

Proyecciones COVID-19 Chile – Biobío – Ñuble

22 de Junio, 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



Proyecciones Chile - Biobío - Ñuble 22 de Junio, 2020

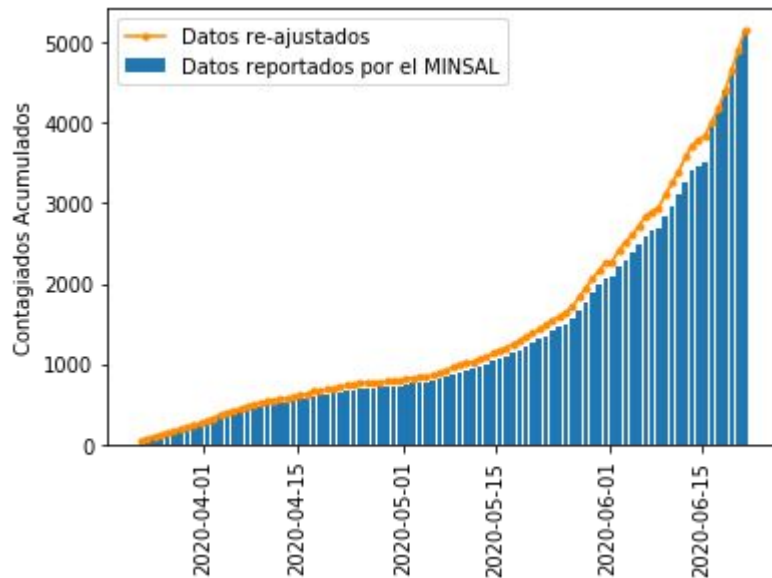
- Ajustamos un modelo de compartimentos tipo SEIR modificado.
- Nuestro modelo considera:
 - distintos escenarios con distintas tasas de contagio (e.g. cuarentenas)
 - porcentaje de muestreo de la población variable de acuerdo a la cantidad de nuevos infectados diarios.
- Los detalles matemáticos del modelo pueden encontrarse en <http://covid-19.inf.udec.cl/>
- A continuación se muestran los resultados del modelo ajustado al 8, 15 y 22 de Junio 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.
- Agregamos un modelo adicional que considera movilidad entre comunas.
- Nuestro modelo no considera actualmente los fallecidos debido a la poca confiabilidad de estos datos.

31.422 contagiados agregados el 17 de Junio

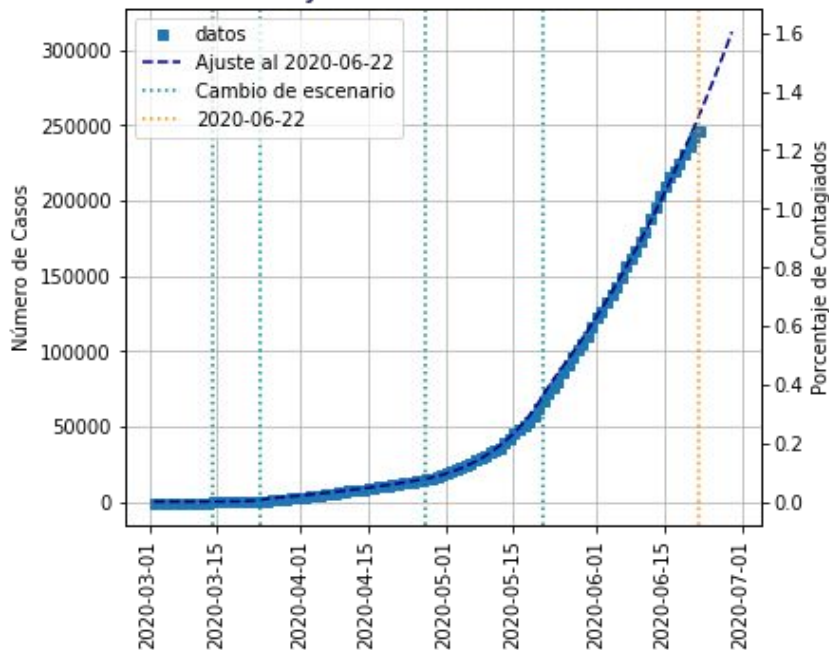
El día 17 de Junio se agregaron a nivel nacional 31.422 casos pendientes acumulados durante toda la pandemia.

