

Proyecciones COVID-19

Santiago – Biobío – Ñuble

3 de Agosto, 2020

Equipo de Proyecciones COVID-19 UdeC

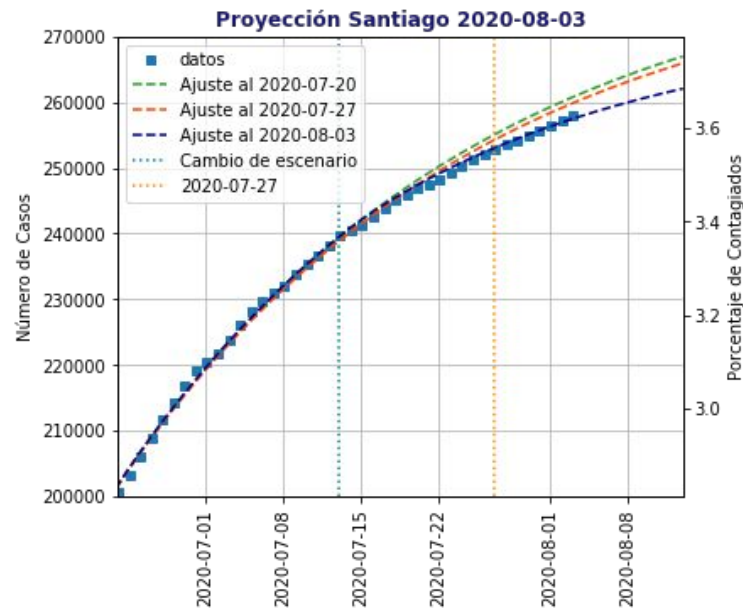
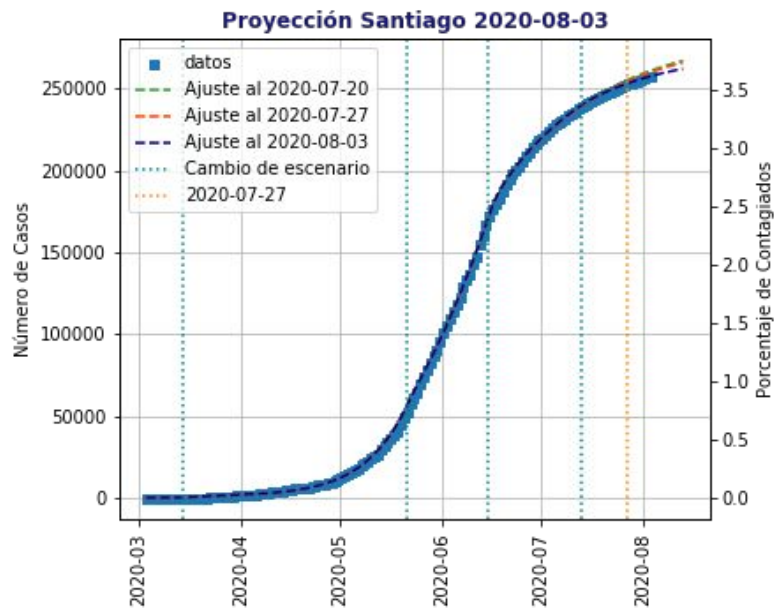
Preparado por:
Guillermo Cabrera-Vives y Roberto Molina
Depto. Ing. Informática y Cs. de la Computación
guillecabrera@inf.udec.cl



Universidad
de Concepción

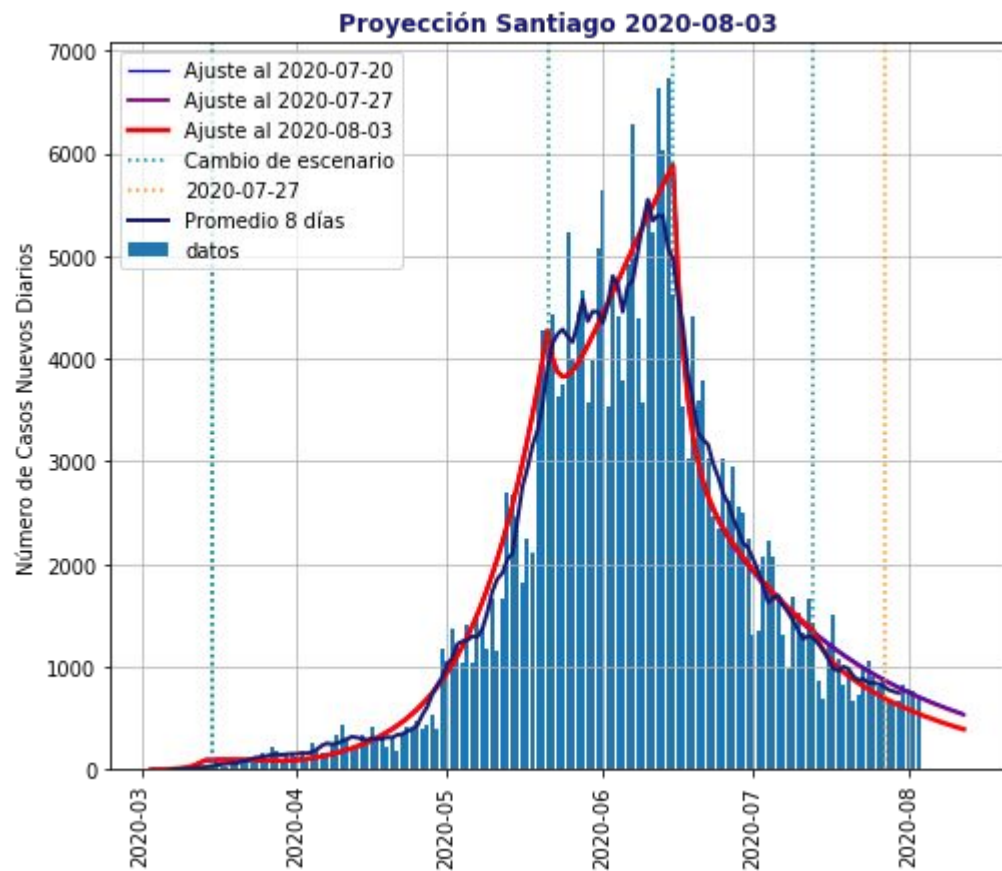
Proyecciones Santiago - Biobío - Ñuble 3 de Agosto, 2020

