

# Estimación de Corto Plazo de Utilización de Camas UCI

---

REPORTE N° 28

---

## Resumen Requerimientos Camas UCI por COVID-19 Todas las Regiones

Región	1 Semana	2 Semanas
<a href="#">Arica y Parinacota</a>	+3	+7
<a href="#">Tarapacá</a>	-2	-2
<a href="#">Antofagasta</a>	-2	-5
<a href="#">Atacama</a>	0	0
<a href="#">Coquimbo</a>	+3	+3
<a href="#">Valparaíso</a>	-4	-8
<a href="#">Metropolitana</a>	-270	-460
<a href="#">Metropolitana + Urgencia</a>	-262	-451
<a href="#">O'Higgins</a>	-7	-7
<a href="#">Maule</a>	-5	-7
<a href="#">Ñuble</a>	+2	+2
<a href="#">Biobío</a>	-3	-3
<a href="#">Araucanía</a>	-1	-2
<a href="#">Los Ríos</a>	0	0
<a href="#">Los Lagos</a>	+1	+2
<a href="#">Aysén</a>	0	0
<a href="#">Magallanes</a>	-1	-1
<b>Total (*)</b>	<b>- 278</b>	<b>- 472</b>

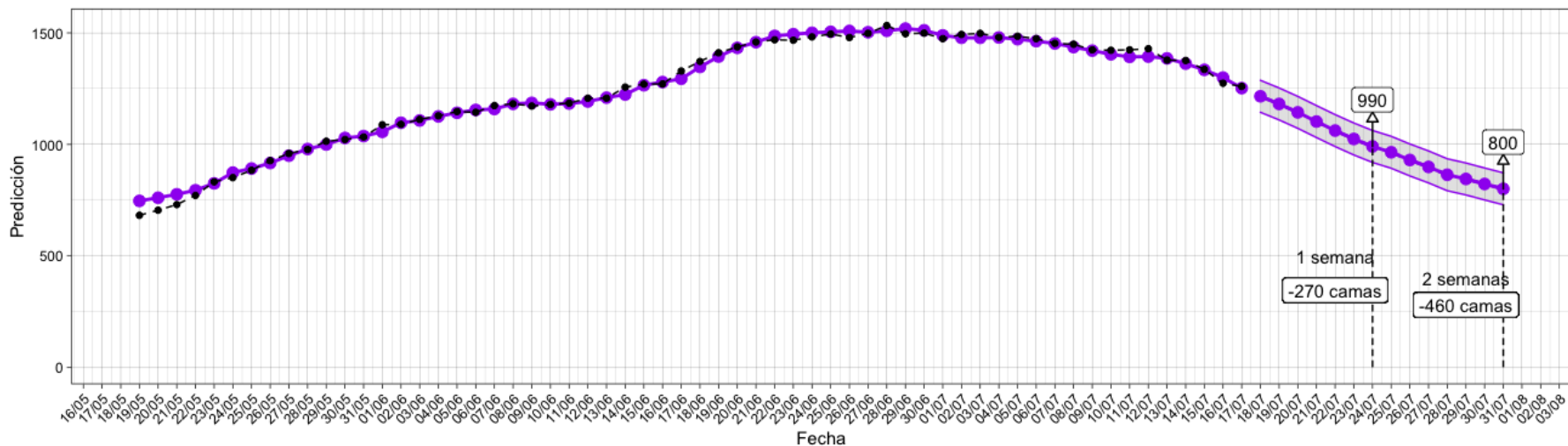
(\*) El total se calcula considerando Urgencias de la Región Metropolitana



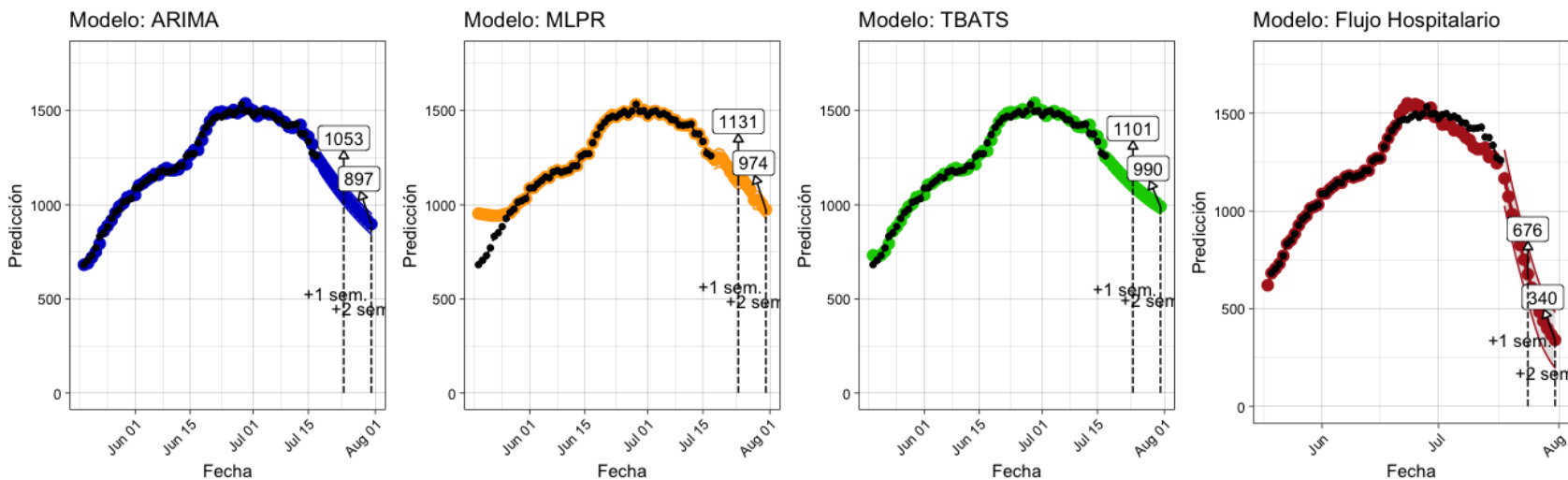
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Región Metropolitana

17 de julio de 2020

**Figura 1:** Mejor predicción basada en cuatro modelos - RM



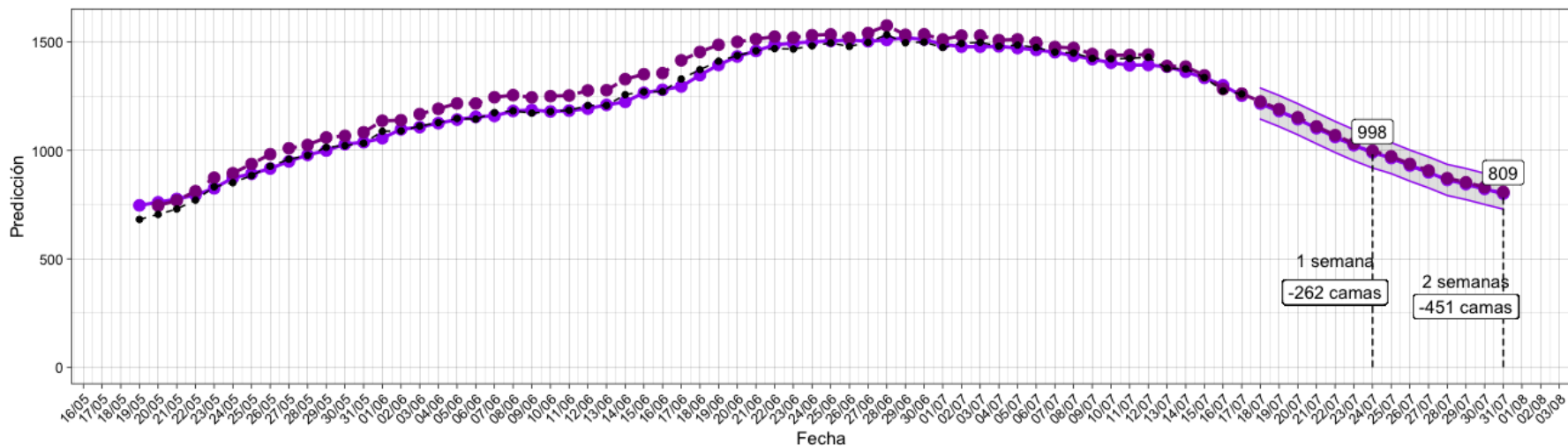
**Figura 2:** Predicciones de cuatro modelos - RM



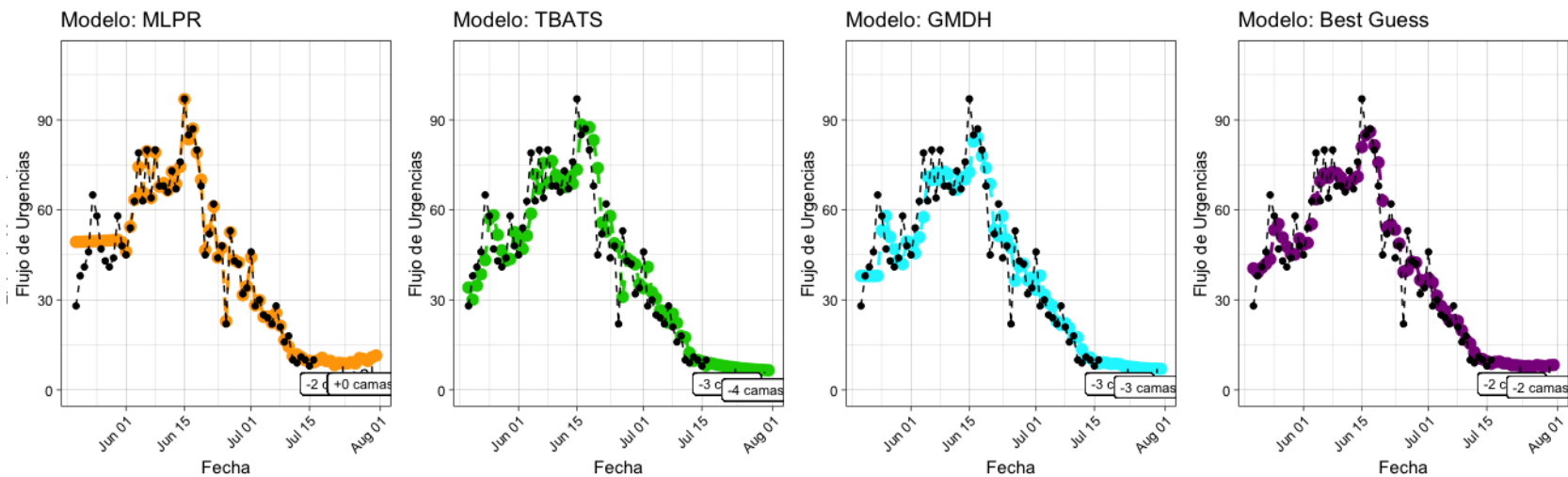
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Región Metropolitana