La región metropolitana concentra la mayor cantidad de estos casos.

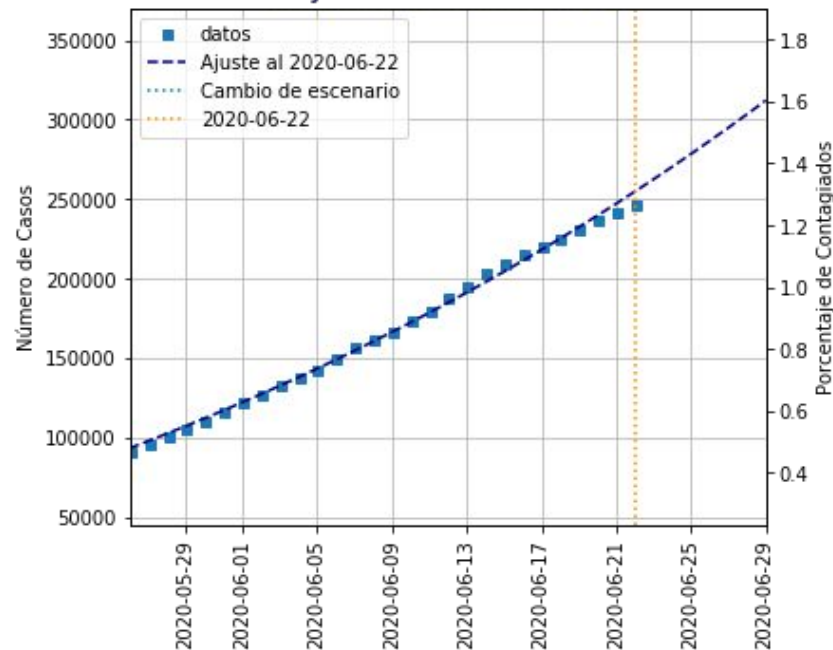
Distribuimos estos casos proporcionalmente al número de casos diarios reportados, desde el día uno hasta el 16 de Junio.