- 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 20, 27 de Julio y 3 de Agosto 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 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 3 de Agosto del 2020. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

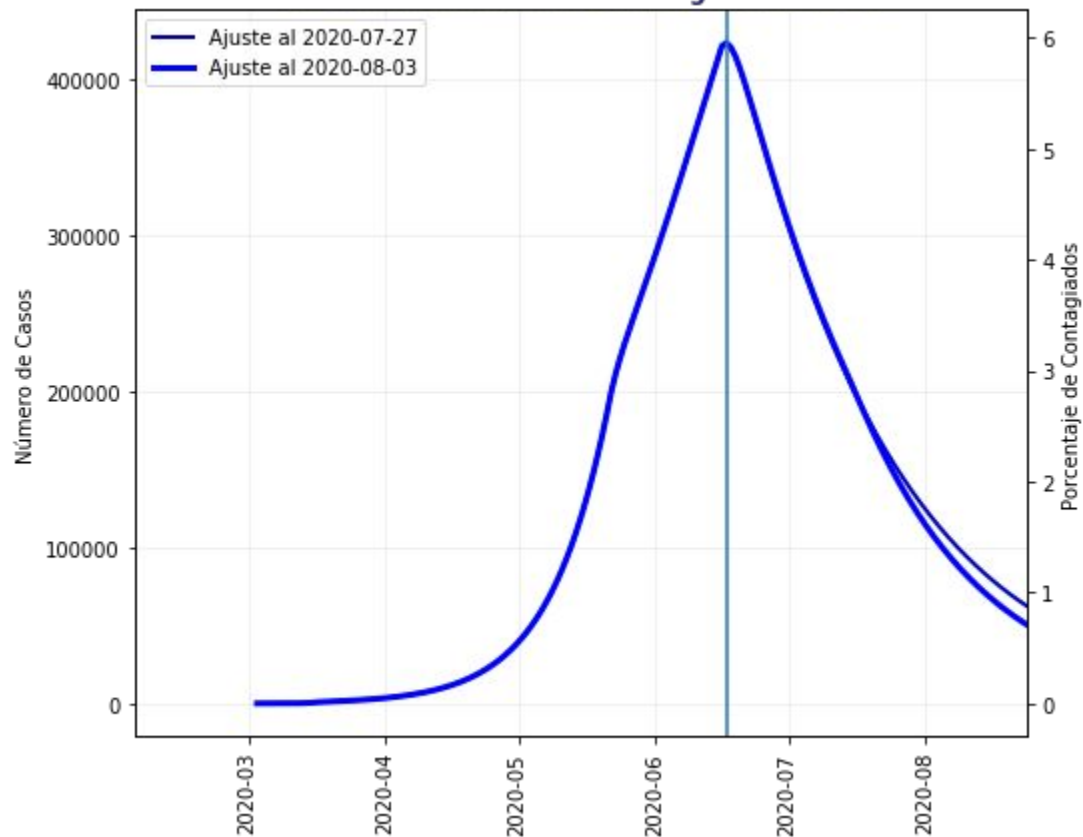
El modelo ajustado al 27 de Julio proyectó un número de contagiados ligeramente mayor a los ocurridos durante la última semana. La proyección del 3 de Agosto muestra una leve disminución de casos comparados con semanas anteriores. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a 0.46 personas (R efectivo). De acuerdo al modelo de Cori et.al. 2014, este valor el 3 de Agosto es de 0.86 ± 0.04 (promedio última semana: 0.87). De acuerdo a este ajuste, la Región Metropolitana parece haber controlado la pandemia, sin muestras de rebrotes.



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 3 de Agosto del 2020. La línea azul muestra el promedio de 8 días.

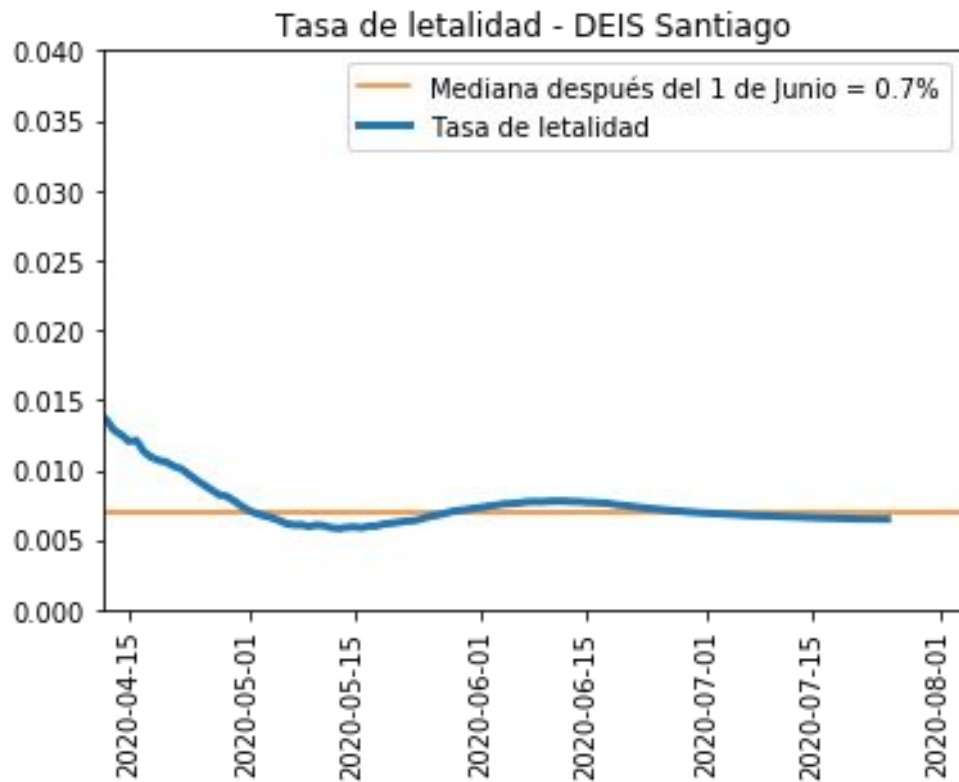
El modelo ajustado al 3 de Agosto proyecta que el número de nuevos contagiados diarios continuará a la baja, manteniendo la tendencia de las últimas semanas.