17 de julio de 2020

**Figura 1b:** Mejor predicción basada en cuatro modelos incluyendo camas urgencia- RM



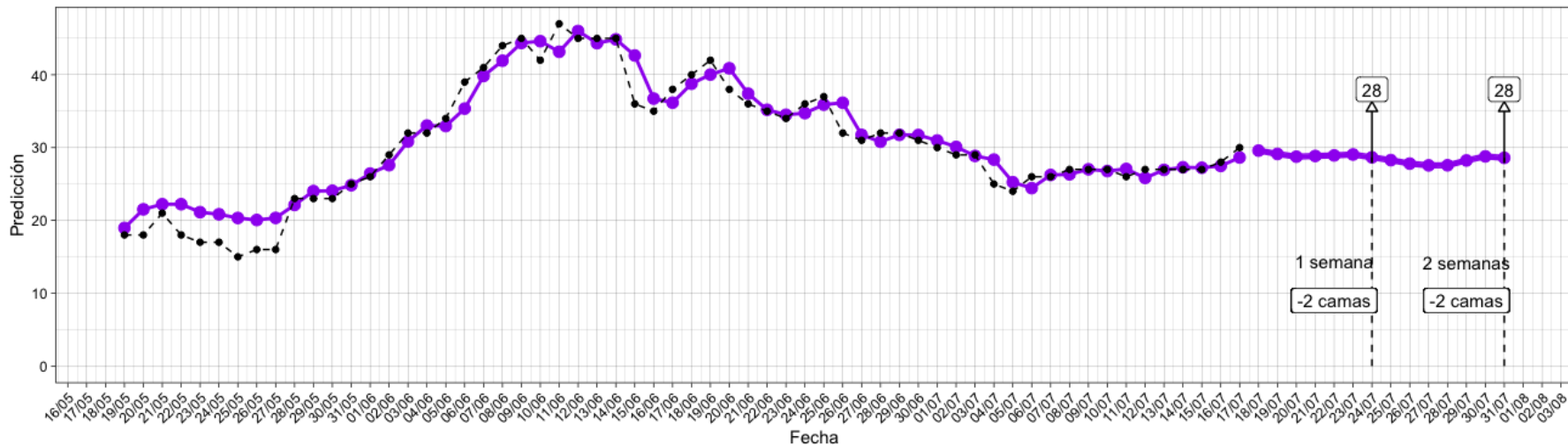
**Figura 2b:** Predicciones de tres modelos para demanda de camas de urgencia por COVID19- RM



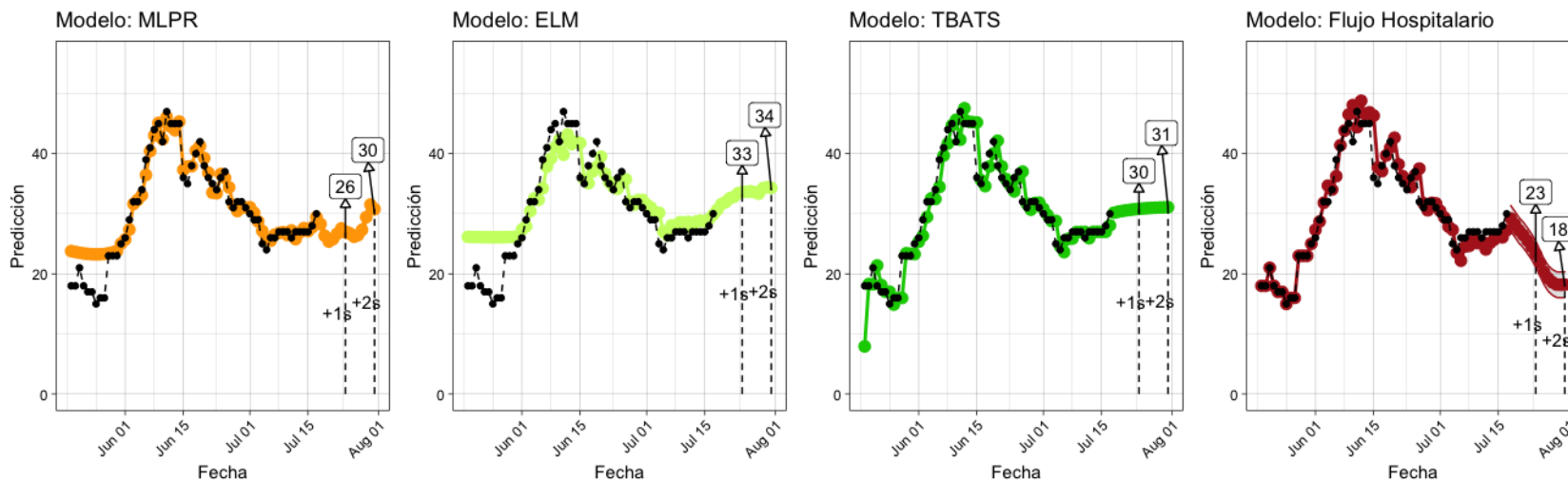
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Tarapacá

17 de julio de 2020

**Figura 3:** Mejor predicción basada en cuatro modelos - Tarapacá



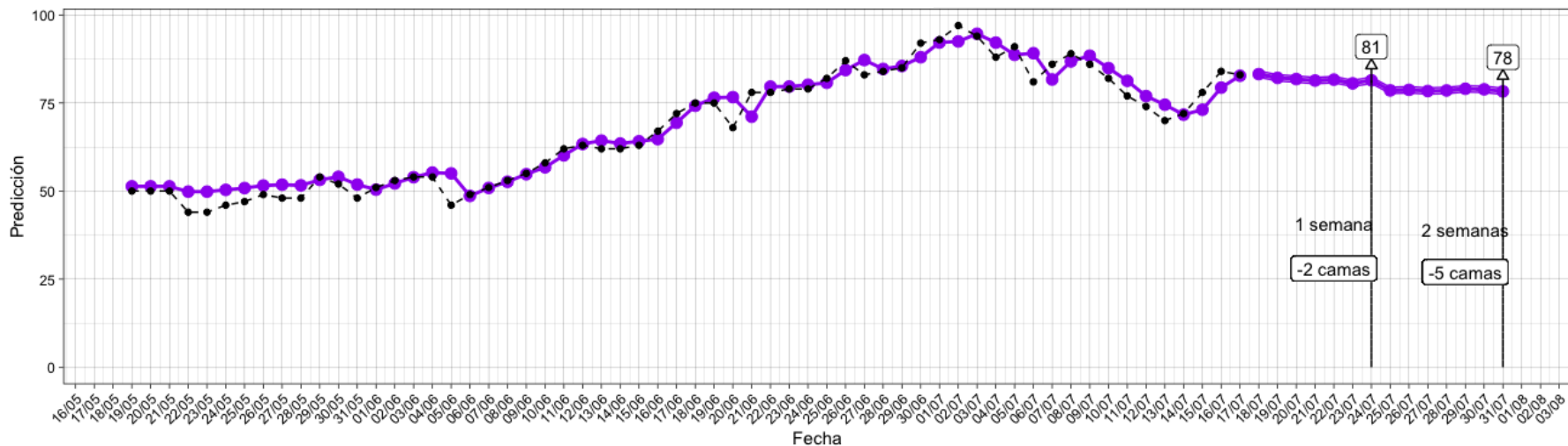
**Figura 4:** Predicciones de cuatro modelos - Tarapacá



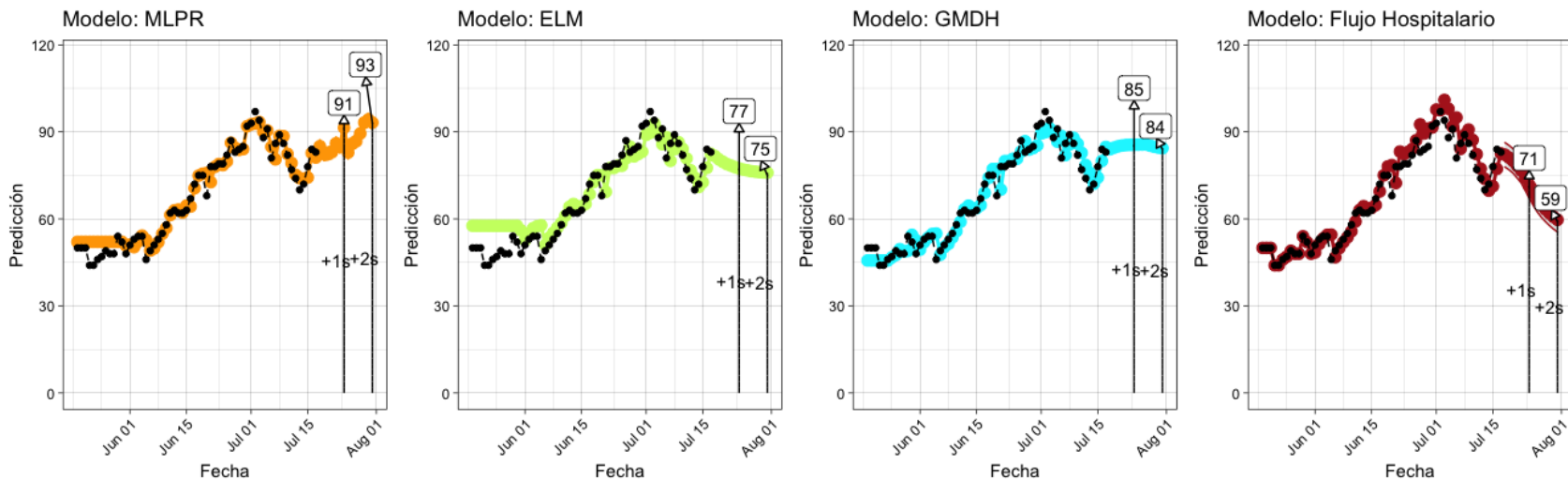
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Antofagasta