Proyección Chile 2020-06-22



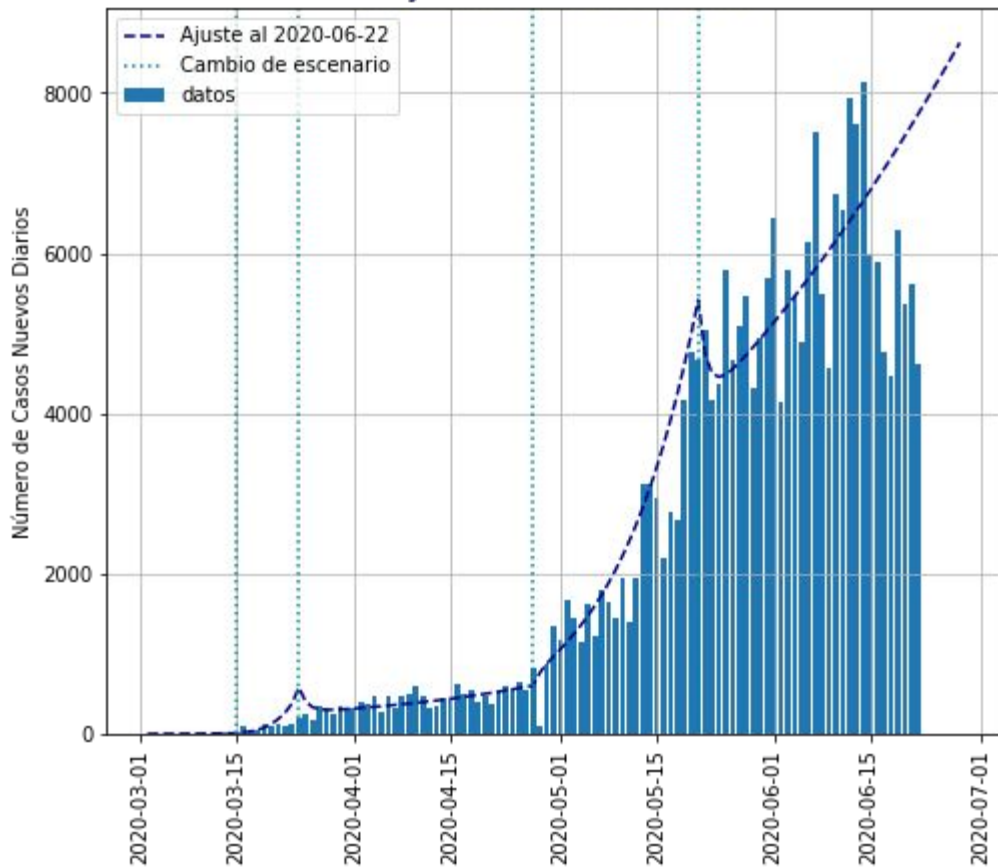
Proyección Chile 2020-06-22



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 22 de Junio del 2020. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

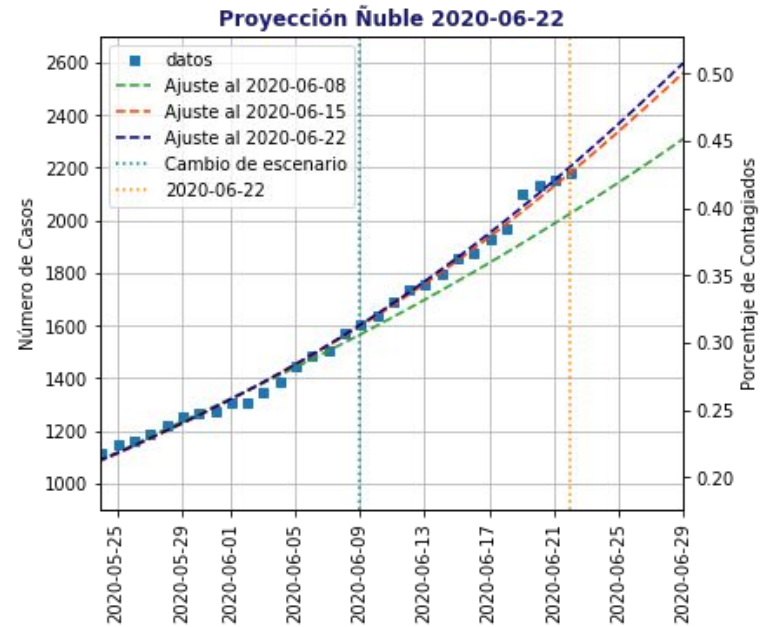
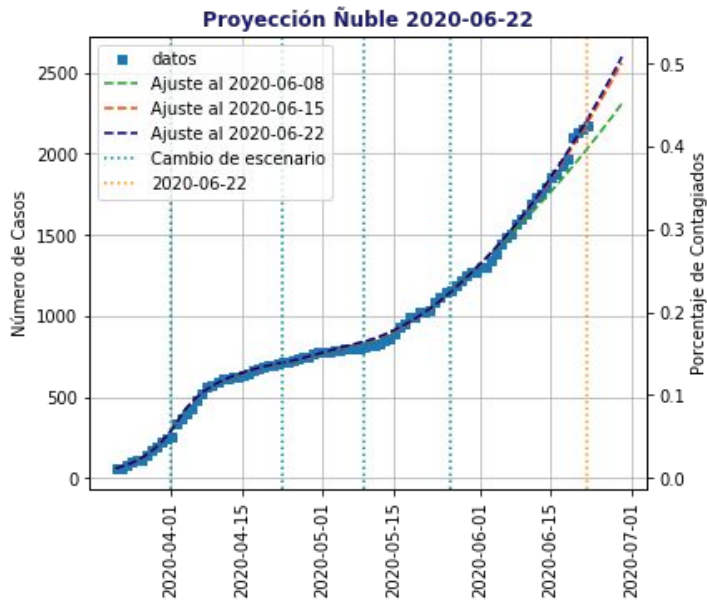
El modelo al 22 de Junio se ajusta correctamente a los datos reportados por el Ministerio de Salud. Proyecta un aumento considerable en la cantidad de casos para esta semana. Debido al ingreso de más de 30 mil casos retrasados en un día, este nuevo modelo no es comparable con los de informes anteriores. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a $R_0 = 1,20$ personas.