Infectados simultáneos Santiago 2020-08-03



Infectados simultáneos para la Región Metropolitana.

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

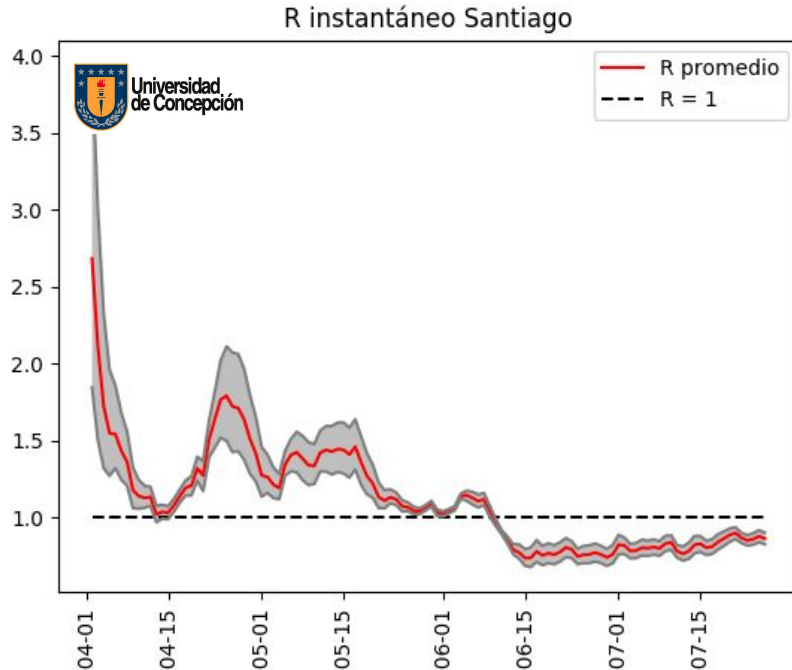


Tasa de letalidad para la Región Metropolitana (fallecidos de acuerdo a DEIS sobre el número de infectados acumulados de nuestro modelo).

Luego del 1 de Junio, obtenemos una mediana de la tasa de letalidad de un 0.7%.

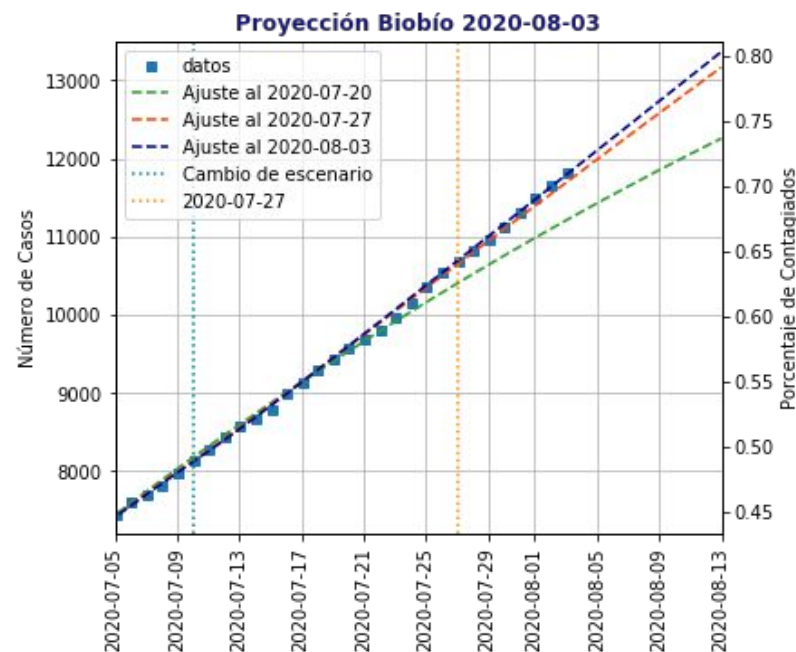
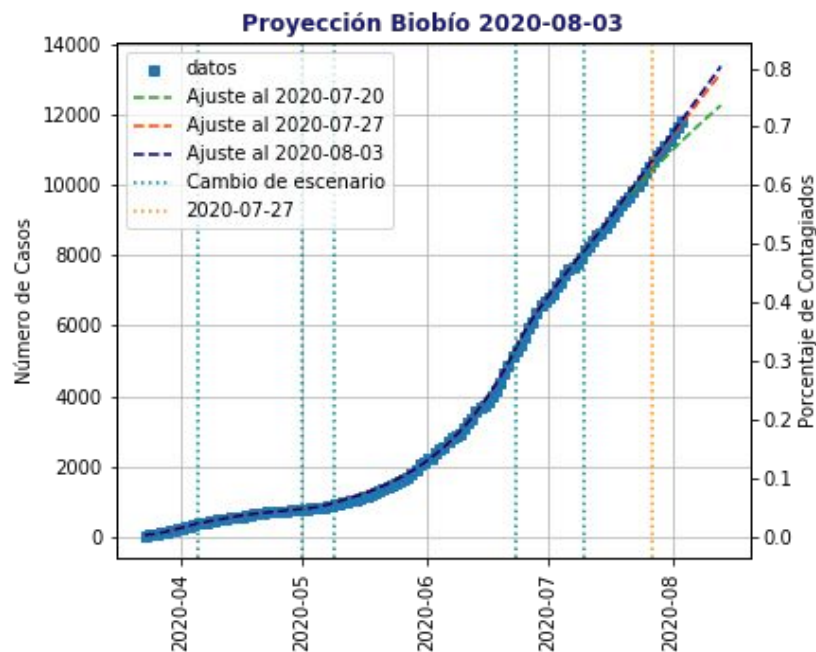
Acerca de R (número reproductivo) para RM