17 de julio de 2020

**Figura 5:** Mejor predicción basada en cuatro modelos - Antofagasta



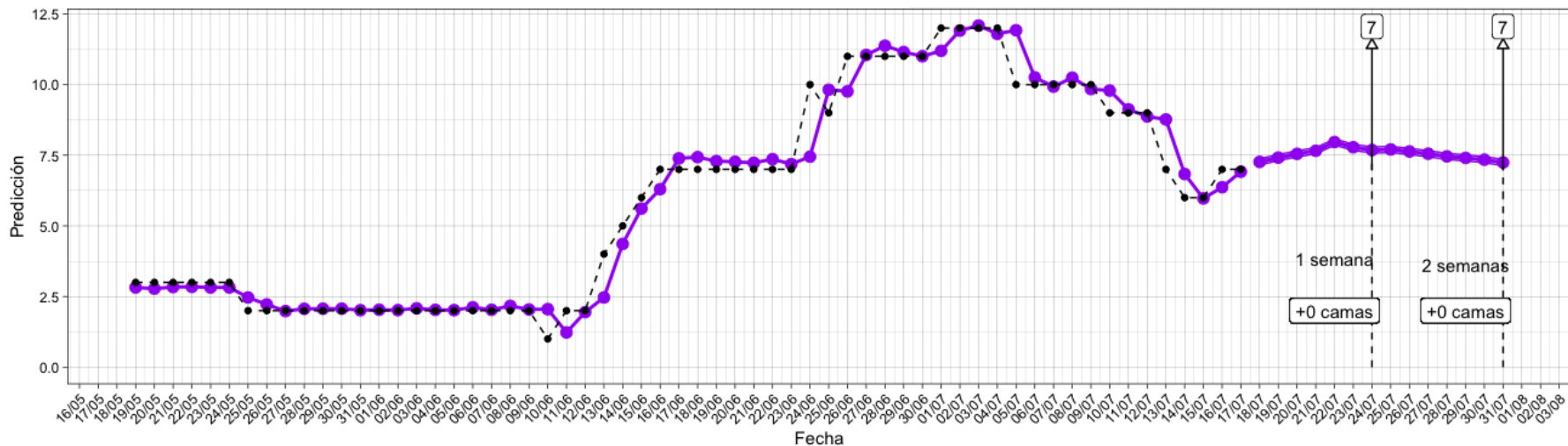
**Figura 6:** Predicciones de cuatro modelos - Antofagasta



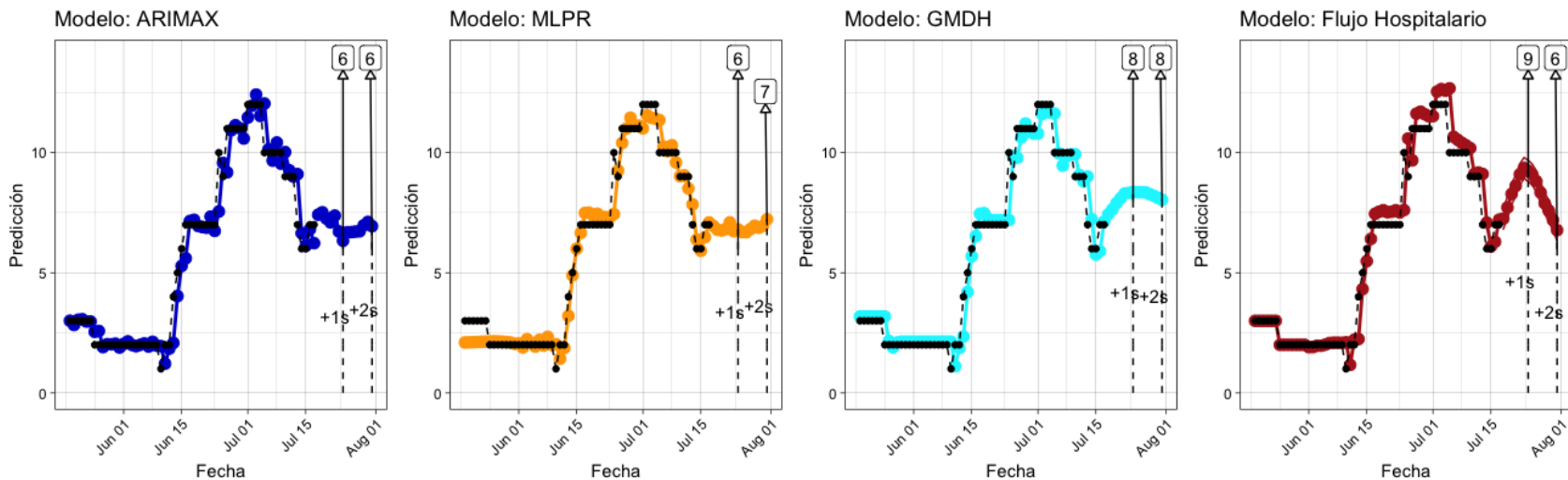
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Atacama

17 de julio de 2020

**Figura 7:** Mejor predicción basada en cuatro modelos - Atacama



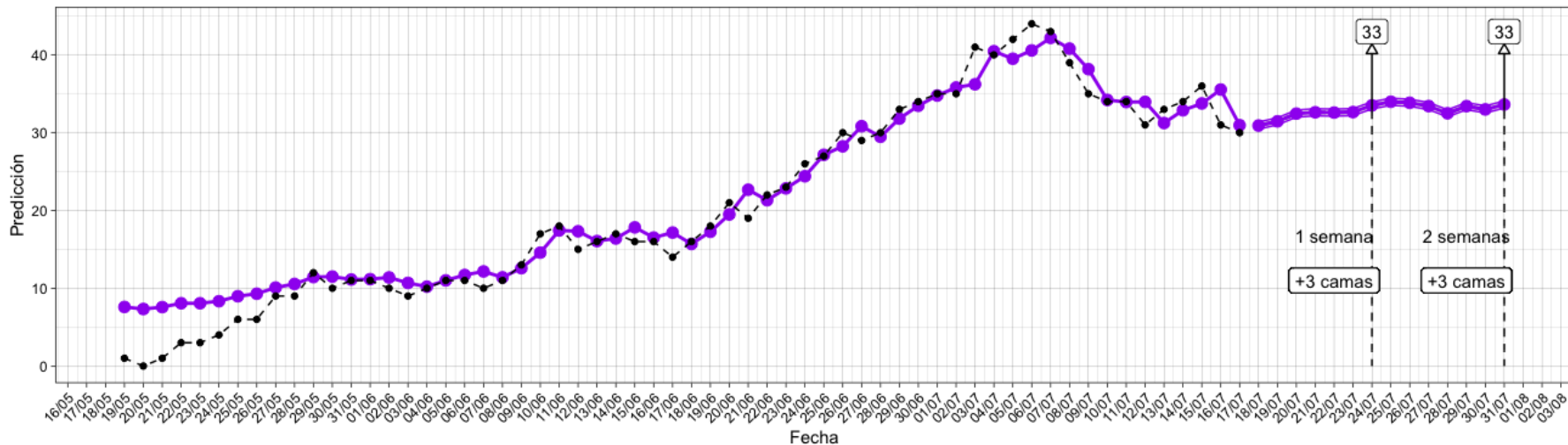
**Figura 8:** Predicciones de cuatro modelos - Atacama



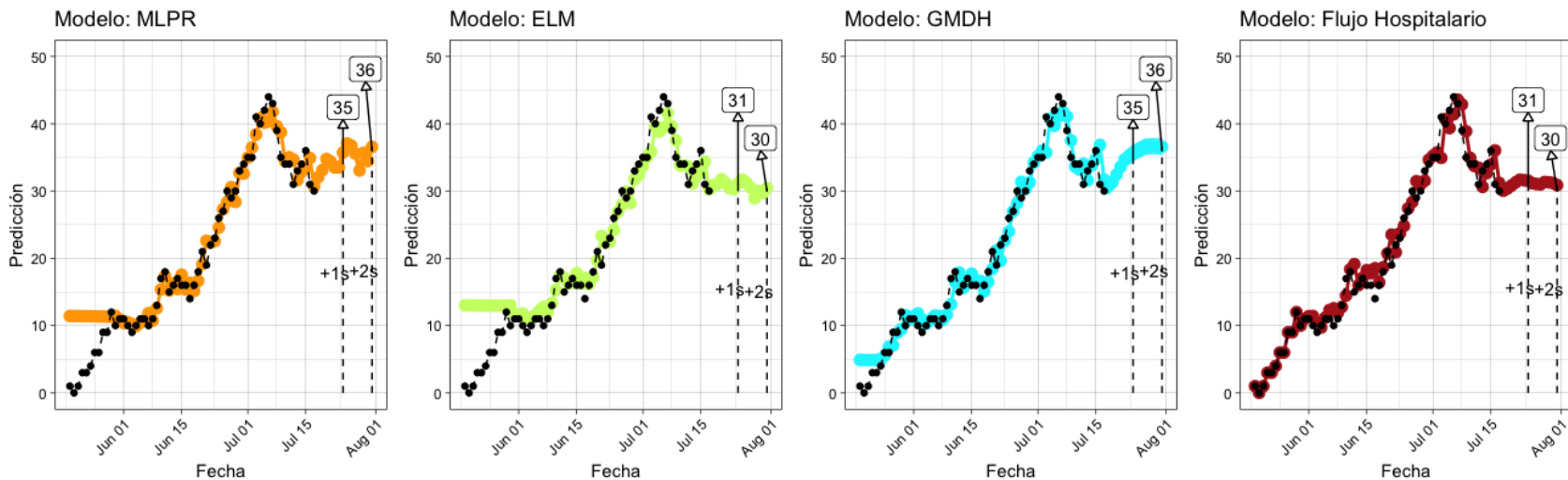
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Coquimbo