Proyección Chile 2020-06-22



Proyección de nuevos casos diarios para Chile. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 22 de Junio del 2020.

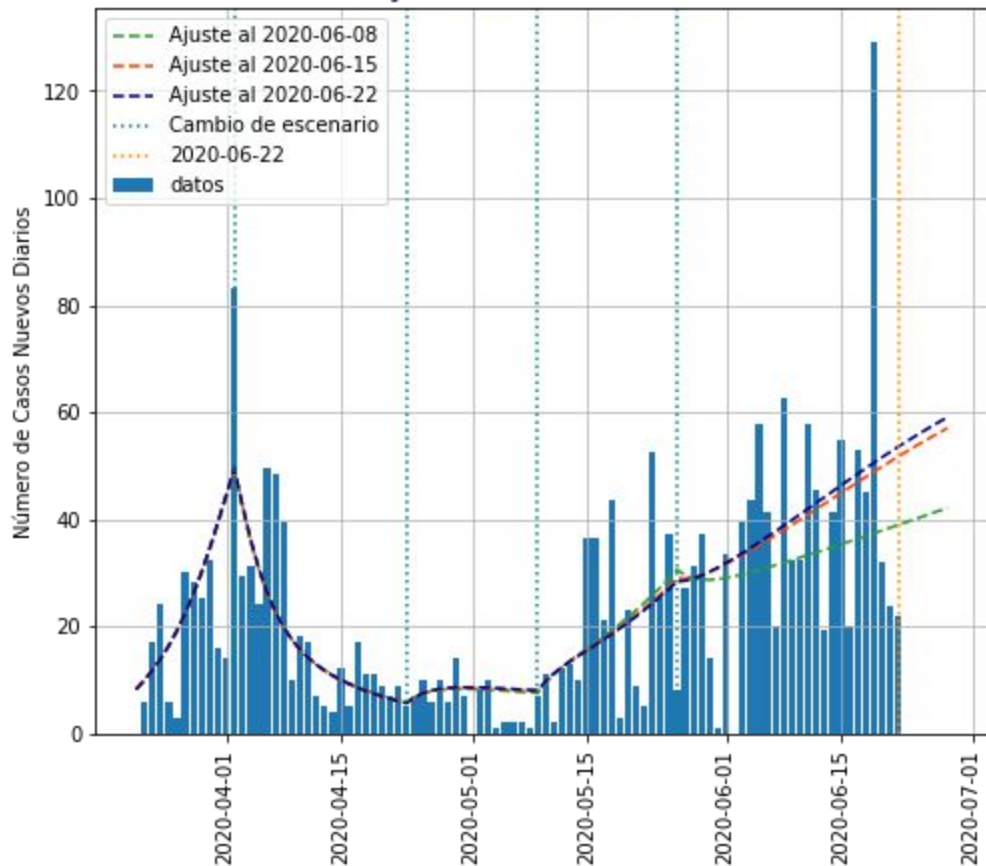
El modelo ajustado al 22 de Junio proyecta una tendencia al alza de casos para la próxima semana.



Proyecciones para Nuble. 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 22 de Junio del 2020. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 15 de Junio predijo con un bajo error lo que ocurriría durante la siguiente semana. El modelo ajustado al 22 de Junio, que incluye los 24 contagiados retrasados que se agregaron el 17 de Junio, refleja la tendencia de las últimas semanas y muestra un aumento de contagiados durante los próximos días en comparación con el modelo ajustado el 8 de Junio. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a $R_0 = 1.42$ personas.