R instantáneo, Cori et.al. 2014



En su artículo del 2014 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*.

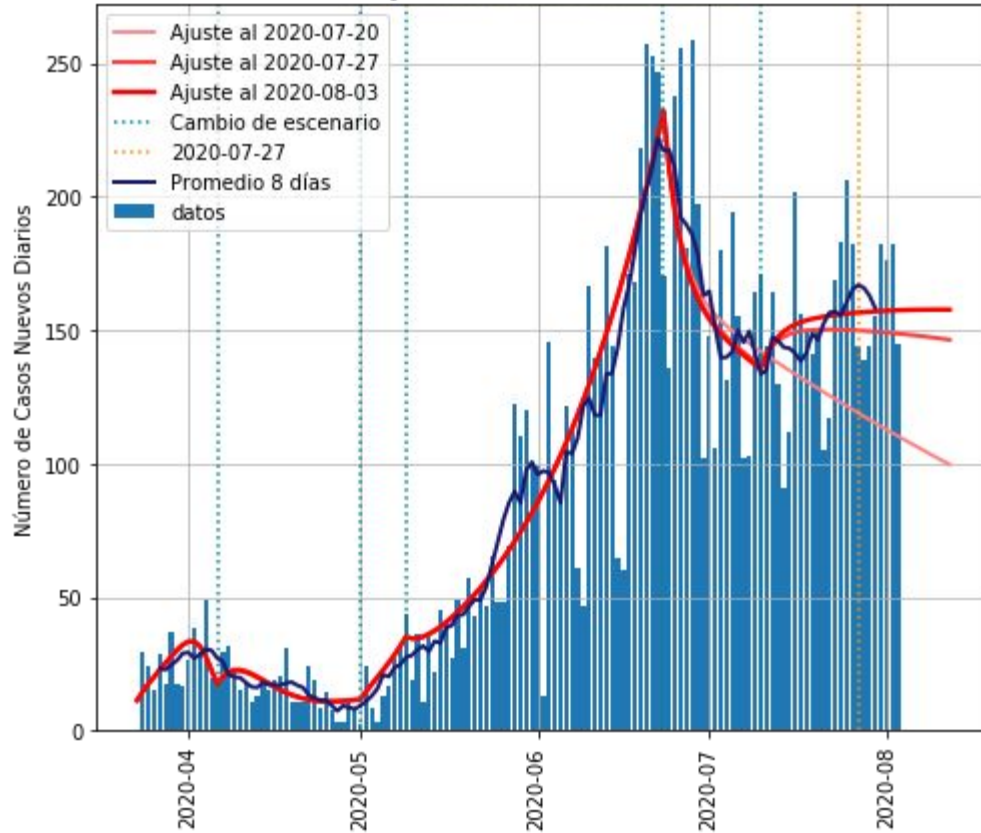
De acuerdo a este modelo, el R instantáneo para la Región Metropolitana se ha mantenido bajo 1 desde mediados de Junio.



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 3 de Agosto del 2020. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 27 de Julio proyectó con bajo error los contagios de la semana. El ajuste al 3 de Agosto es similar al modelo ajustado al 27 de Julio. De acuerdo a nuestras proyecciones, durante el último escenario, cada infectado ha contagiando en promedio a 1.01 personas (R efectivo). De acuerdo al modelo de Cori et.al. 2014, este valor el 3 de Agosto es de 1.00 ± 0.05 (promedio última semana: 1.04).