17 de julio de 2020

**Figura 9:** Mejor predicción basada en cuatro modelos - Coquimbo



**Figura 10:** Predicciones de cuatro modelos - Coquimbo

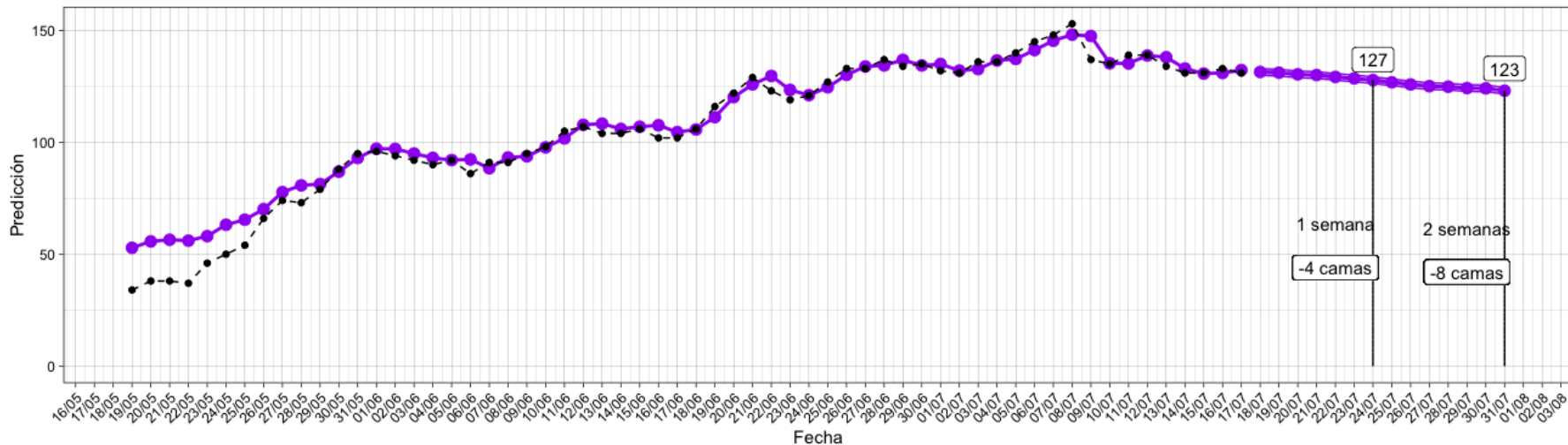




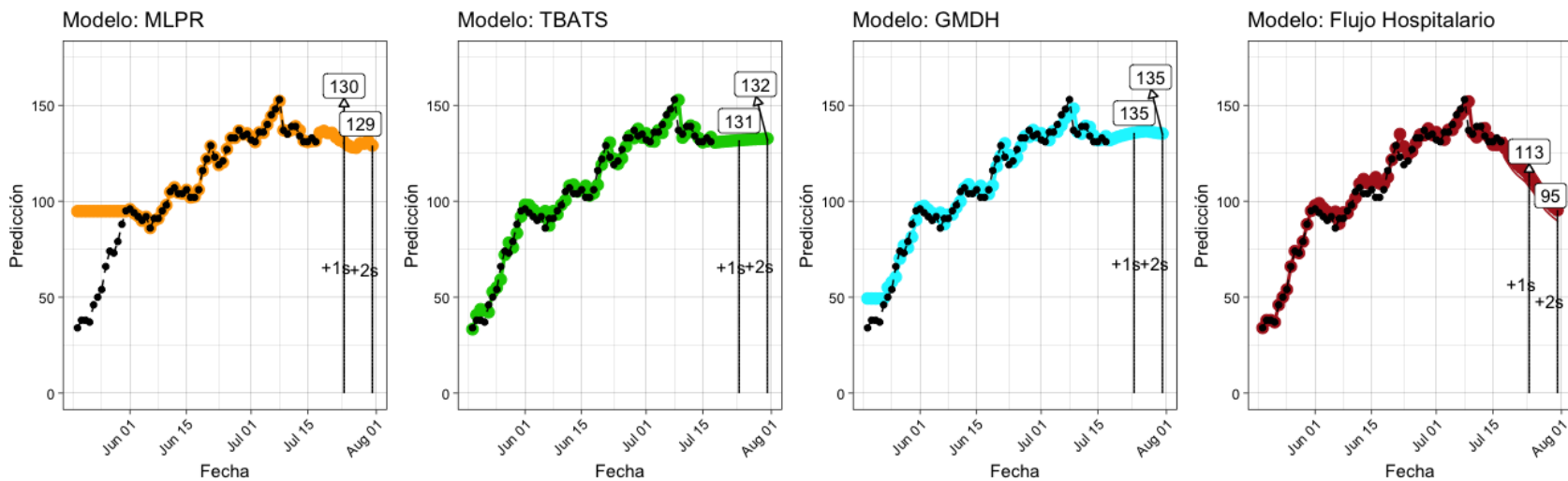
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Valparaíso

17 de julio de 2020

**Figura 11:** Mejor predicción basada en cuatro modelos - Valparaíso



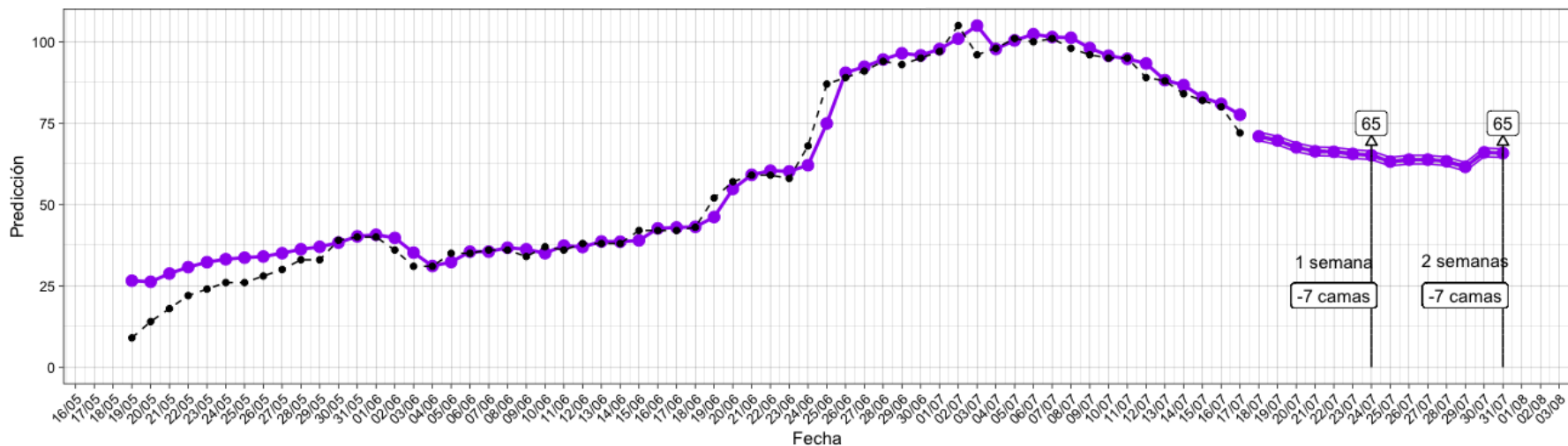
**Figura 12:** Predicciones de cuatro modelos - Valparaíso



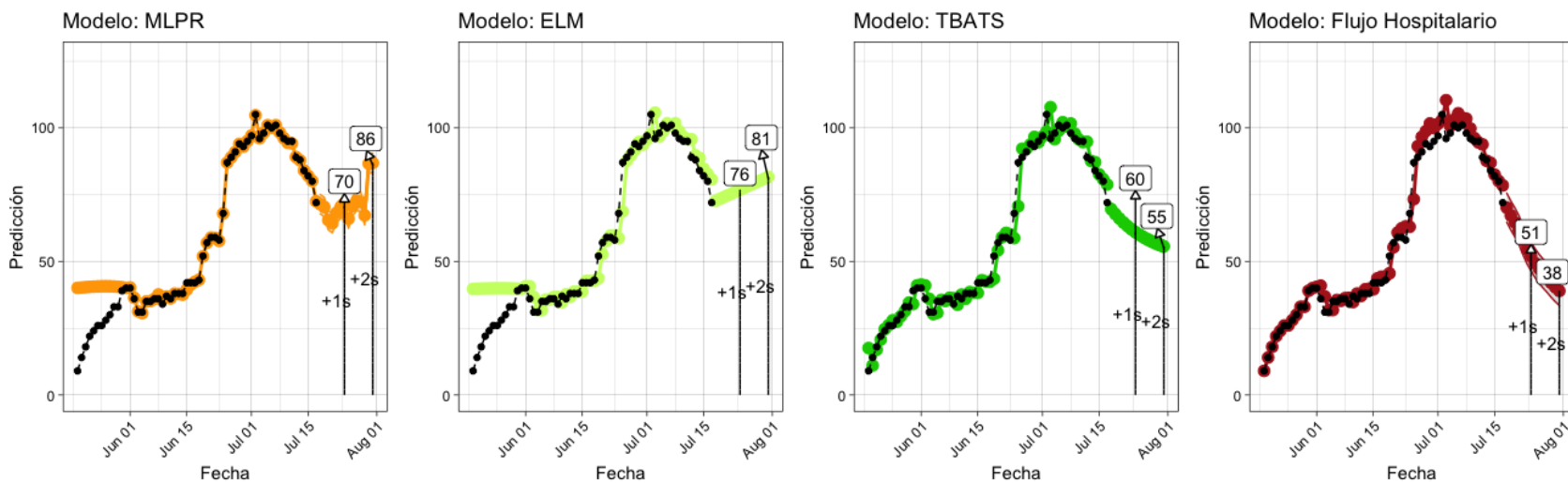
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – O'Higgins

17 de julio de 2020

**Figura 13:** Mejor predicción basada en cuatro modelos – O'Higgins



**Figura 14:** Predicciones de cuatro modelos – O'Higgins



# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Maule

17 de julio de 2020

Figura 15: Mejor predicción basada en cuatro modelos – Maule

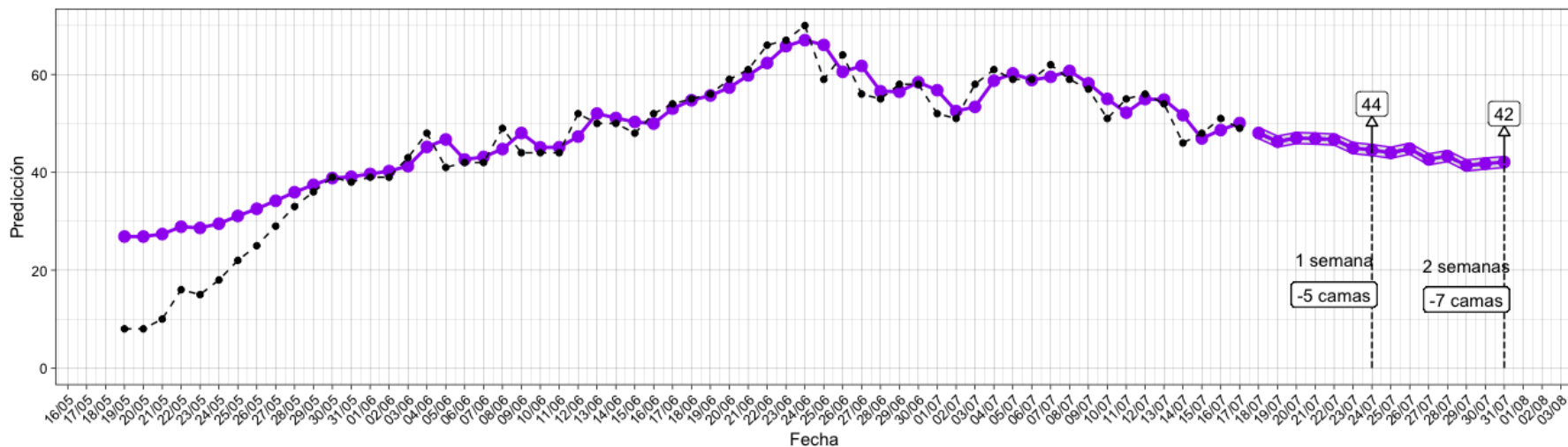
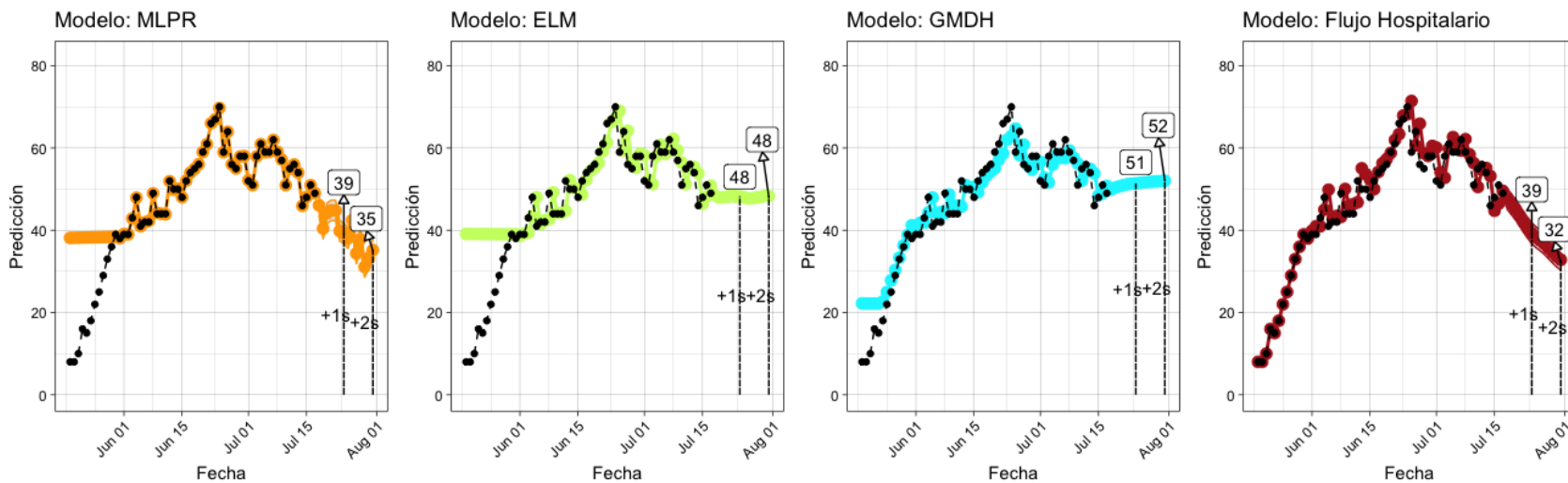


