

Pronóstico de inflación en Costa Rica: el valor de variables exógenas en modelos desagregados por artículo

Autor: Carlos Segura-Rodriguez

10 de noviembre, 2025

BC
CR BANCO
CENTRAL DE
COSTA RICA

75
AÑOS



JORNADAS DE
INVESTIGACIÓN
ECONÓMICA 2025

“Las ideas aquí expresadas son de los autores y no necesariamente representan las del Banco Central de Costa Rica”.

Motivación

- La política monetaria de los bancos centrales es prospectiva.
- Es necesario contar con buenos pronósticos de inflación.
- El BCCR cuenta con un conjunto de metodologías para obtener pronósticos de inflación de corto plazo.
- Entre esos, se utiliza un pronóstico con base en el análisis del comportamiento de los precios por artículo.
 - Información de cambios en precios regulados aprobados.
 - Proyección con base en promedios históricos para el resto de bienes y servicios.
- **Este estudio:** evaluar qué información y cómo se podrían realizar pronósticos de inflación al agregar pronósticos de los precios de los artículos.

Enfoque utilizado

ENFOQUE TRADICIONAL



PRONÓSTICO BOTTOM-UP



Datos del IPC

- El periodo base del IPC actual es diciembre 2020 y la ponderación de cada bien se realizó con base en la ENIGH de 2018.
- En el IPC se incluye información de precios de 289 artículos que se agrupan en 43 grupos y 13 divisiones.
- Se cuenta con información de nivel de precios para cada artículo a partir de 2009.
 - Algunos artículos no se encontraban en el IPC antes de 2020.
 - Se utiliza reconstrucción realizada por el BCCR.

Datos adicionales

- Se recolectaron los datos que publica el CNP sobre los precios en las ferias del agricultor.
 - Datos semanales.
 - Disponibles a partir de enero de 2019.
- Adicionalmente, se utilizan:
 - Precios de hidrocarburos.
 - Precio WTI.
 - Tipo de cambio nominal.
 - índice de precios de los granos.



Selección de modelos

- Modelos se eligen en dos etapas.
- Periodo de selección es 2021-2023.

Selección de modelos

- Modelos se eligen en dos etapas.
- Periodo de selección es 2021-2023.
- Primera etapa:
 - Transformaciones estacionarias de los precios de cada uno de los artículos.
 - Selección automática de mejor modelo ARIMA con criterio de Akaike modificado.

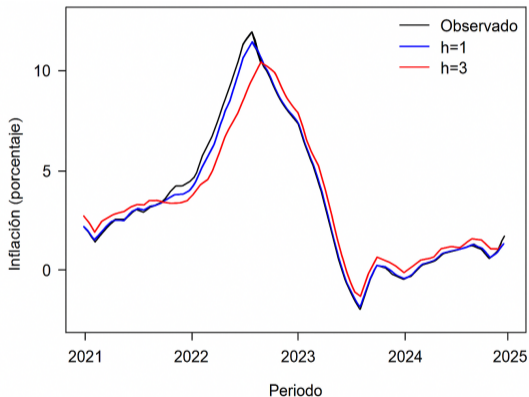
Selección de modelos

- Modelos se eligen en dos etapas.
- Periodo de selección es 2021-2023.
- Primera etapa:
 - Transformaciones estacionarias de los precios de cada uno de los artículos.
 - Selección automática de mejor modelo ARIMA con criterio de Akaike modificado.
- Segunda etapa:
 - Se identifican artículos con mayor error de pronóstico fuera de muestra del precio que tienen un peso relevante en la canasta del IPC.
 - Se utilizan modelos ARIMA específicos para cada uno de estos artículos y se incluyen variables exógenas.

Productos con modelos individuales

- Algunos alimentos (arroz, huevos, aceite, papaya, sandía, culantro, tomate, cebolla, zanahoria y papa).
 - Precios de las ferias del agricultor y de granos.
- Servicios para el hogar (agua, electricidad).
 - Metodología de fijación de precios
- Combustibles (gasolina, diésel y gas licuado).
 - Precios del petróleo y tipo de cambio.
- Otros (automóviles nuevos, turismo en el extranjero y boleto aéreo).
 - Tipo de cambio y precios del petróleo.
- Estos bienes tienen una ponderación aproximada de 20 % en la canasta del IPC.
- Para el resto de bienes y servicios se utiliza un modelo ARIMA sin variables exógenas.