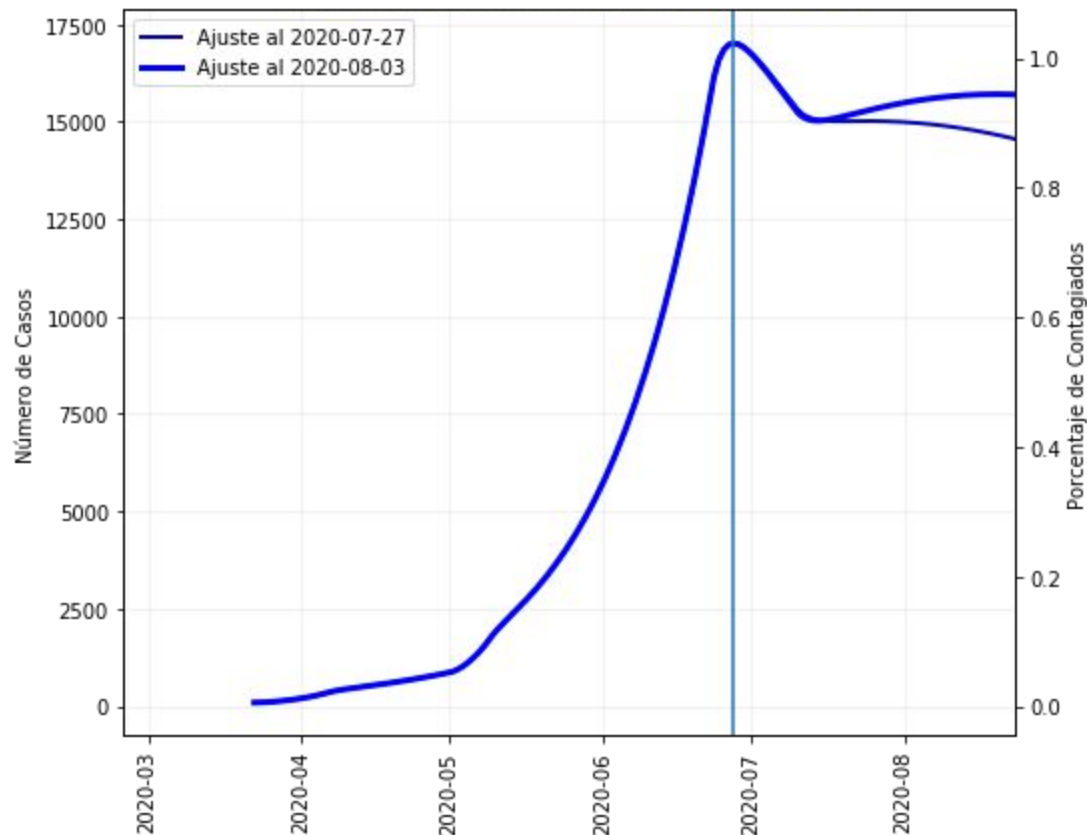
Proyección Biobío 2020-08-03



Proyección de nuevos casos diarios para Biobío. La línea roja muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 3 de Agosto del 2020. La línea azul muestra el promedio de 8 días.

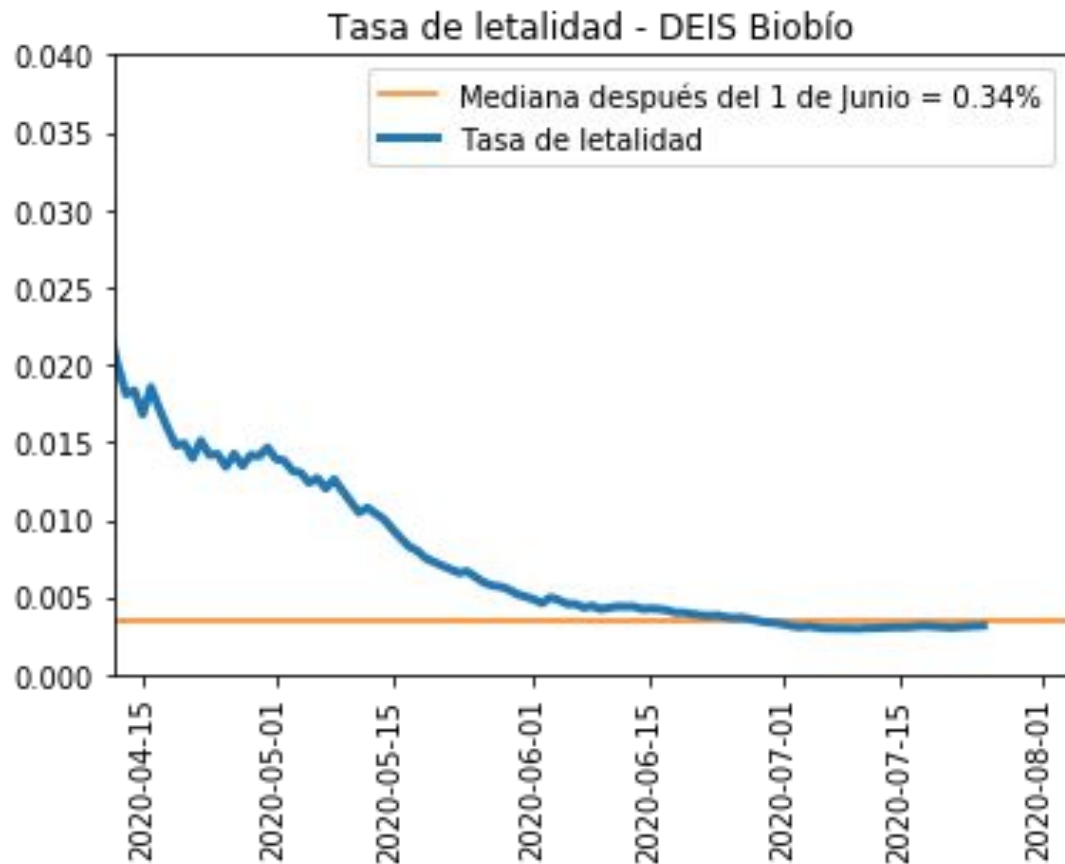
El modelo ajustado al 3 de Agosto proyecta que el número de contagiados diarios aumentará en comparación a semanas anteriores.

Infectados simultáneos Biobío 2020-08-03



Infectados simultáneos para la Región del Biobío.

De acuerdo a los datos, el primer peak se produjo entre el 26 y el 30 de Junio.