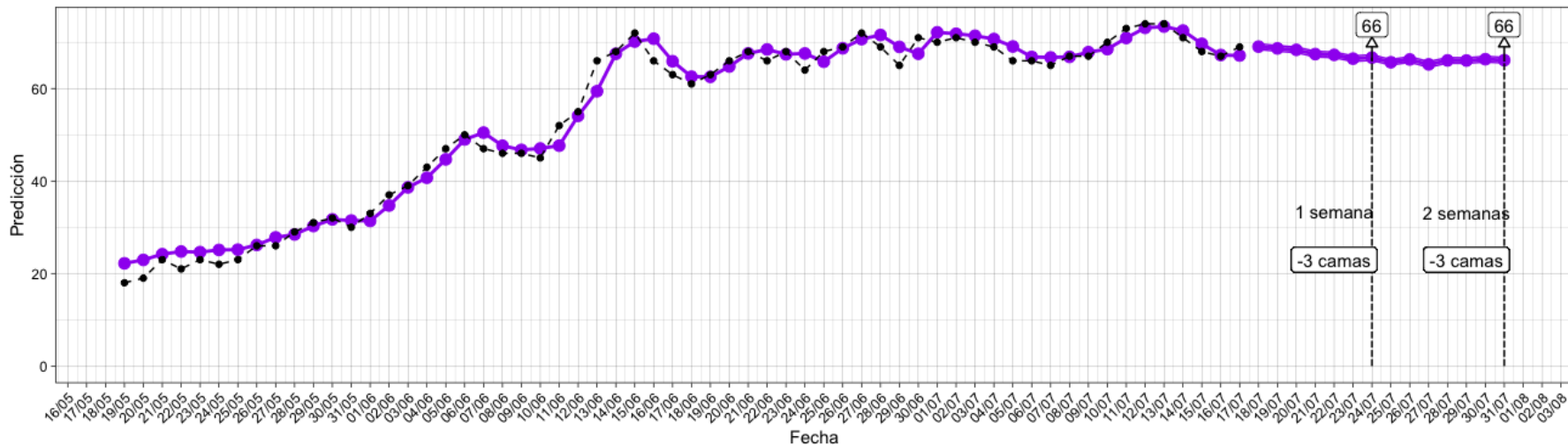
Figura 16: Predicciones de cuatro modelos – Maule



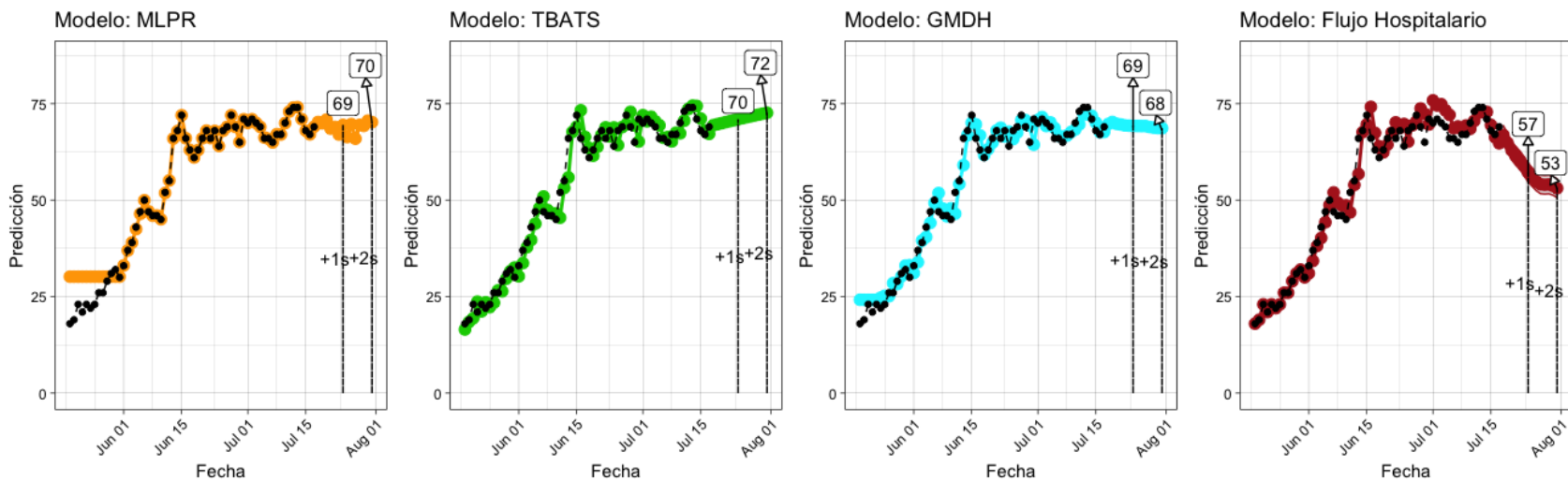
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Biobío

17 de julio de 2020

**Figura 17:** Mejor predicción basada en cuatro modelos – Biobío



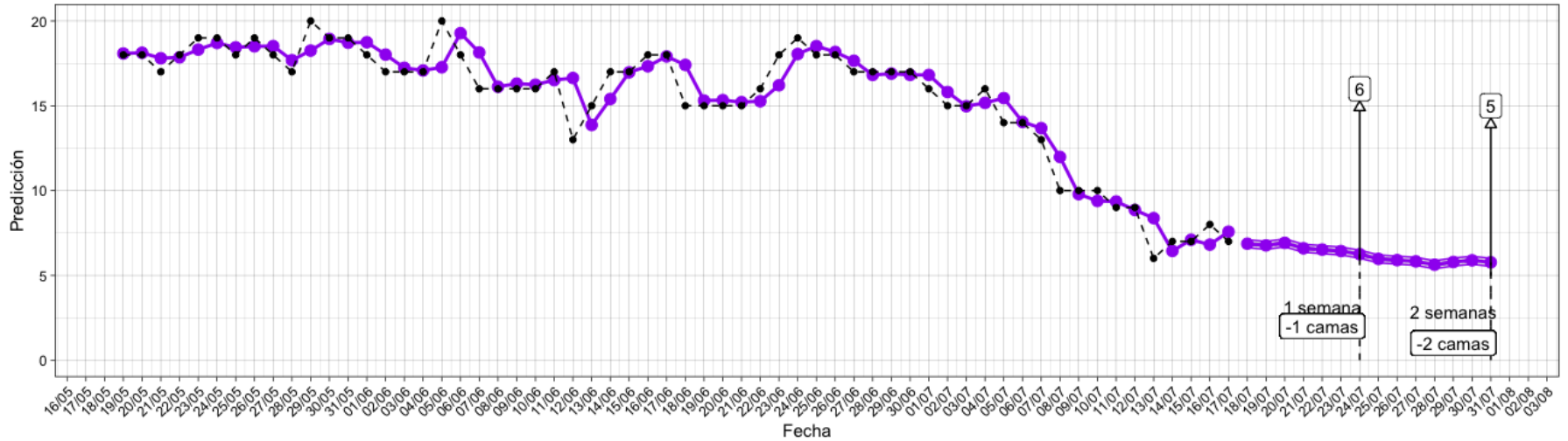
**Figura 18:** Predicciones de cuatro modelos – Biobío



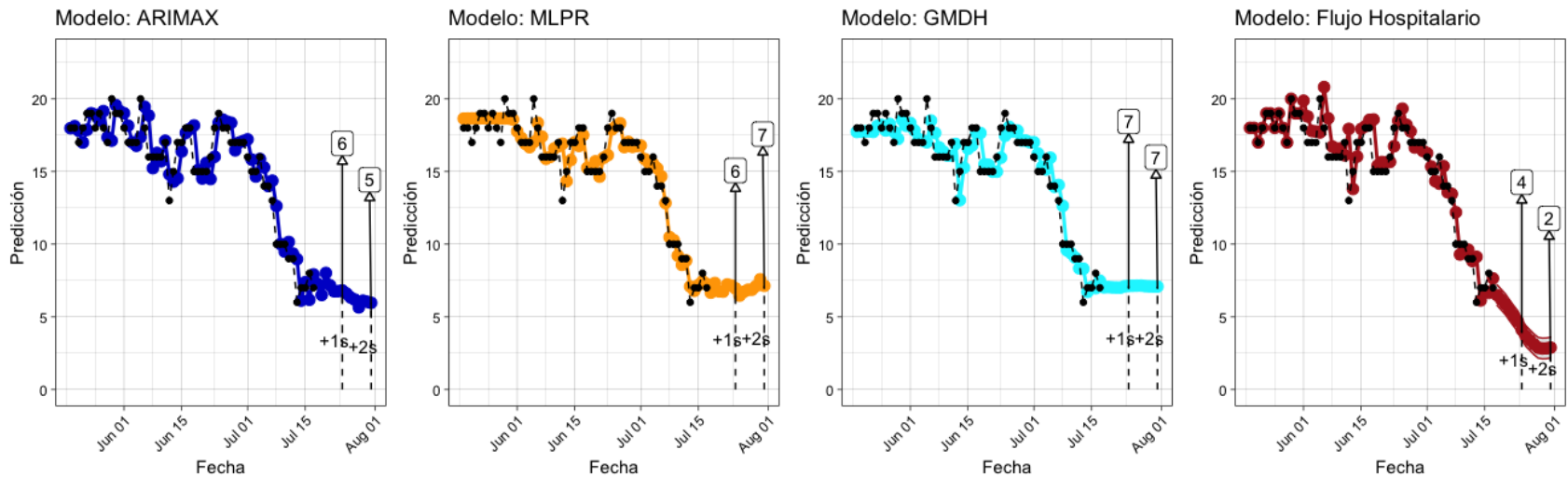
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Araucanía

