

Modelos predictivos de precios de frutas y hortalizas.

Diciembre 2022





Introducción: ¿Qué?, ¿Por qué? y ¿Cómo?

¿Qué es lo que se quería hacer?



Construir un modelo de predicción de precios mayoristas de frutas y hortalizas (para Uruguay).

¿Por qué hacer esto?

- Importancia del sector.
- Constituye un insumo para la toma de decisiones y planificación: Inteligencia de Mercado.
- Mitigación de faltas de abastecimiento, promoción de políticas de incentivo de producción.





¿Cómo se hizo?

- Bases de datos de la UAM (referencia para el país).
- Modelos de series de tiempo: modelos espacio-estado, TBATS, ARIMA, STR y regresión.
- Lenguaje de programación R.



Metodología

Datos

- Selección de 5 rubros por su importancia y sus características: papa, manzana, tomate, cebolla, naranja.
- Se usan las series semanales de precios e ingresos (volumen) relevadas por el Observatorio Granjero, a valores corrientes.
- Cada serie se modela por separado.
- Conjunto de variables auxiliares.
- Los datos que se usan inicialmente van de enero 2013 a junio de 2022. Conjunto de training y test.

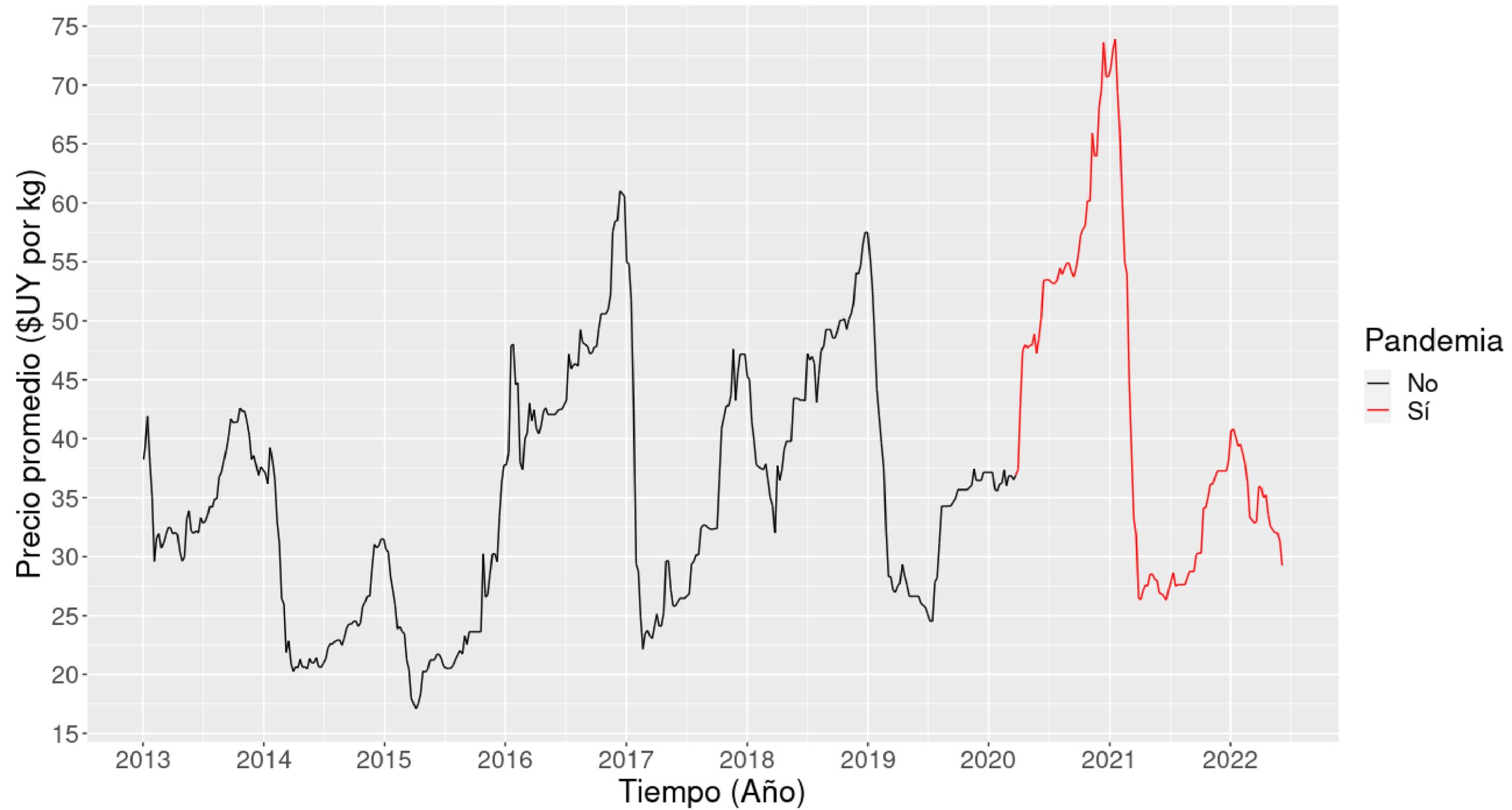
Modelos de espacio-estado

$$Y_t = F_t \theta_t + v_t, \quad v_t \sim \mathcal{N}_m(0, V_t)$$
$$\theta_t = G_t \theta_{t-1} + w_t, \quad w_t \sim \mathcal{N}_p(0, W_t)$$