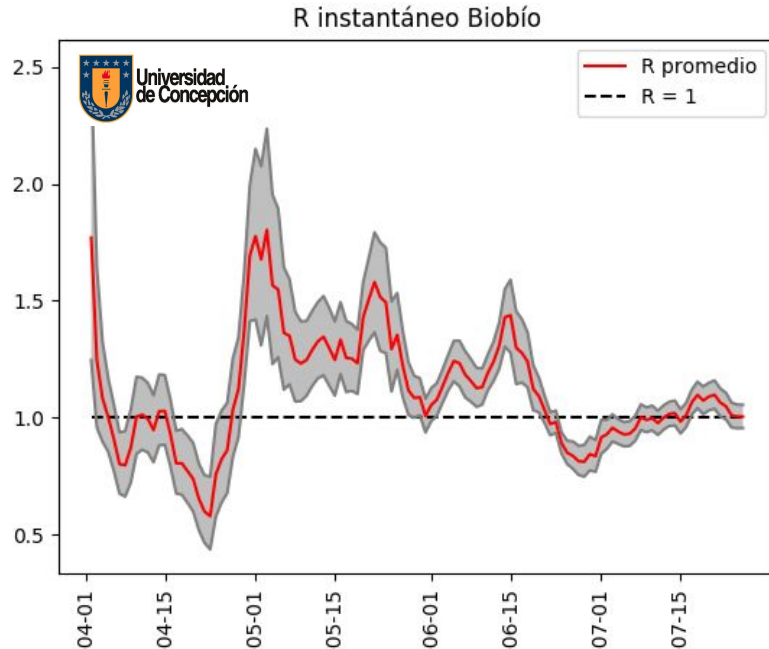


Tasa de letalidad para la Región del Biobío (fallecidos de acuerdo a DEIS sobre el número de infectados de nuestro modelo)..

Luego del 1 de Junio, obtenemos una mediana de la tasa de letalidad de un 0.34%.

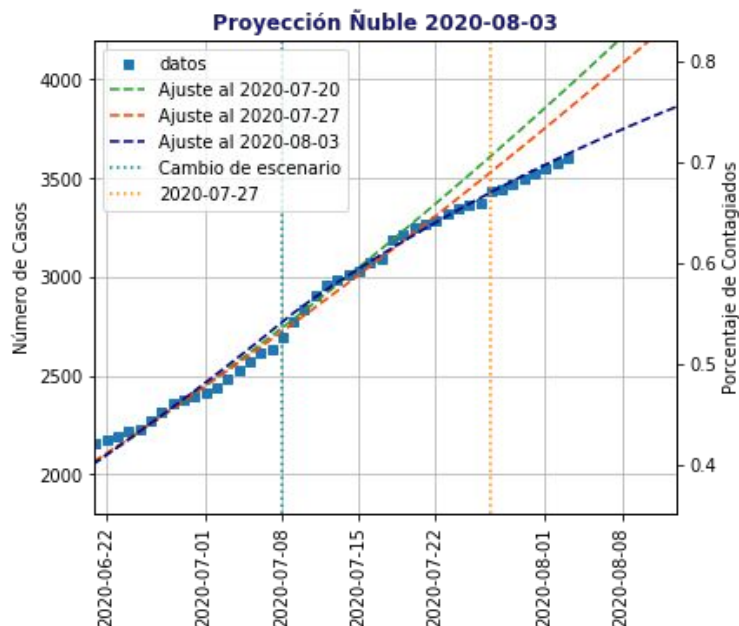
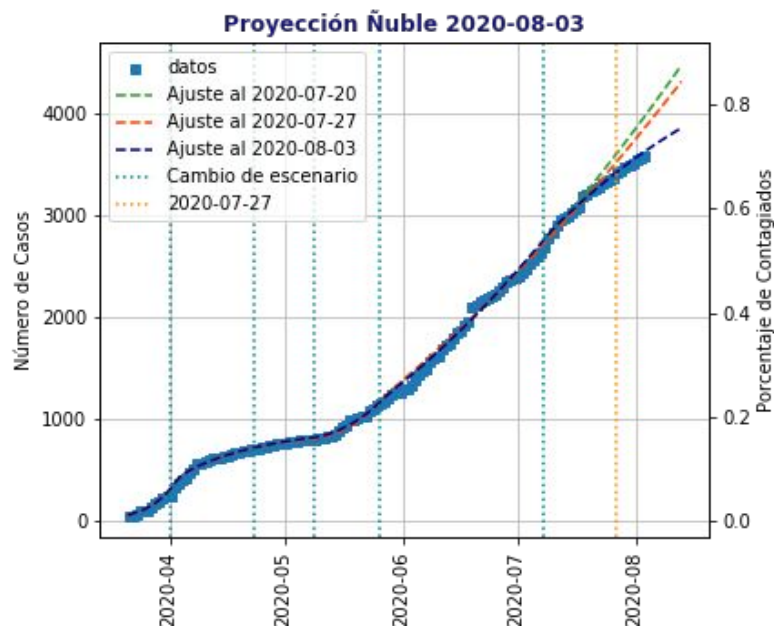
Acerca de R (número reproductivo) para Biobío

R instantáneo, Cori et.al. 2014



En su artículo del 2014 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*.