17 de julio de 2020

**Figura 19:** Mejor predicción basada en cuatro modelos – Araucanía



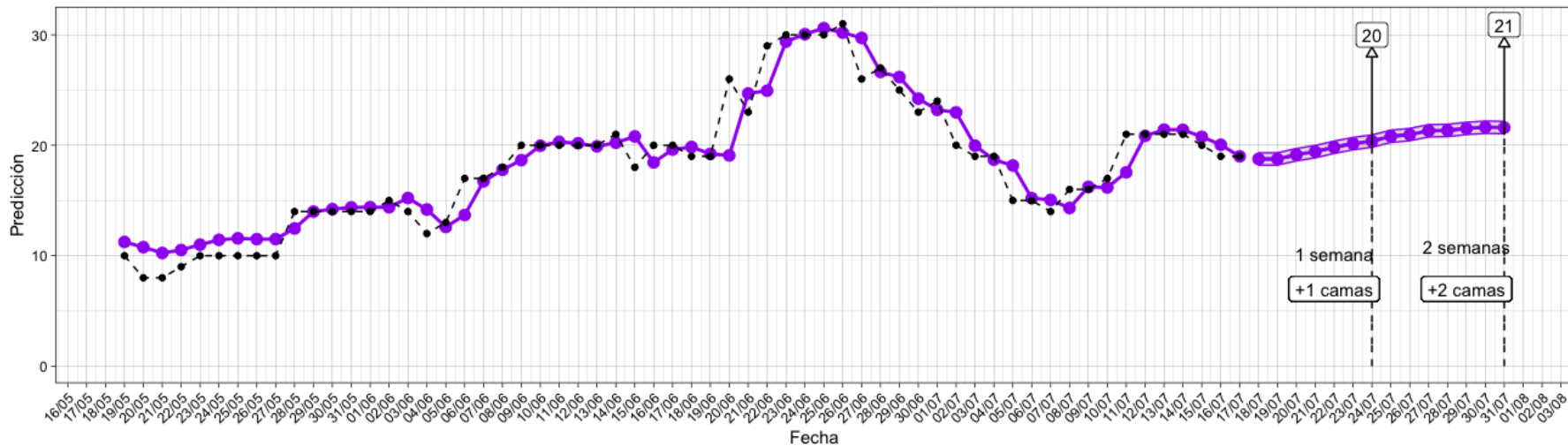
**Figura 20:** Predicciones de cuatro modelos – Araucanía



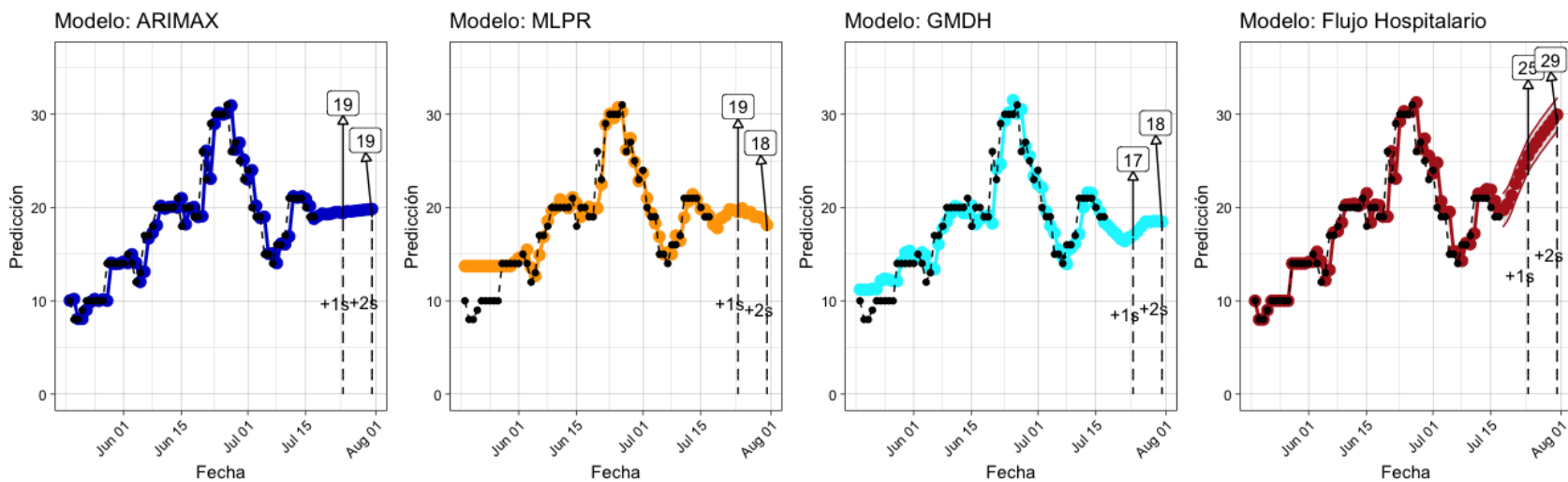
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Los Lagos

17 de julio de 2020

**Figura 21:** Mejor predicción basada en cuatro modelos – Los Lagos



**Figura 22:** Predicciones de cuatro modelos – Los Lagos



# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Aysén

17 de julio de 2020

Figura 23: Mejor predicción basada en cuatro modelos – Aysén

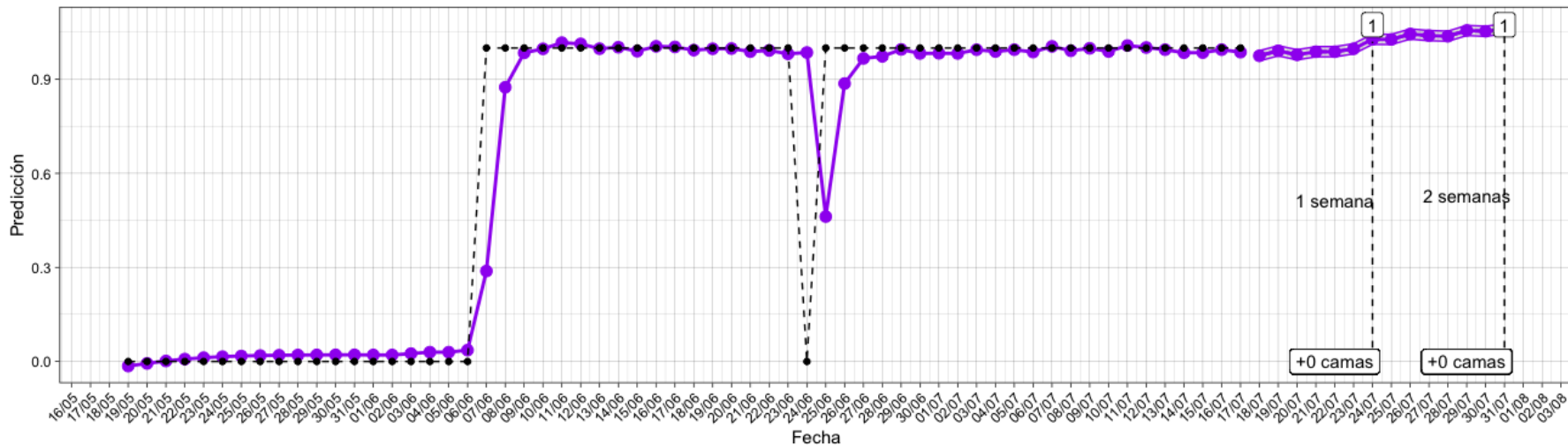
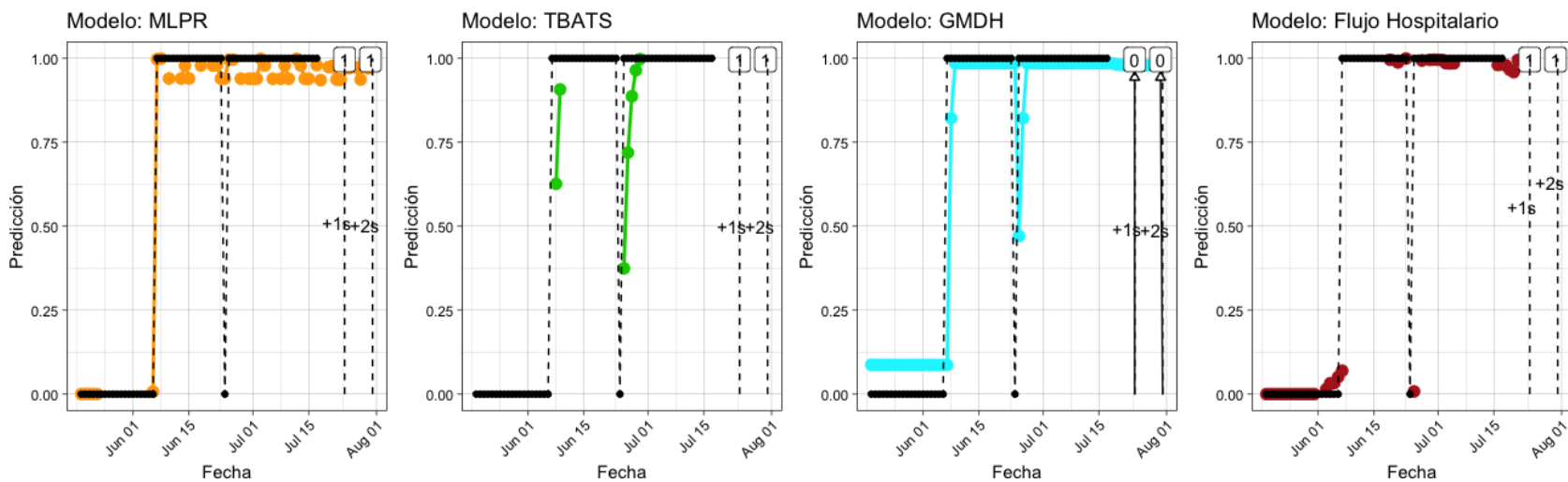