Gráficos descriptivos: Manzana

Serie de precios: Manzana

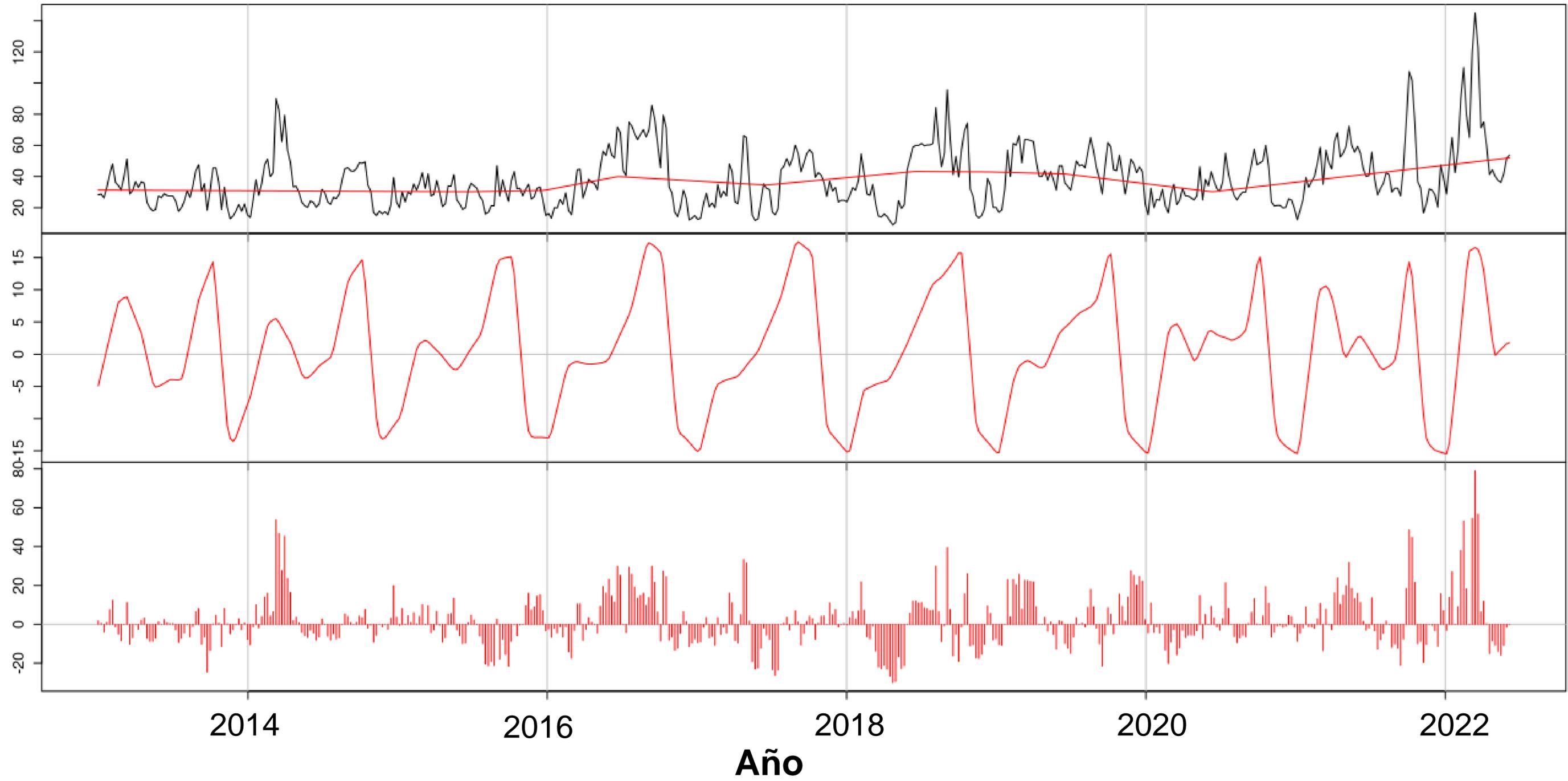


Descomposición STR: Manzana

**Tendencia/
Ciclo**

Estacionalidad

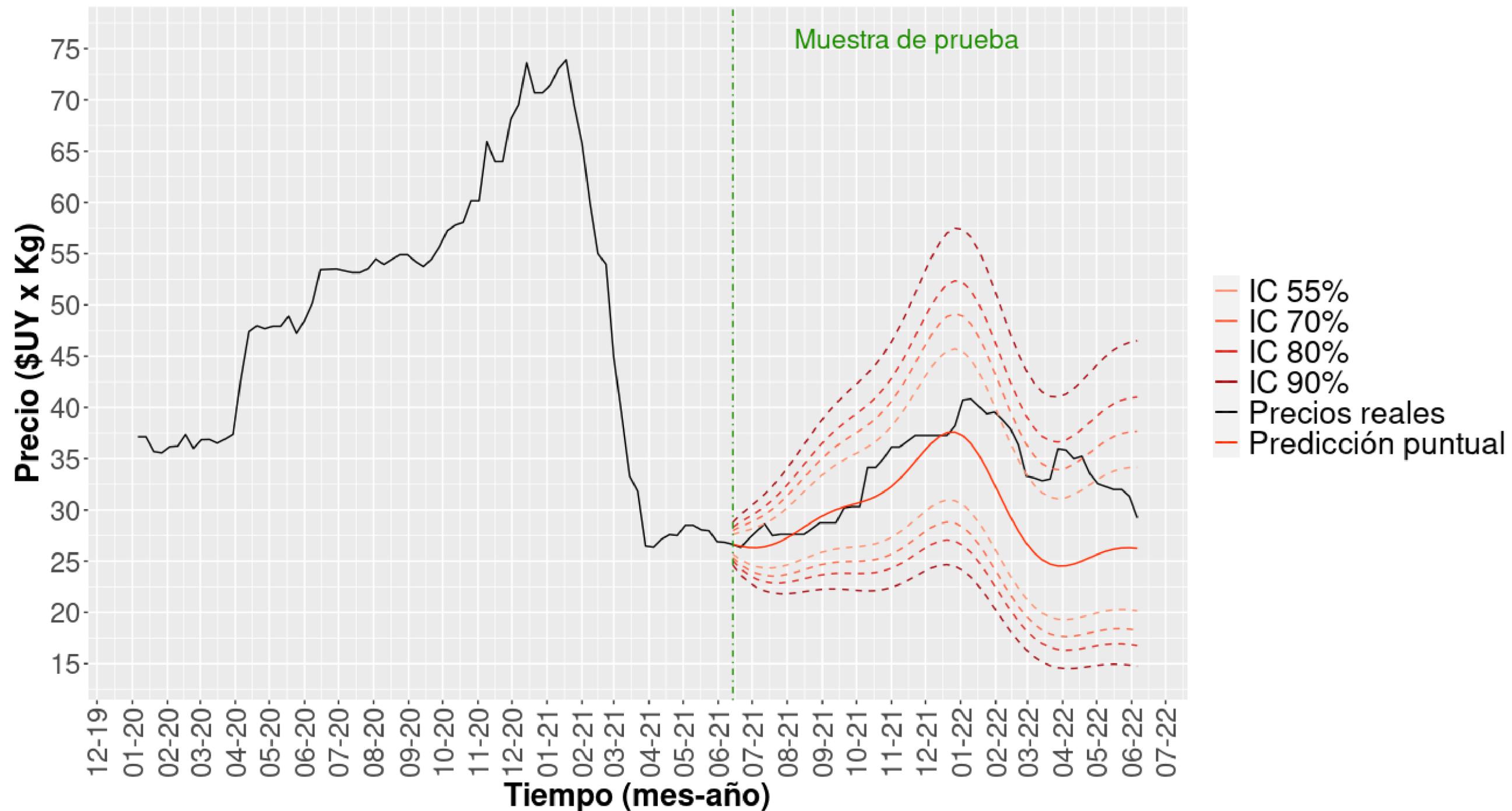