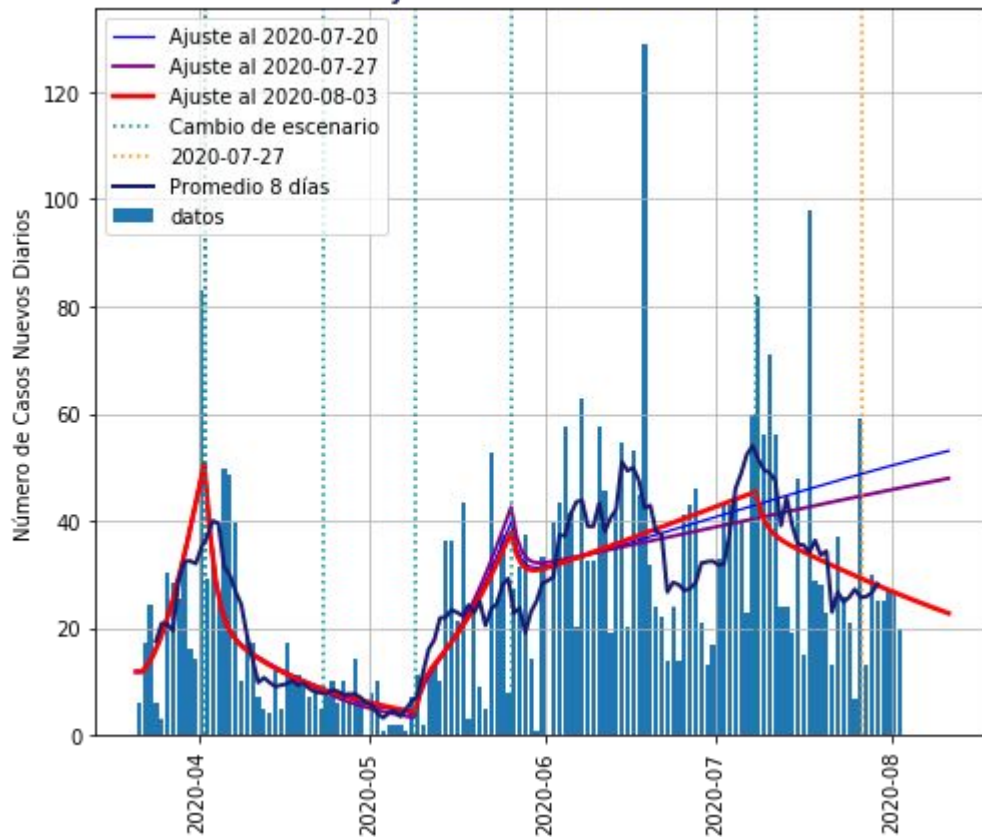
De acuerdo a este modelo, el R instantáneo para la Región del Biobío ha estado muy cercano a 1 durante Julio,, lo cual es consistente con nuestro modelo.



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 3 de Agosto del 2020. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 27 de Julio proyectó un mayor número de contagios que los notificados para la última semana. Esto implica una disminución de la proyección al 3 de Agosto. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a 0.83 personas (R efectivo). De acuerdo al modelo de Cori et.al. 2014, este valor el 3 de Agosto es de 0.86 ± 0.11 (promedio última semana: 0.91).

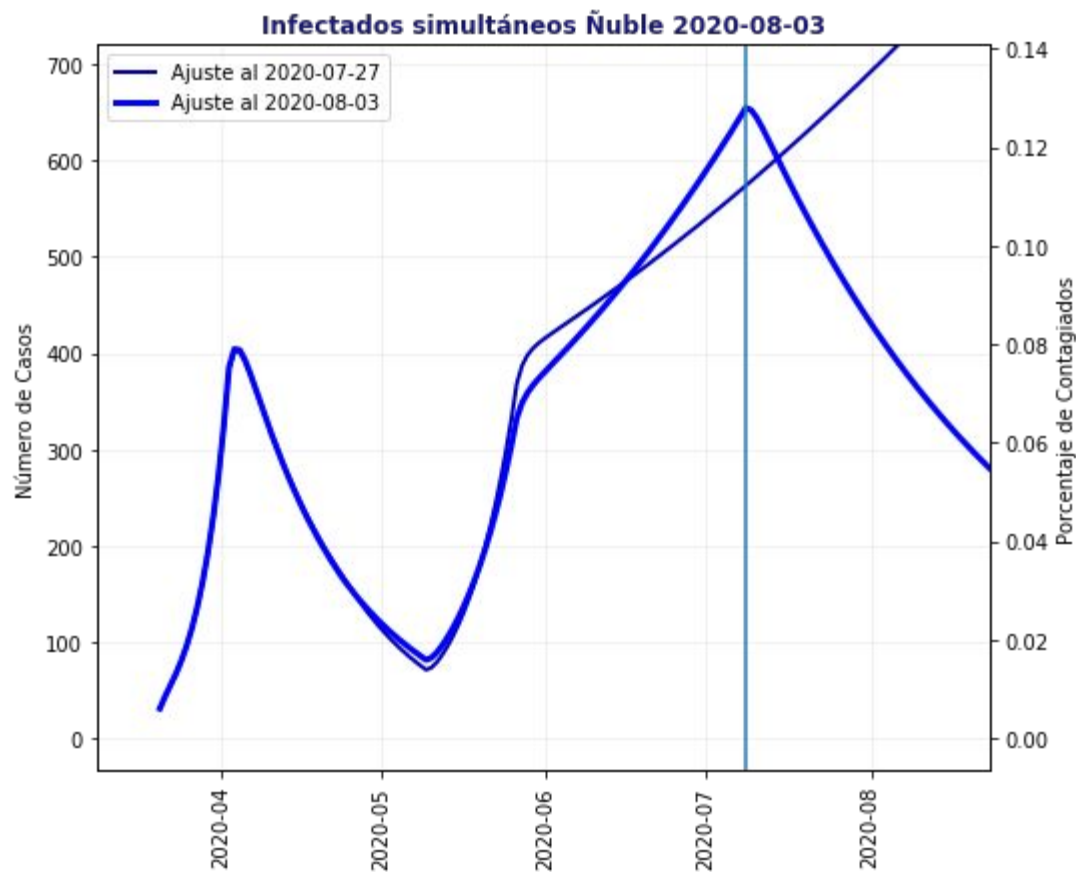
Proyección Ñuble 2020-08-03



Proyección de nuevos casos diarios para Ñuble. La línea roja muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud al 3 de Agosto del 2020. La línea azul muestra el promedio de 8 días.