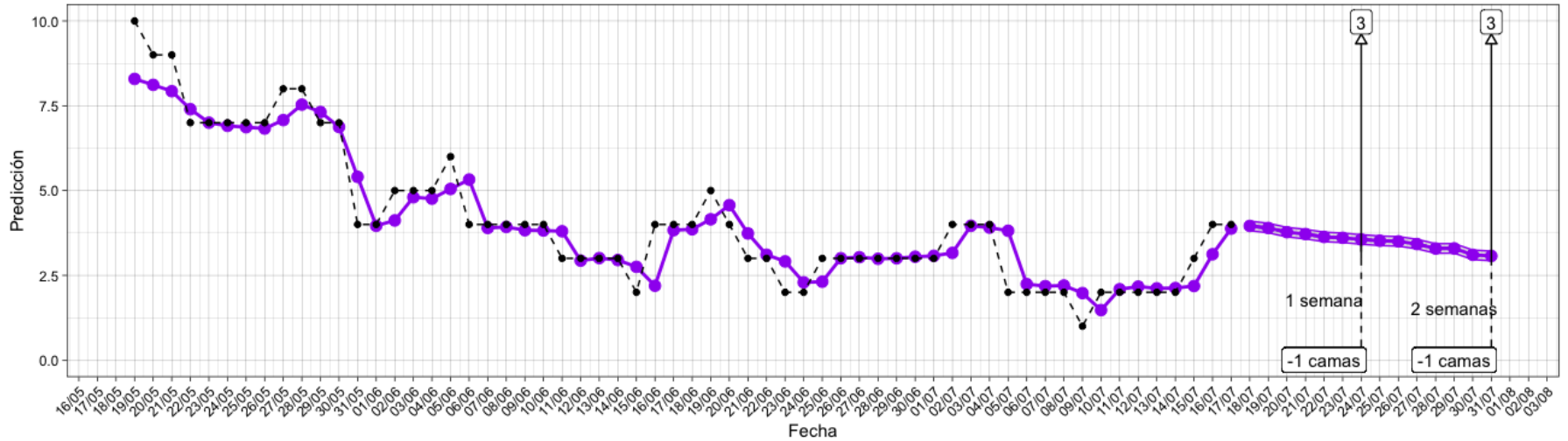
Figura 24: Predicciones de cuatro modelos – Aysén



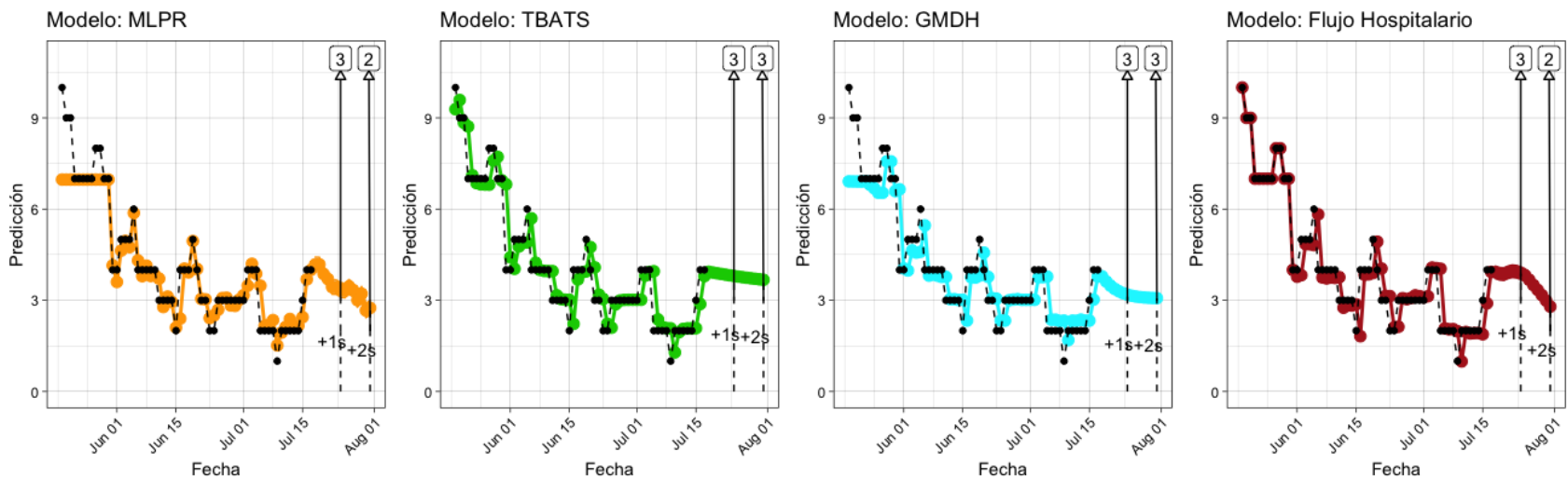
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Magallanes

17 de julio de 2020

**Figura 25:** Mejor predicción basada en cuatro modelos – Magallanes



**Figura 26:** Predicciones de cuatro modelos – Magallanes





# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Los Ríos

17 de julio de 2020

Figura 27: Mejor predicción basada en cuatro modelos – Los Ríos

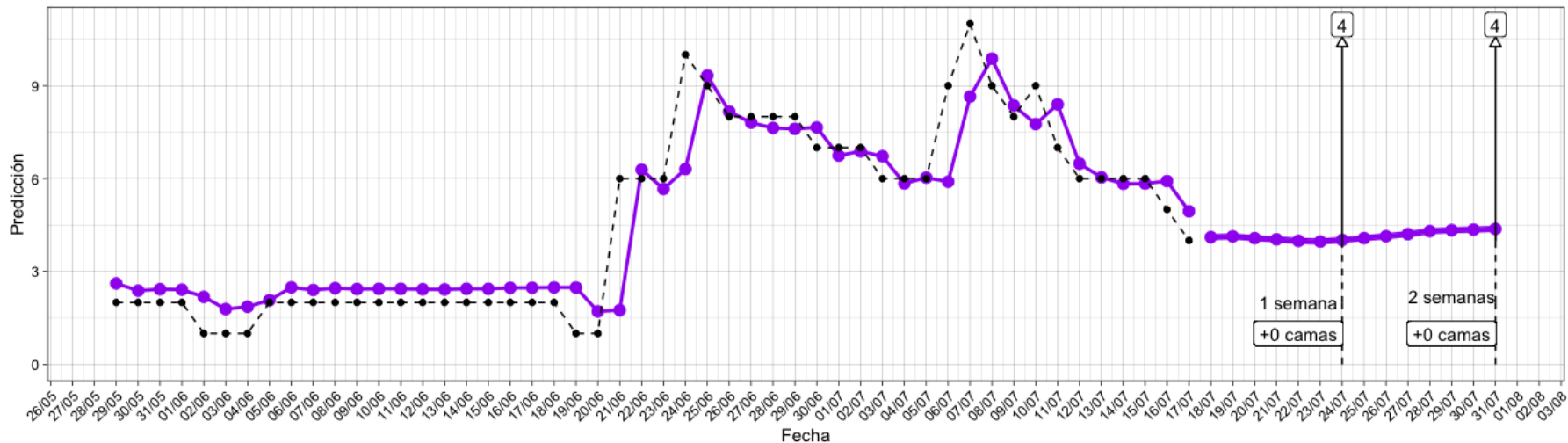
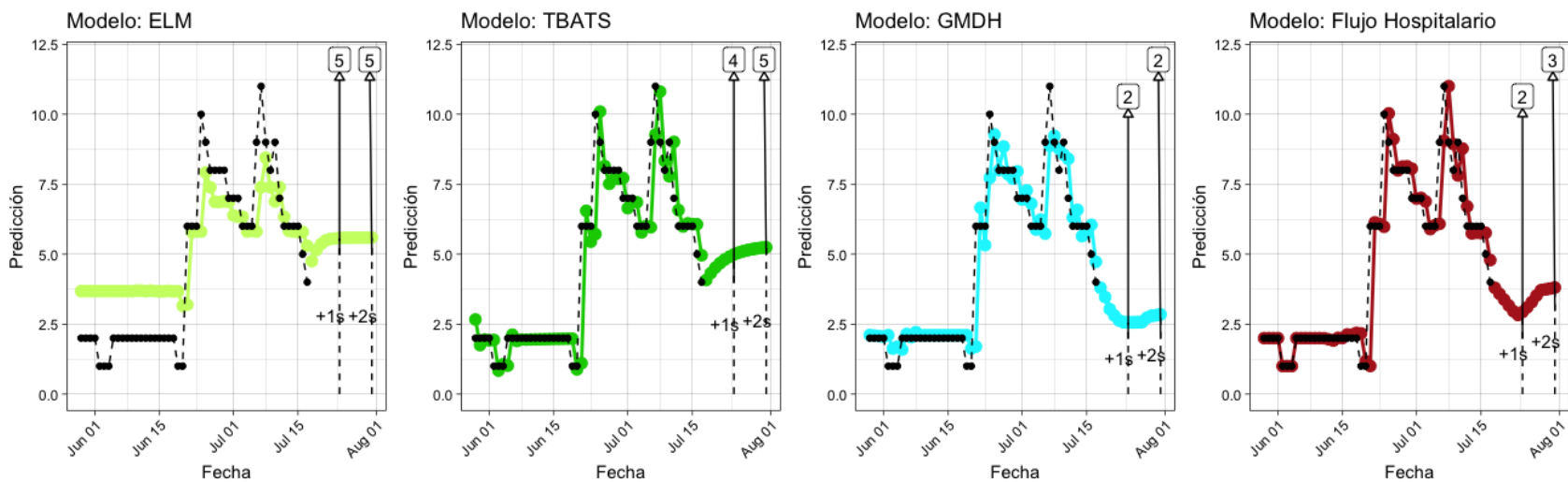