Pronósticos de inflación



Pronósticos para $h = 1$ y $h = 3$.

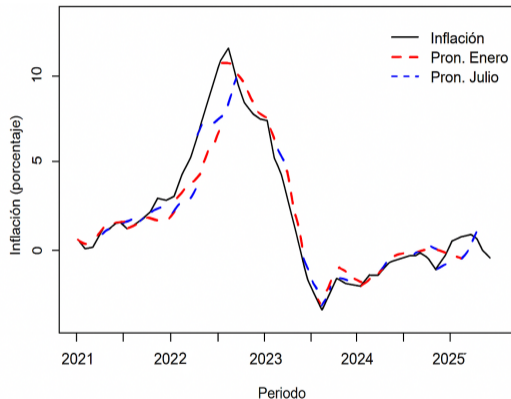
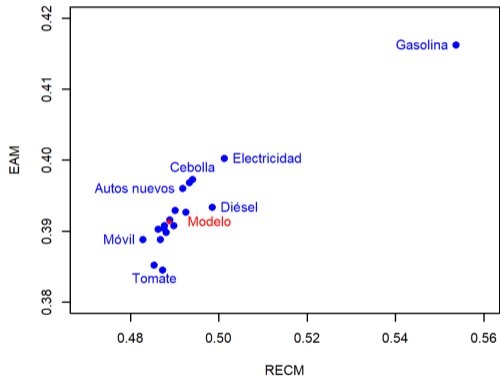


Gráfico de *Spaghetti* para $h = 1$ a $h = 6$.

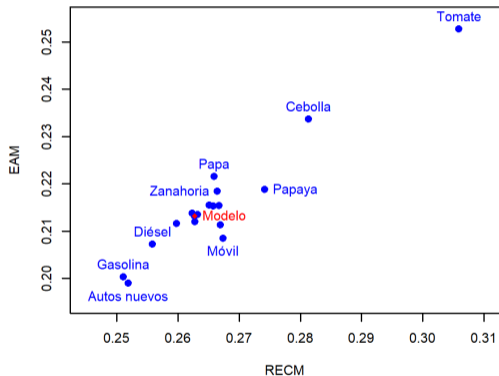
Medidas de bondad de ajuste de pronósticos

	1 mes					3 meses				
	2021	2022	2023	2024	21-24	2021	2022	2023	2024	21-24
RECM	0,31	0,68	0,39	0,26	0,44	0,63	2,14	0,76	0,50	1,21
EAM	0,28	0,62	0,28	0,21	0,35	0,50	1,84	0,66	0,40	0,85
U-Theil	0,67	0,57	0,30	0,51	0,47	0,71	0,70	0,22	0,64	0,50

Bondad de ajuste al excluir modelo específico para un bien

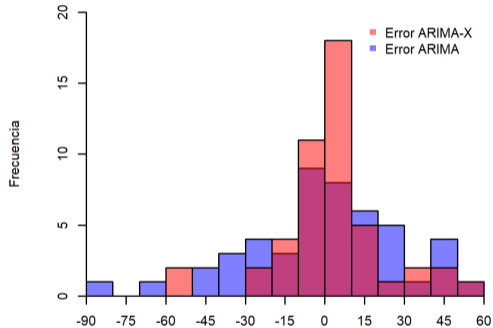


Periodo de selección (2021-2023)



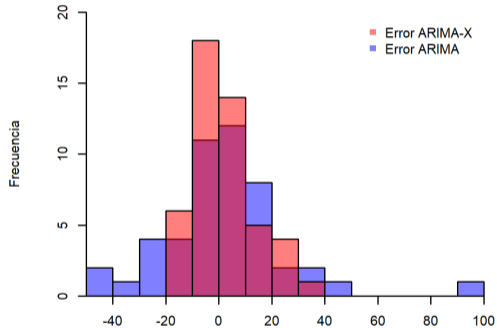
Fuera de muestra (2024)

