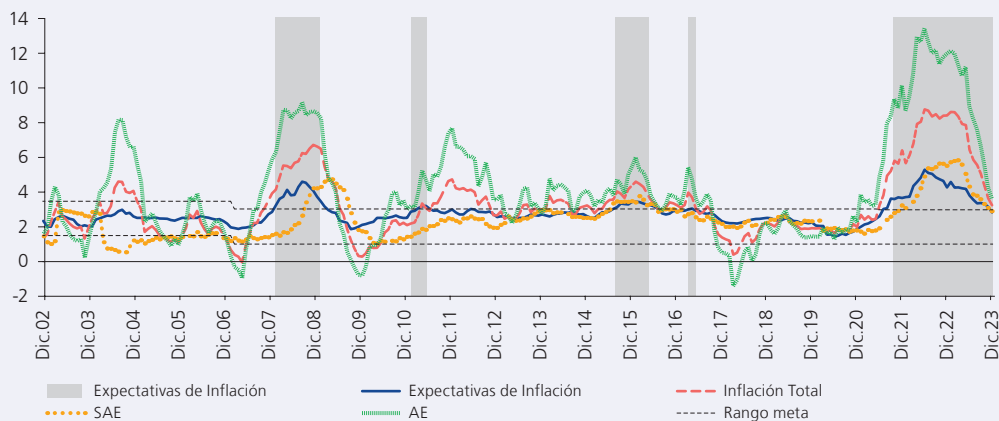


Recuadro 7

ANÁLISIS DE LA RELACIÓN INTERTEMPORAL ENTRE LA INFLACIÓN Y SUS EXPECTATIVAS

Bajo el esquema de Metas Explícitas de Inflación (MEI), en Perú se ha logrado mantener una inflación baja y estable. De hecho, como se aprecia en el cuadro a continuación, las expectativas de inflación se han mantenido dentro del rango meta la mayor parte del tiempo. Sin embargo, se tiene registros de cinco episodios en los que las expectativas superaron el límite superior del rango meta, siendo el último el de mayor duración. Este recuadro estudia el proceso de formación de expectativas, considerando dos factores: las contribuciones de los nuevos datos ejecutados de la inflación y de las proyecciones de inflación publicadas en los Reportes de Inflación (RI) del BCRP.

EPISODIOS INFLACIONARIOS
(Variación porcentual 12 meses)



Episodios	Fechas	Duración 1/	Max. Expectativas Inflación	Max. Inflación Total	Max. Inflación SAE	Max. Inflación AE	Max. Tipo de Cambio	Max. Depreciación 12 meses
Episodio 1	Ene08-Feb09	14 meses (21 meses)	4,6	6,7	4,6	9,2	3,2	11,4
Episodio 2	Mar11-Jun11	4 meses (16 meses)	3,2	4,7	2,6	7,7	2,8	-0,9
Episodio 3	Jul15-Jul16	13 meses (16 meses)	3,5	4,6	3,8	6,0	3,5	15,1
Episodio 4	Mar17-Abr17	2 meses (9 meses)	3,1	4,0	2,8	5,4	3,3	-1,6
Episodio 5	Jul21-Nov23	29 meses (33 meses)	5,4	8,8	5,9	13,5	4,1	15,5

1/ Entre paréntesis se presenta el tiempo en el cual la inflación se mantiene fuera del rango meta.

Nota: Se denomina episodio inflacionario a aquellos meses en los que las expectativas de inflación superan el límite superior del rango meta.
Fuente: BCRP.

La metodología que usaremos para explorar ambos factores es la prueba de Causalidad de Granger. Esta prueba se implementa en dos etapas: primero, se estima un VAR con las variables de interés; y, segundo, se realiza una prueba conjunta de nulidad en la ecuación de una variable de interés para los coeficientes asociados a los rezagos de otra variable seleccionada. Si se rechaza la nulidad conjunta, se concluye que la variable seleccionada es un buen predictor de la variable de interés, lo que indica la dirección de la relación entre éstas.

Primero, evaluamos la relación entre diferentes indicadores de inflación y las expectativas de inflación a 12 meses mediante pruebas de causalidad de Granger. La muestra incluye datos desde el establecimiento de MEI en 2002 hasta julio de 2024. Asimismo, para explorar potenciales no linealidades, se muestran también los resultados luego de excluir los dos períodos inflacionarios más prolongados en la muestra: 2008 y 2021-2023.

Dado que todas las mediciones de inflación están correlacionadas, posiblemente debido a que comparten componentes fundamentales, se estima un modelo de vectores autorregresivos (VAR) con



las inflaciones SAE, AE, Bienes, Servicios y las expectativas de inflación. De esta manera, las pruebas de Granger se realizarán sobre coeficientes que consideran el efecto condicional a los choques de los otros tipos de inflación.