Irregular



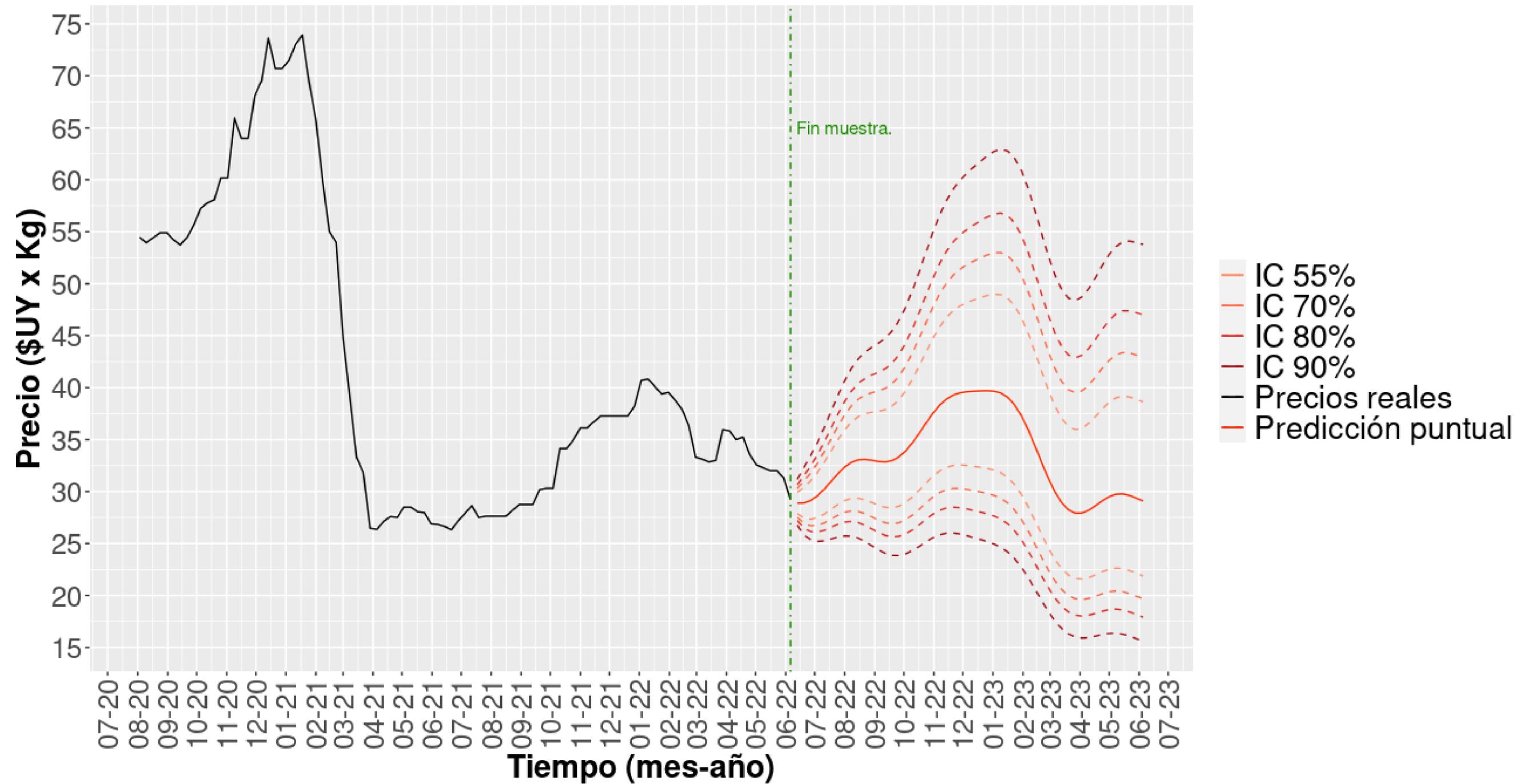


Predicciones: Manzana

Predicción mediano/largo plazo



Predicción a futuro real



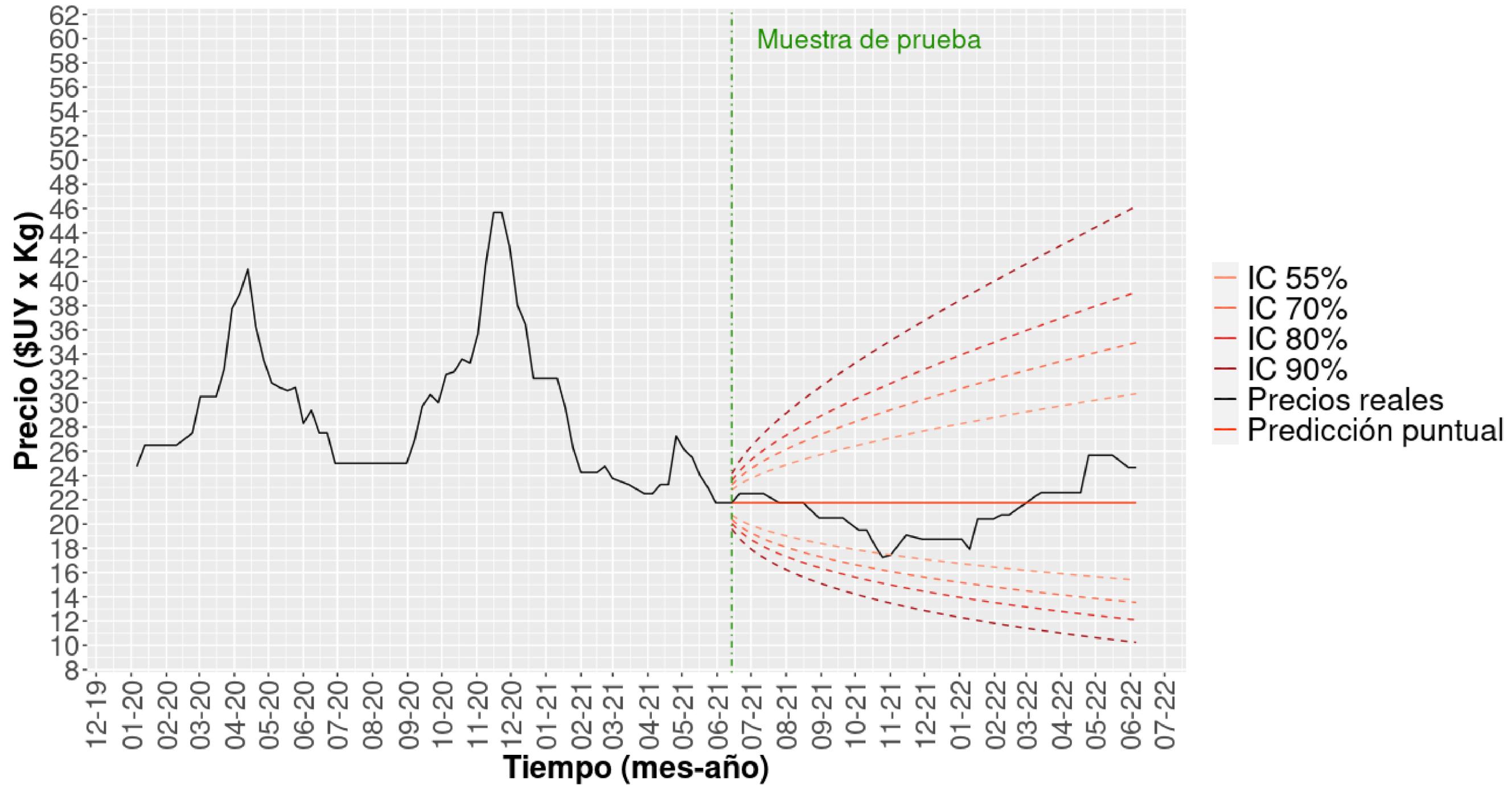
Predicción a futuro real

Fecha	IC inf. 90%	Pred. puntual	IC sup. 90%
2022-07-18	25.43	30.99	37.72
2022-07-25	25.61	31.73	39.26
2022-08-01	25.73	32.37	40.67
2022-08-08	25.7	32.82	41.86
2022-08-15	25.51	33.06	42.77
2022-08-22	25.18	33.1	43.42
2022-08-29	24.78	33.01	43.88
2022-09-05	24.38	32.89	44.29
2022-09-12	24.05	32.85	44.78
2022-09-19	23.86	32.98	45.47
2022-09-26	23.85	33.33	46.46
2022-10-03	24.01	33.91	47.76
2022-10-10	24.32	34.7	49.37