Errores de pronóstico 2021-2024, $h = 1$



Error de pronóstico

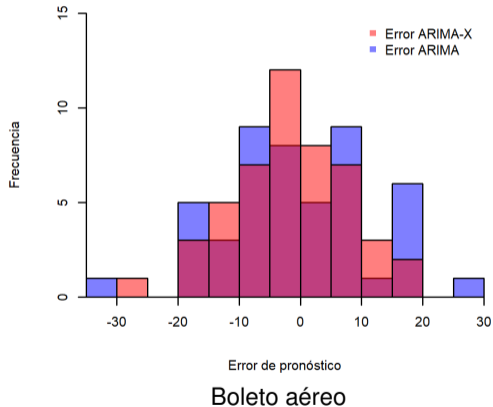
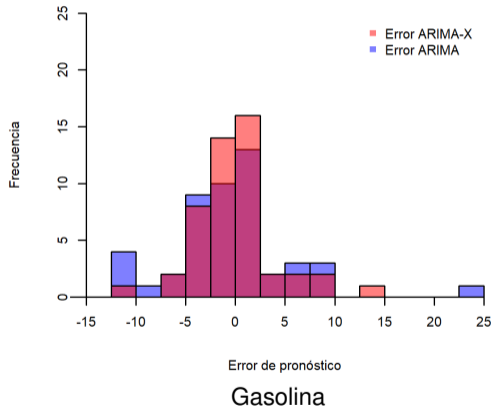
Tomate



Error de pronóstico

Cebolla

Errores de pronóstico 2021-2024, $h = 1$



Bondad de ajuste de modelos alternativos

Horizonte	Modelo	RECM	EAM	U-Theil
1 mes	ARIMA agregado	0,54	0,38	0,57
	ARIMAX agregado	0,45	0,39	0,48
	ARIMA por divisiones	0,88	0,70	0,92
	ARIMAX por divisiones	0,76	0,65	0,80
	ARIMA por artículos	0,55	0,40	0,58
	ARIMAX por artículos	0,44	0,35	0,47
3 meses	ARIMA agregado	1,47	1,08	0,61
	ARIMAX agregado	1,53	1,07	0,64
	ARIMA por divisiones	1,66	1,11	0,69
	ARIMAX por divisiones	1,44	0,99	0,60
	ARIMA por artículos	1,42	1,02	0,59
	ARIMAX por artículos	1,21	0,85	0,50

Raíz del error cuadrático medio para algunas divisiones

	1 mes		3 meses	
	2024	2021-2024	2024	2021-2024
IPC general	0,26	0,44	0,50	1,21
Alimentos y bebidas no alcohólicas	0,59	0,97	1,05	2,68
Transporte	0,80	1,52	2,15	3,99
Alquiler y servicios de la vivienda	0,93	1,07	1,60	1,89
Salud	0,21	0,25	0,45	0,52
Comidas fuera del hogar y alojamiento	0,18	0,28	0,22	0,77

Bondad de ajuste para inflación subyacente en 2024

	1 mes				3 meses			
	IPC	IEF	IEV	IRP	IPC	IEF	IEV	IRP
RECM	0,26	0,29	0,23	0,16	0,50	0,49	0,27	0,32
EAM	0,21	0,26	0,20	0,12	0,40	0,26	0,24	0,28
U-Theil	0,51	0,84	0,62	0,90	0,64	0,92	0,47	0,76

IEF: Índice de exclusión fija

IEV: Índice de exclusión por volatilidad

IRP: Índice de reponderación por persistencia

Conclusiones

- Incluir información específica mejora significativamente la precisión de los pronósticos, especialmente en horizontes de corto plazo.
 - Muy relevante para artículos con variación de precios muy volátil.
- Pronósticos por artículos con variables exógenas (ARIMAX) supera sistemáticamente a modelos alternativos más agregados.
- Mejor modelo ARIMAX por artículo puede variar en el tiempo.
 - Necesidad de revisión continua de la selección de los modelos.
- Es posible incorporar la fijación anticipada del precio de productos regulados.
 - El BCCR recopila esta información.
- Complementa las herramientas con las que ya cuenta el BCCR.

Pronóstico de inflación en Costa Rica: el valor de variables exógenas en modelos desagregados por artículo

inv_eco@bccr.fi.cr

10 de noviembre, 2025

BC
CR BANCO
CENTRAL DE
COSTA RICA

75
AÑOS



JORNADAS DE
INVESTIGACIÓN
ECONÓMICA 2025