Como se aprecia en la siguiente tabla, las pruebas de causalidad de Granger muestran evidencia de doble causalidad. Las expectativas de los agentes se forman con base en la inflación pasada, y la inflación se explica por valores pasados de las expectativas. Esto es cierto tanto para la inflación total, SAE como AE. Además, la inflación de bienes no es un buen predictor de las expectativas, mientras que la formación de expectativas sí toma en cuenta la inflación de servicios.

De manera complementaria, se repite el ejercicio anterior luego de excluir los dos períodos más largos de expectativas por encima del rango meta: 2008 y 2021-2023. Ello con el propósito de evaluar si la generación de expectativas difiere entre períodos con inflación estable y pronunciada. Los resultados muestran que, en períodos más estables, la formación de expectativas no considera la inflación SAE, pero sí la medida más volátil, la inflación AE, así como la inflación total. Asimismo, la información sobre la inflación de bienes y servicios no mejora la capacidad de predecir las expectativas de inflación. Esto es consistente con la hipótesis de que, en períodos de elevada inflación, los agentes forman sus expectativas observando con mayor atención a los valores de la inflación corriente.⁶²

RESULTADOS DE PRUEBAS DE CAUSALIDAD DE GRANGER

Dirección de causalidad a lo Granger*		Prueba de Granger					
		Muestra Completa			Muestra sin episodios inflacionarios fuertes**		
		Estadístico χ^2	Prob.	Rechaza H0 al 95% de confianza	Estadístico χ^2	Prob.	Rechaza H0 al 95% de confianza
IPC***	Expectativas a inflación total	15,8	0,00	Si	3,1	0,21	No
	Inflación total a expectativas	48,2	0,00	Si	40,2	0,00	Si
SAE	Expectativas a inflación SAE	9,1	0,01	Si	3,7	0,16	No
	Inflación SAE a expectativas	8,5	0,02	Si	5,9	0,05	No
AE	Expectativas a inflación AE	9,7	0,01	Si	1,3	0,53	No
	Inflación AE a expectativas	48,3	0,00	Si	37,8	0,00	Si
Bienes	Expectativas a inflación de bienes	8,3	0,02	Si	7,7	0,02	Si
	Inflación de bienes a expectativas	5,3	0,07	No	5,2	0,07	No
Servicios	Expectativas a inflación de servicios	5,7	0,06	No	2,0	0,37	No
	Inflación de servicios a expectativas	6,6	0,04	Si	4,4	0,11	No

* La variable A "causa a lo Granger" a la variable B si se encuentra evidencia de que A ayuda a predecir a B. En ese sentido, la hipótesis nula, H0, es "rezagos de la variable A no ayudan a predecir a los valores corrientes de la variable B; por lo tanto, se identifica causalidad a lo Granger cuando se rechaza la hipótesis nula.

** Los episodios inflacionarios fuertes ocurrieron entre enero 2008 y febrero 2009 y entre julio 2021 y noviembre 2023.

*** Los resultados son las pruebas de Granger en un VAR multivariado de variables: inflación de la canasta total, la que excluye alimentos y energía (SAE), de los rubros de bienes y de los de servicios.

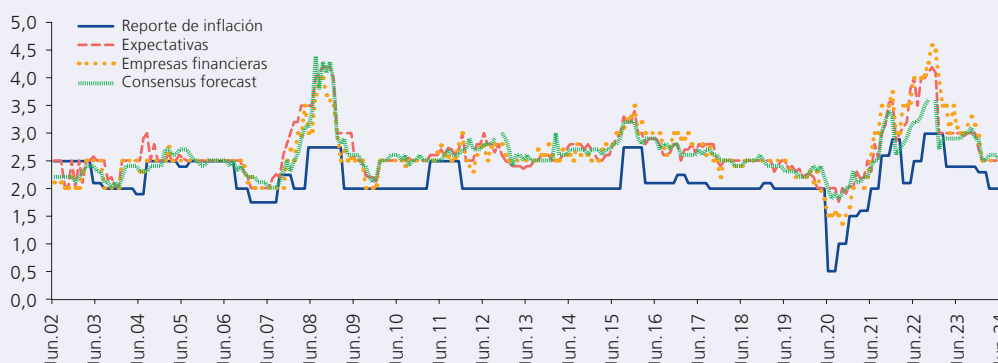
Segundo, la relación entre las expectativas de la inflación y las proyecciones de inflación publicadas en cada RI se enmarca en la teoría de la comunicación de los Bancos Centrales. La comunicación del BCRP a través de sus proyecciones debería tener un impacto en la formación de expectativas de los agentes al anclarlas y facilitar la función de la política monetaria. Entre los estudios hechos para el caso

