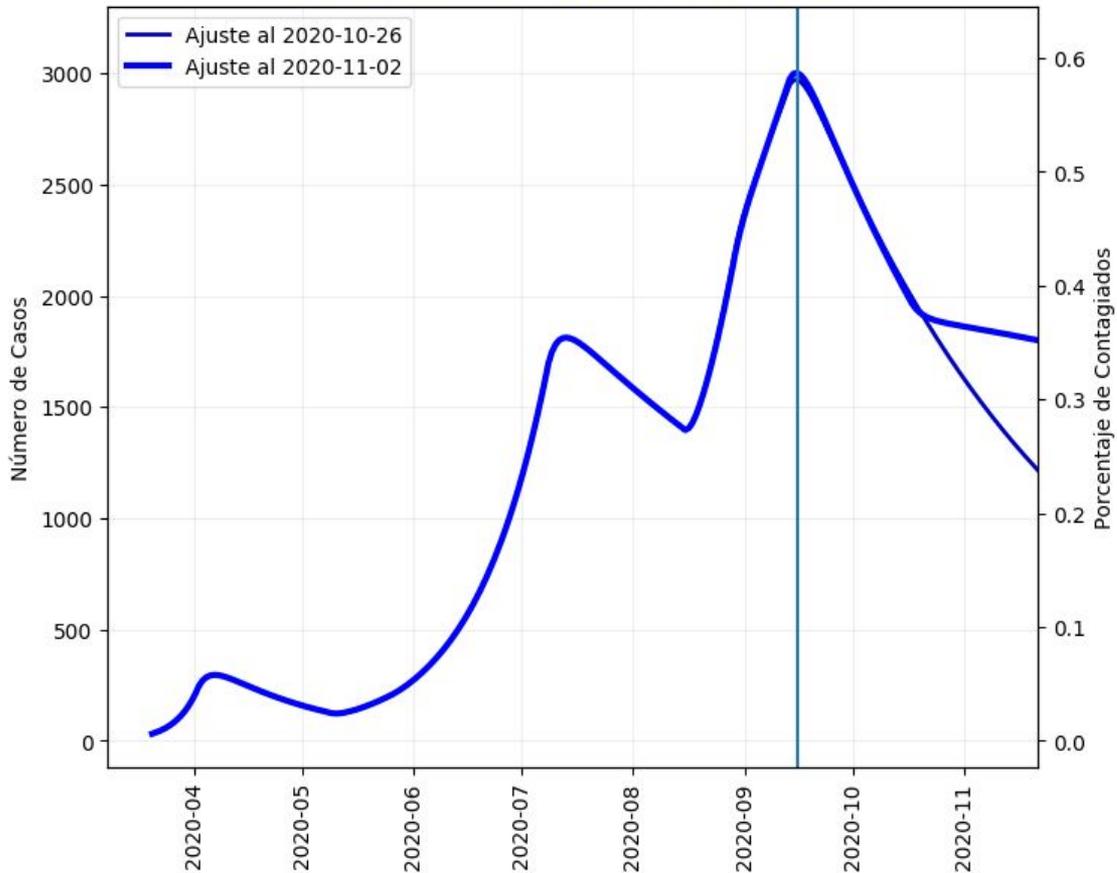
Proyección Ñuble 2020-11-02



Proyección de nuevos casos diarios para Ñuble. La línea roja muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud al 2 de Noviembre del 2020. La línea azul muestra el promedio de 7 días.

Existe una gran variación en el número de nuevos casos diarios. El modelo ajustado al 2 de Noviembre proyecta que el promedio de casos se mantendrá entre 30 y 40 durante esta semana.

Infected simultaneous Nuble 2020-11-02



Infected simultaneous for the Nuble Region.

According to our model, the first peak occurred between April 2 and April 6, while the second peak occurred between July 11 and July 15, and the third and highest peak was reached between September 13 and September 17.

Proyecciones COVID-19

Santiago – Biobío – Ñuble

2 de Noviembre, 2020

Equipo de Proyecciones COVID-19 UdeC

Preparado por:
Roberto Molina y Guillermo Cabrera-Vives
Depto. Ing. Informática y Cs. de la Computación
guillecabrera@inf.udec.cl