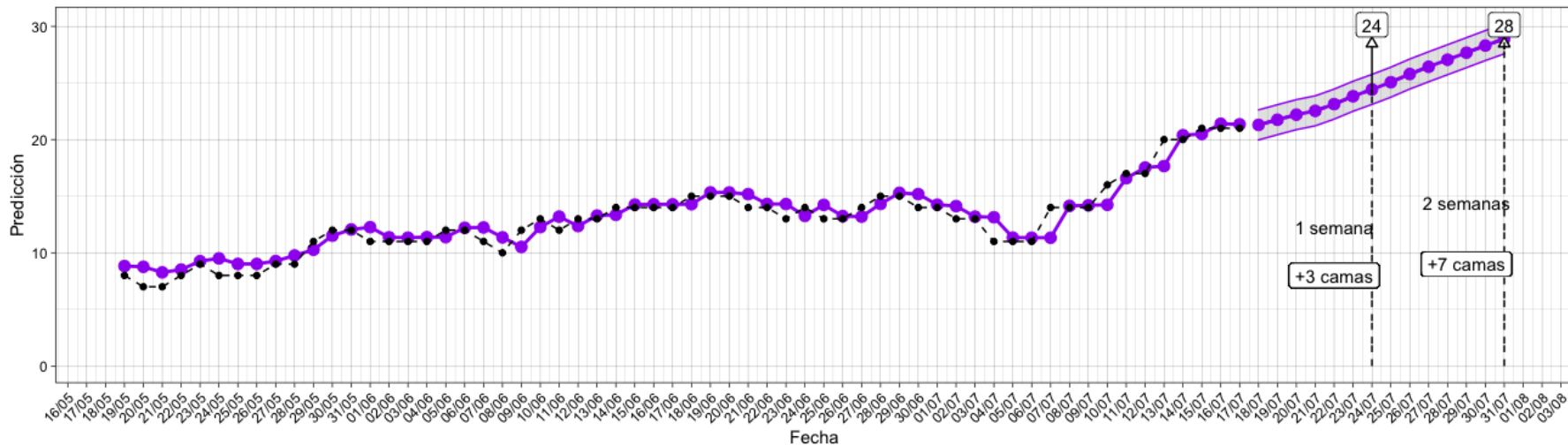
Figura 28: Predicciones de cuatro modelos – Los Ríos



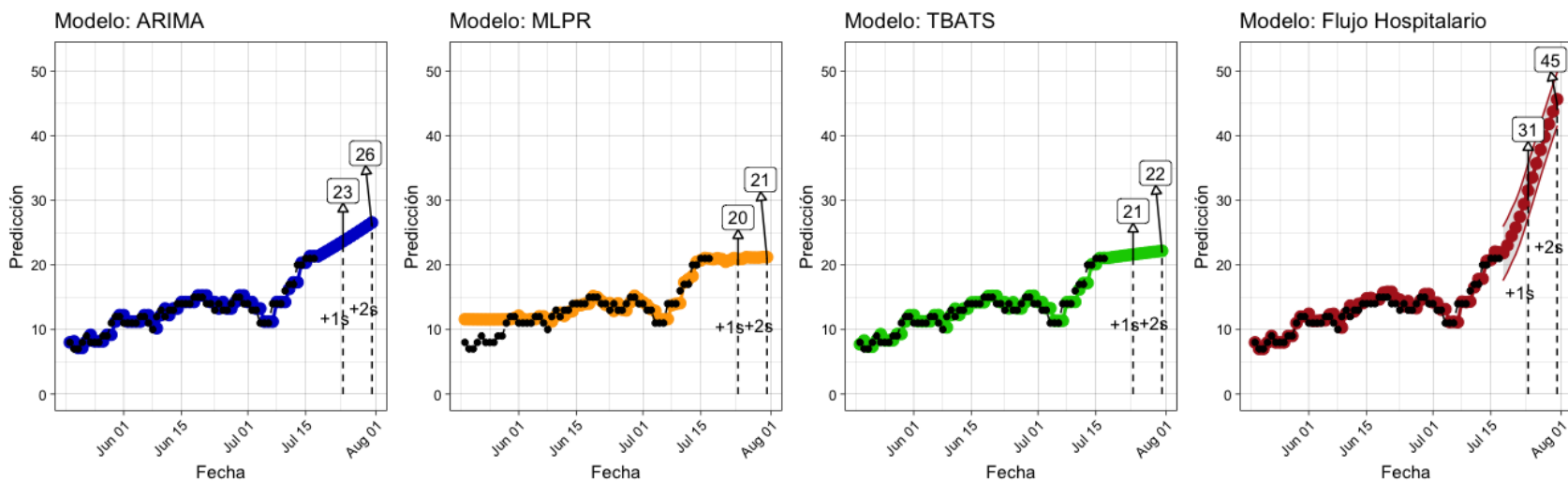
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Arica y Parinacota

17 de julio de 2020

**Figura 29:** Mejor predicción basada en cuatro modelos – Arica y Parinacota



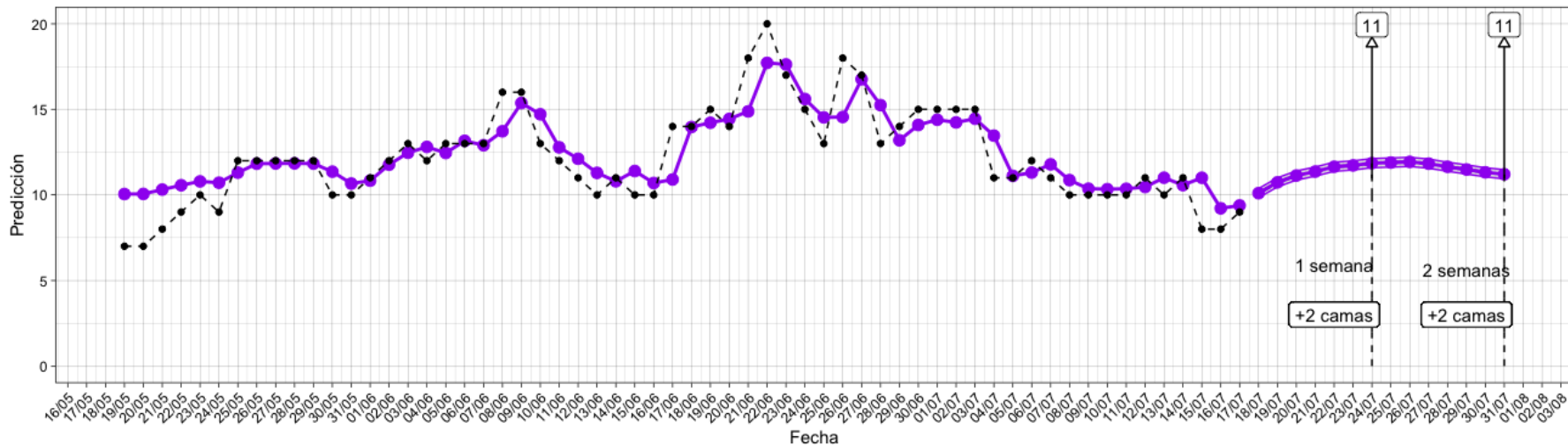
**Figura 30:** Predicciones de cuatro modelos – Arica y Parinacota



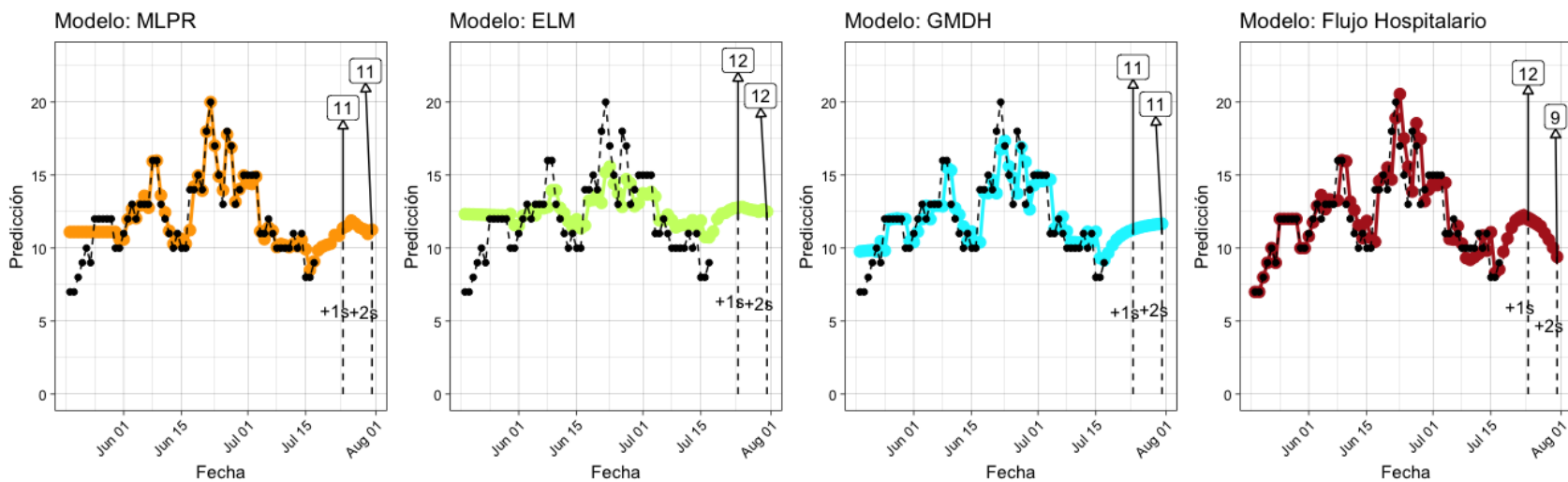
# Predicción de demanda de Camas UCI por COVID19 a 2 semanas – Ñuble

17 de julio de 2020

**Figura 31:** Mejor predicción basada en cuatro modelos – Ñuble



**Figura 32:** Predicciones de cuatro modelos – Ñuble



## Anexo: Modelos Utilizados en la Predicción de Corto Plazo de Camas UCI

En todos los casos se analizan siete modelos, y en cada lámina se reportan los cuatro de mejor ajuste. Esos cuatro modelos se usan para construir lo que consideramos la 'mejor predicción'. Los siete modelos analizados son:

Modelo	Descripción	Información de Entrada
ARIMA	La predicción depende de las observaciones previas y considera errores auto-regresivos.	Serie de utilización camas UCI
TBATS	Descompone la serie para identificar sus factores de tendencia; estacionalidad; y auto-regresivos.	
ARIMAX	Adicional a los supuestos de ARIMA, permite que la serie dependa de otras variables exógenas.	Serie de utilización camas UCI; serie de nuevos infectados sintomáticos; y serie de tasa de positividad (nuevos test diarios / nuevos casos)
MLPR	Modelo de redes neuronales que usa todas las variables de entrada y calcula las relaciones entre variables que minimizan el error de entrenamiento.	
ELM	Modelo de redes neuronales con aprendizaje profundo. Se diferencia del MLPR en la estructura de red que con más capas permite identificar patrones más complejos.	
GMDH	Modelo de redes neuronales con aprendizaje inductivo. Se diferencia de MLPR y ELM porque evalúa automáticamente secuencias de modelos polinomiales para minimizar error de pronóstico.	
FLUJO	Calcula el número de camas haciendo un balance de flujo de nuevos requerimientos de cama y altas. Las entradas y salidas se calculan a partir de número de infectados sintomático y parámetros clínicos, los que se ajustan para maximizar ajuste.	Serie de utilización camas UCI; serie de nuevos infectados sintomáticos; y parámetros clínicos de progresión de la enfermedad.

Para la proyección de urgencias se considera la serie de Pacientes COVID o sospecha en VMI compilado por SOCHIMI (<https://medicina-intensiva.cl>)