Proyección Nuble 2020-06-22

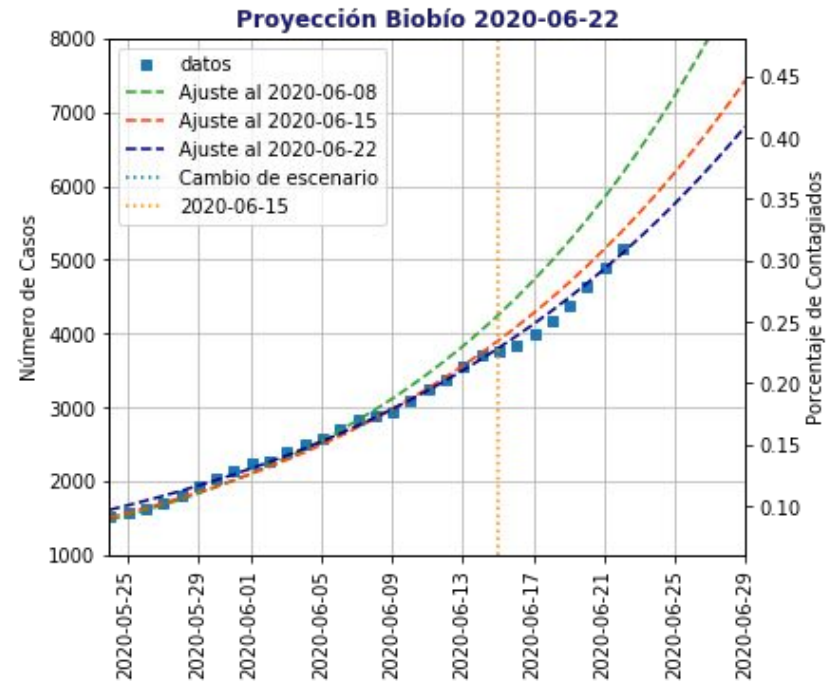
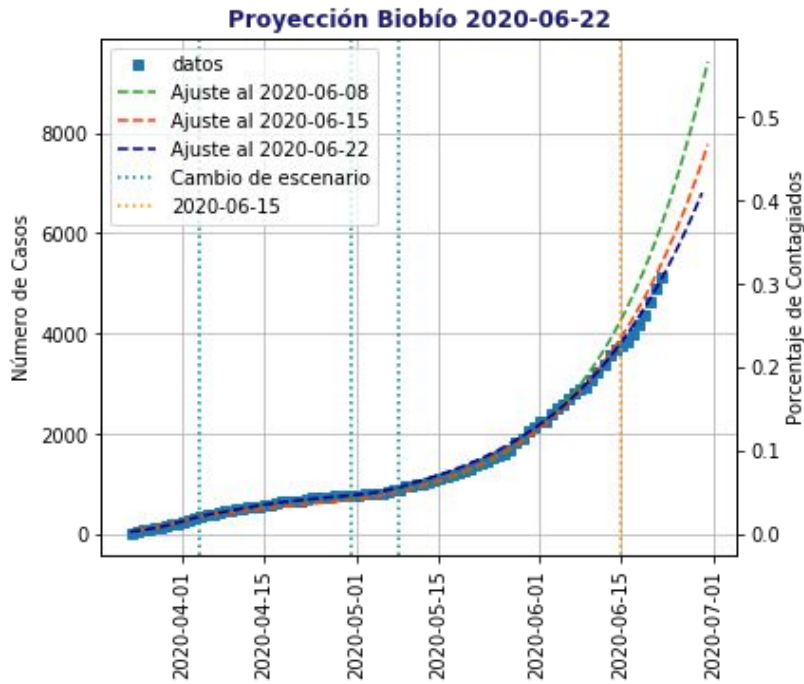


Proyección de nuevos casos diarios para Nuble. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 22 de Junio del 2020.

Después del 29 de Mayo se observan días con menos de 20 casos diarios, seguidos por días sobre 30 casos diarios. Nuestro modelo proyecta que en promedio el número de casos diarios aumenta.

No se presentan grandes diferencias entre los modelos del 15 y del 22 de Junio.