62 Como ejercicio de robustez, se ha verificado que estos resultados se mantienen al realizar las pruebas de Granger en VAR bivariados entre las diferentes medidas de inflación y las expectativas de inflación. Así como, cuando estas pruebas se realizan con métricas de expectativas de inflación más desagregadas. Estas métricas incluye a las expectativas de la encuesta del BCRP de agentes económicos, de entidades financieras y de firmas no financieras, así como de las encuestas del Consensus Forecast.

peruano tenemos a Armas y otros (2011)⁶³ y Rossini y otros (2016).⁶⁴ En línea con Armas y otros (2011) se presenta los resultados de las pruebas de Granger entre las proyecciones del RI y las expectativas de inflación por tipo de agente económico.

Las encuestas y el RI reportan las proyecciones de inflación de igual manera: la inflación esperada para el final de año corriente y del año siguiente. Las proyecciones y las expectativas reportadas para fin del año siguiente se muestran en el Gráfico. Se observa que las proyecciones del RI tienden a acercarse a la meta de inflación y las expectativas de las encuestas tienden a ser más volátiles, aunque cercanas al rango meta.

EXPECTATIVAS DE INFLACIÓN DE ANALISTAS ECONÓMICOS VERSUS PROYECCIONES DEL BCRP



Nota: El gráfico reporta las proyecciones para diciembre del año siguiente publicada en cada Reporte de Inflación del BCRP. Entre publicaciones se mantiene la proyección del último reporte publicado. Las expectativas de los agentes corresponden también a sus proyecciones de inflación para diciembre del año siguiente.

En la tabla a continuación, se reportan los resultados de las pruebas de causalidad de Granger para expectativas sobre el año siguiente.⁶⁵ En el caso de analistas económicos se tiene que la proyección del RI predice las expectativas por agentes y que no ocurre lo opuesto. Este resultado es consistente con la hipótesis de que los analistas toman en cuenta las proyecciones del RI al formar sus expectativas como se comenta en Armas et al (2011). Así, se tiene evidencia de que la comunicación del BCRP es creíble, y por lo tanto, sirve como un mecanismo importante para anclar expectativas.

RESULTADOS DE PRUEBAS DE CAUSALIDAD DE GRANGER

Dirección de causalidad a lo Granger*		Prueba de Granger - Muestra Completa		
		Estadístico χ^2	Prob.	Rechaza H0 al 95% de confianza
Analistas Económicos	Proyección Expectativas a Proyección RI	4,0	0,26	No
	Proyección RI a Proyección Expectativas	13,8	0,00	Sí
Empresas Financieras	Proyección Expectativas a Proyección RI	1,7	0,19	No
	Proyección RI a Proyección Expectativas	2,7	0,10	No
Consensus Forecast	Proyección Expectativas a Proyección RI	0,0	0,86	No
	Proyección RI a Proyección Expectativas	3,6	0,06	No

*La variable A "causa a lo Granger" a la variable B si se encuentra evidencia de que A ayuda a predecir a la variable B.

63 Armas A., L. Vallejo y M. Vega (2011), "Indicadores tendenciales de inflación y su relevancia como variables indicativas de política monetaria." Revista de Estudios Económicos 20, 27-56. BCRP.

64 Rossini R., M. Vega, Z. Quispe y F. Perez (2016), "Expectativas de Inflación y dolarización en el Perú." Revista de Estudios Económicos 31, 71-84. BCRP.

65 Dada la proximidad para el fin del año corriente, la simultaneidad entre proyecciones del RI y expectativas (por tipo de agente) hace que la prueba de causalidad de Granger diagnostique que tanto proyecciones como expectativas se predicen significativamente entre sí.





Así como en Armas y otros (2011), los resultados para el resto de los agentes económicos que responden a la encuesta muestran resultados diferentes. Ello es producto de la heterogeneidad en la formación de expectativas y las diferentes maneras de procesar la nueva información. El caso más destacado es el de las empresas no financieras, las que muestran una mayor persistencia en actualizar sus expectativas.

Mantener las expectativas de inflación dentro del rango meta es fundamental para la estabilidad monetaria, según el mandato constitucional del BCRP. Este análisis de la dirección en la relación entre variables relevantes proporciona información útil para la formulación de la política monetaria. Comprender cómo se forman y se relacionan las expectativas de inflación con diversos choques económicos permite diseñar respuestas de política monetaria más efectivas y oportunas.