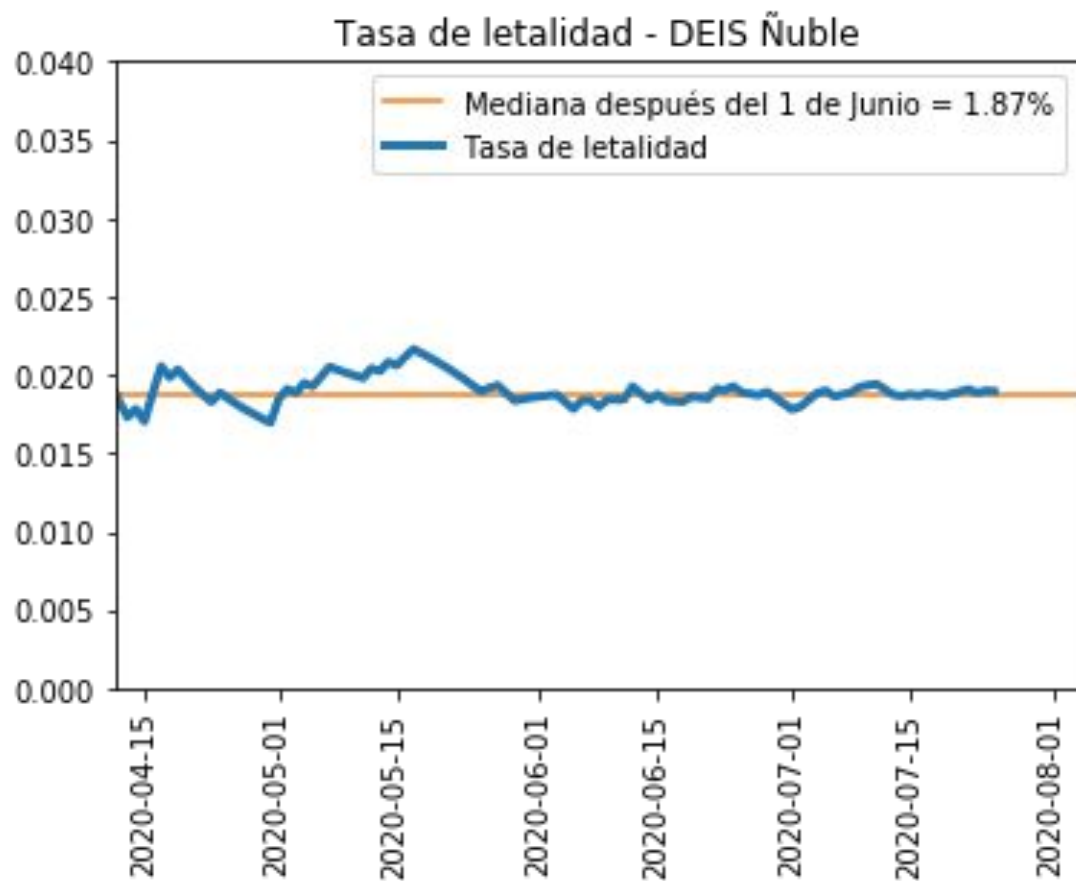
Existe una gran variación en el número de nuevos casos diarios. Nuestro modelo proyecta que en promedio el número de casos diarios aumenta.

El modelo ajustado al 3 de Agosto proyecta una disminución significativa de casos en comparación al modelo ajustado al 27 de Julio.



Infectados simultáneos para la Región del Biobío.

De acuerdo a nuestro modelo, el primer peak se produjo entre el 2 y el 6 de Abril, mientras que el segundo peak se produjo entre el 6 y el 10 de Julio .

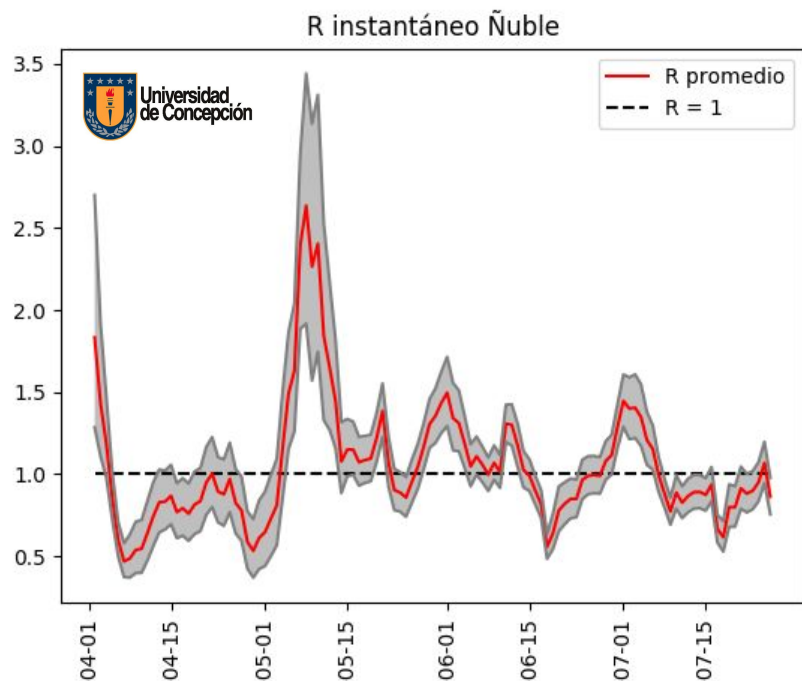


Tasa de letalidad para la Región de Ñuble (fallecidos de acuerdo a DEIS sobre el número de infectados de nuestro modelo)..

Luego del 1 de Junio, obtenemos una mediana de la tasa de letalidad de un 1.87%.

Acerca de R (número reproductivo) para Ñuble

R instantáneo, Cori et.al. 2014



En su artículo del 2014 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 de Ñuble ha estado bajo 1 desde la segunda semana de Julio, lo cual es consistente con nuestro modelo.

Proyecciones COVID-19

Santiago – Biobío – Ñuble

3 de Agosto, 2020

Equipo de Proyecciones COVID-19 UdeC

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



Universidad
de Concepción