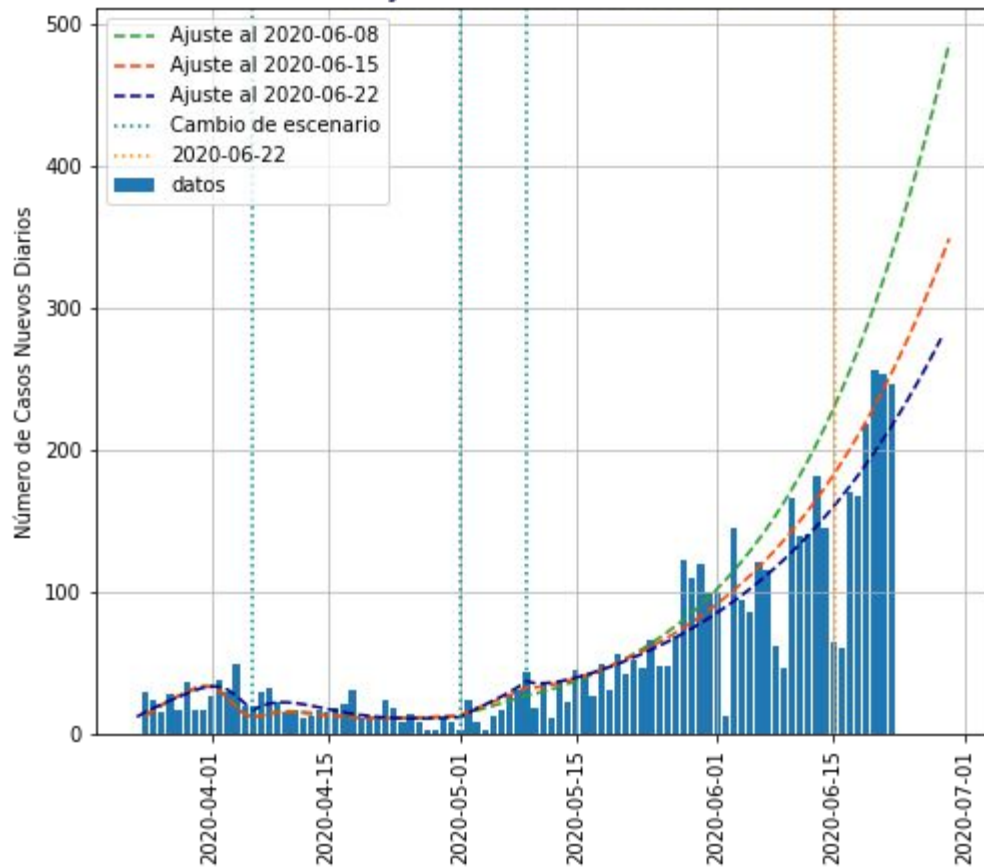
Notamos un conteo inusual de 129 casos extras el día 19 de Junio.



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 22 de Junio del 2020. Las líneas azules verticales muestran los cambios de escenarios.

El modelo ajustado al 15 de Junio proyectó una mayor cantidad de casos para la semana del 22 de Junio que los datos reportados por el Ministerio de Salud. El modelo ajustado al 22 de Junio proyecta una leve disminución de contagiados durante los próximos días en comparación con el modelo del 15 de Junio. Cada infectado actualmente está contagiando en promedio a $R_0 = 1.65$ personas.