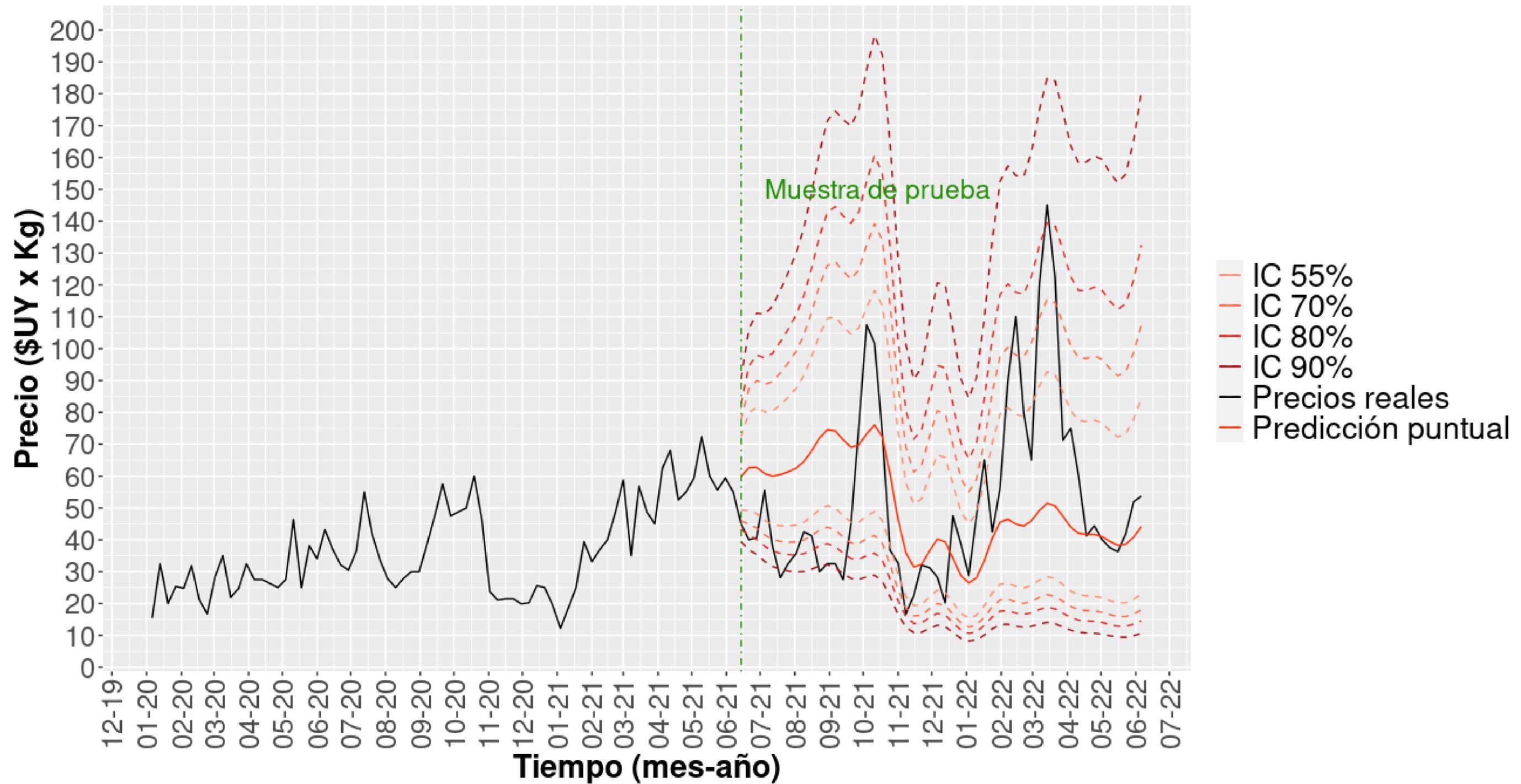


Predicción en otros rubros

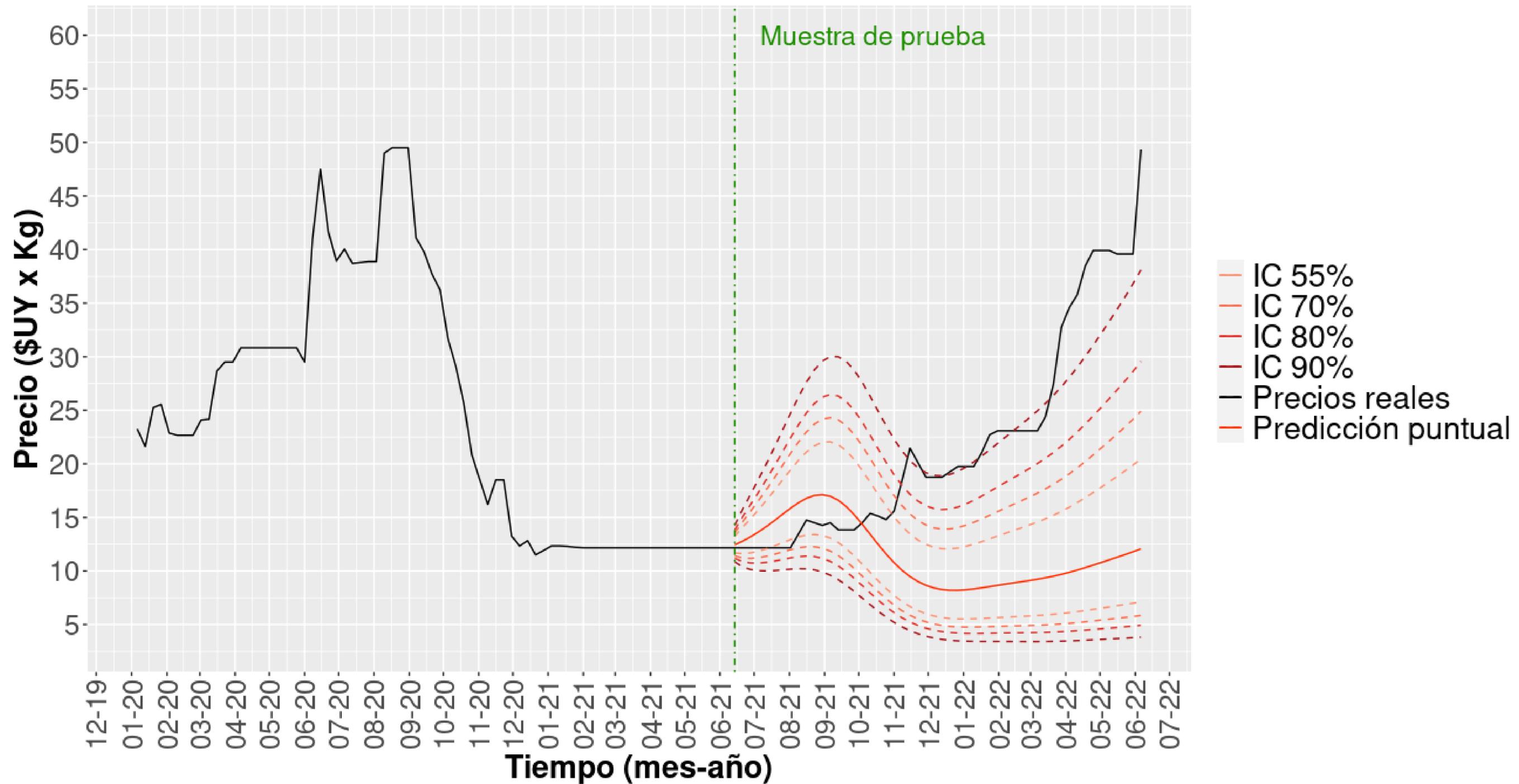
Papa



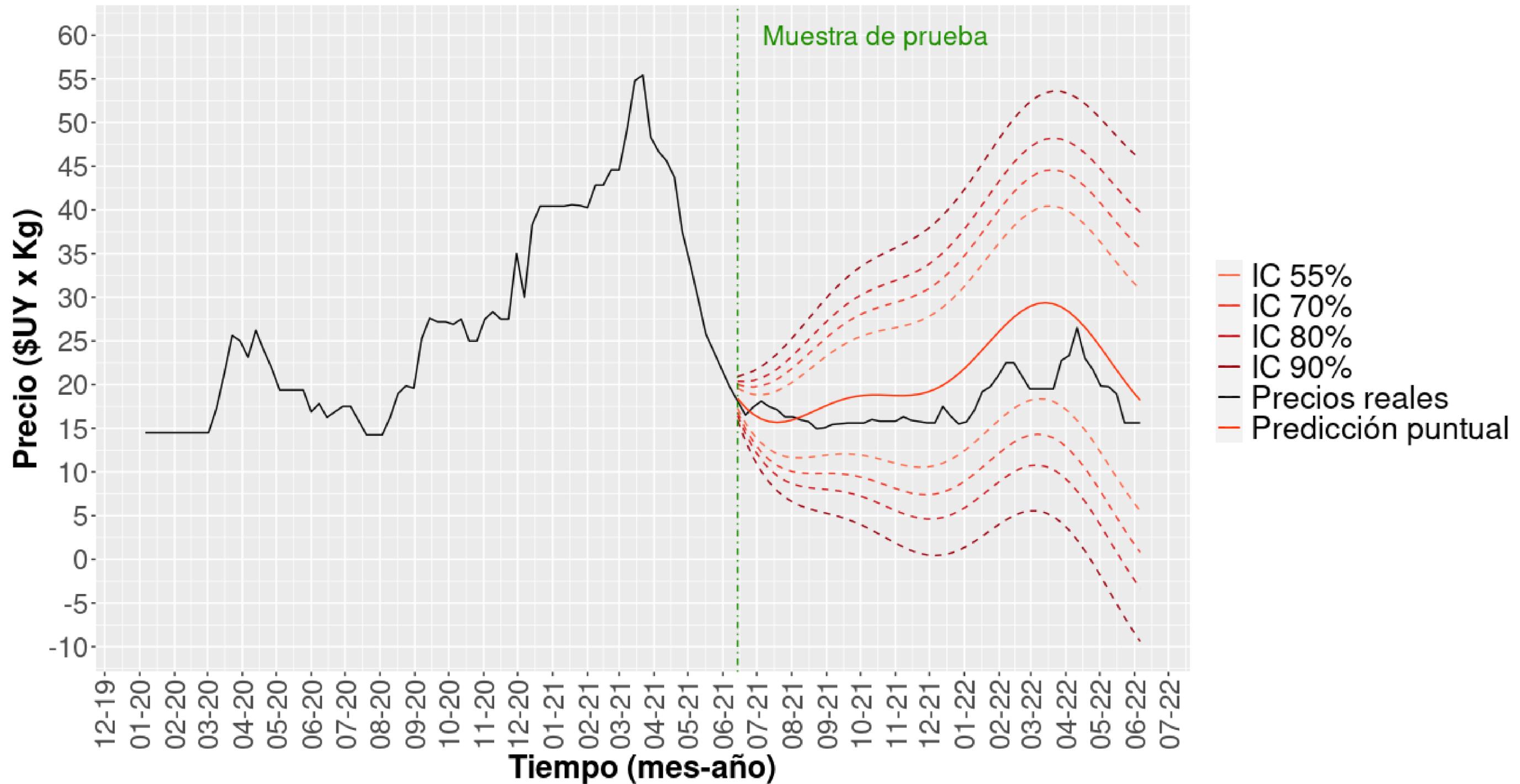
Tomate



Cebolla



Naranja



Paso pendiente: plataforma de resultados



Plataforma de resultados

- Para facilitar el acceso interno a resultados y visualizaciones habría que hacer una plataforma, está estipulado en el proyecto.
- Se va a trabajar en una plataforma ShinyApp.

Conclusiones, consideraciones y siguientes pasos

- .Otros tipos de modelos.**
- .Profundización en otro rubros.**
- .Variables auxiliares.**
- .Alcance de la publicación de resultados.**
- .Tomadores de decisiones informados.**

¡Muchas gracias!



@UAM_Uy



@UAM.Uy



@uam_uy

www.uam.com.uy