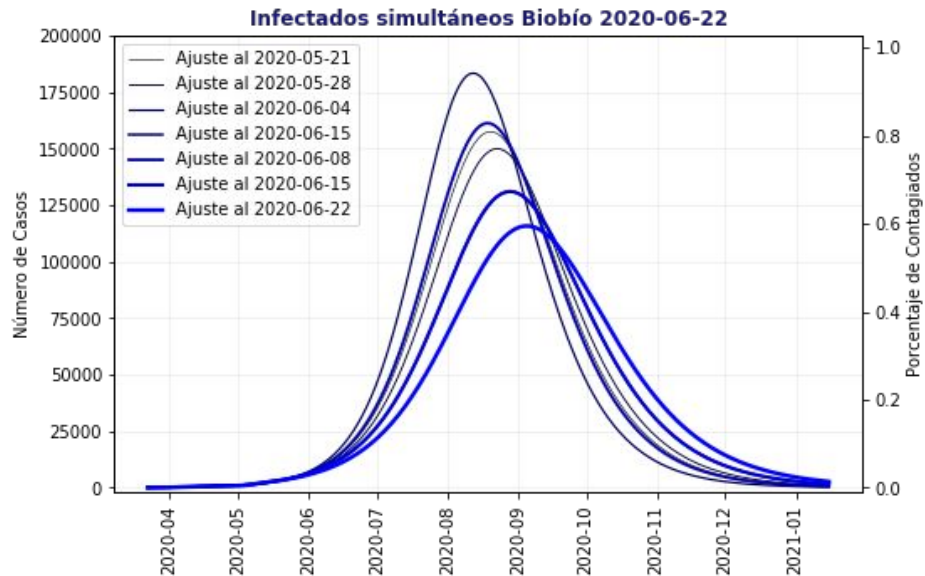
Proyección Biobío 2020-06-22



Proyección de nuevos casos diarios para Biobío. La línea azul muestra el ajuste a los datos publicados por el Ministerio de Salud hasta el 22 de Junio del 2020.

El modelo ajustado al 22 de Junio muestra una disminución de contagiados diarios durante los próximos días en comparación con el modelo del 15 de Junio. Es importante notar lo ocurrido el Martes 2 de Junio y el Martes 9 de Junio, cuando hubo una importante baja de contagiados diarios, pero los días siguientes esto se corrigió a la alta. Un patrón similar se ve en los datos reportados el 15 de Junio.

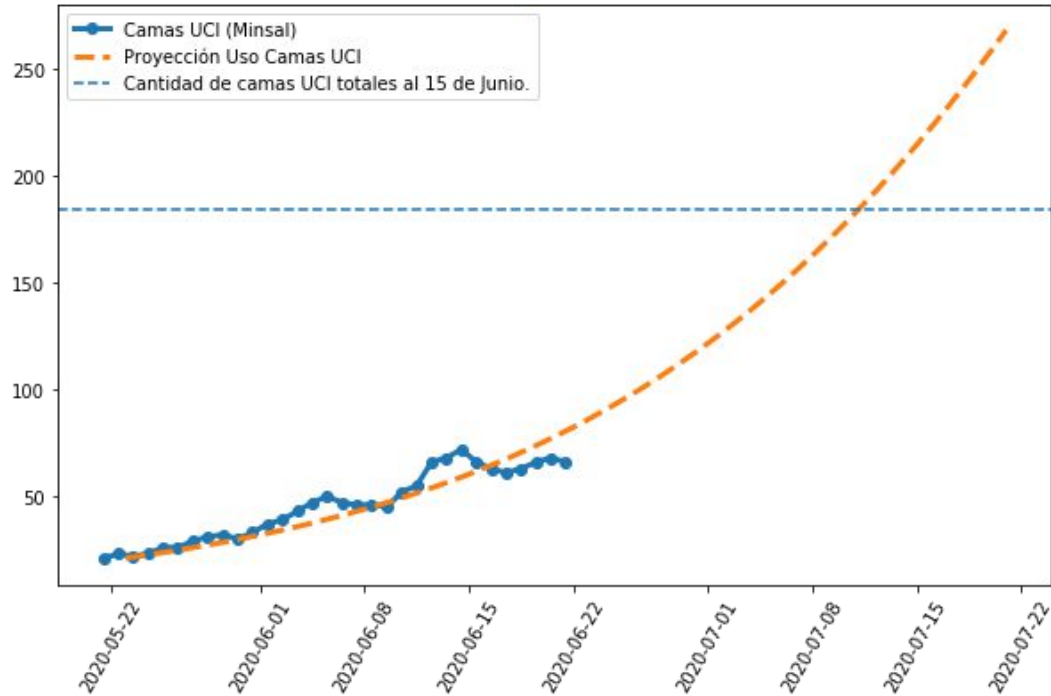
Cambio del peak



El peak se produce en el momento en que los nuevos infectados diarios igualan a la suma de recuperados y fallecidos diarios.

Para la región del Biobío, la fecha del peak ha variado en un rango de aproximadamente un mes en términos de los ajustes realizados entre el 21 de Mayo y el 22 de Junio.

Número de camas en uso en la Región del Biobío



Porcentaje de hospitalizados UCI sobre el total de infectados diarios en Biobío de acuerdo a nuestro modelo.

Considerando los datos del MINSAL, para 7 días más se proyectan un uso de aproximadamente 120 camas UCI.

Proyecciones COVID-19 Chile – Biobío – Ñuble

22 de Junio, 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

