

C

onvergencia de las tasas de INFLACIÓN REGIONALES

M. ALEJANDRA RODRÍGUEZ*, JEFFERSON
MARTÍNEZ** Y ELMER SÁNCHEZ***



* Especialista, Departamento de Análisis de
Coyuntura del BCRP.

maria.rodriguez@bcrp.gob.pe



** Especialista, Departamento de Estadísticas de
Precios del BCRP.

jefferson.martinez@bcrp.gob.pe



*** Jefe, Departamento de Estadísticas de Precios
del BCRP.

elmer.sanchez@bcrp.gob.pe

Se analiza la existencia de convergencia de las tasas de inflación entre las regiones del Perú y la relevancia del comportamiento de la inflación de Lima en la determinación de la inflación nacional. La inflación de Lima, podría servir como una medida tendencial de la inflación nacional. En tal caso, al estabilizar la tasa de inflación de la capital, se estaría estabilizando la inflación del resto del país.

La inflación de Lima Metropolitana podría considerarse como un indicador que influye en la formación de precios en las regiones y, por lo tanto, servir de medida de inflación tendencial del país.

Para evaluar la existencia de convergencia de precios se toma como referencia el concepto de Poder de Paridad de Compra (PPC). La teoría predice que los precios de dos regiones deberían converger a un mismo nivel si no hubiera costos de transacción. Pero resulta más útil analizar la PPC relativa, pues la política monetaria se centra en tasas de inflación y no en niveles de precios.

El concepto de PPC relativa aplicado a este escenario establece que, en ausencia de choques inflacionarios regionales o una vez que estos se hayan disipado, las tasas de inflación de dos regiones deberían converger a una misma tasa de inflación.

Por otro lado, a pesar de la existencia de con-

vergencia de tasas de inflación en el largo plazo, en el corto plazo pueden ocurrir choques que causen desequilibrios temporales. Ante estos desvíos o diferencias entre la inflación limeña y la del resto del país, ¿es esta última la que se corrige para reestablecer el equilibrio o es la inflación de la capital?

CONSTRUCCIÓN DE ÍNDICES REGIONALES

En base al trabajo de Gonzales de Olarte (2003, p. 41), las ciudades se clasificaron en nueve regiones económicas. Los criterios para conformarlas se asociaron a la integración geográfica, a la histórica y a la articulación de mercados. La organización de ciudades en regiones se basó en las ponderaciones utilizadas por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), calculadas a partir de la participación en el gasto nacional.

GRÁFICO 1 | Regiones económicas del Perú



ELABORACIÓN: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS DEL BCRP.

REVISIÓN DE LA LITERATURA

La existencia de convergencia tanto en su versión absoluta como relativa ha sido estudiada en distintos países. En Estados Unidos, Parsley y Wei (1996) encuentran evidencia de convergencia de precios usando niveles de precios de 51 productos de 48 ciudades, y hallan que la velocidad de convergencia podría ser no lineal. Por su parte, Cecchetti et al. (2002) también encuentran evidencia de convergencia utilizando índices de precios en su análisis. No obstante, hallan que la velocidad de convergencia es lenta, con una vida media estimada de nueve años.

En Europa, la convergencia de precios es de gran importancia por su moneda y política monetaria comunes. En Italia, Busetti et al. (2006) examinan convergencia a través de precios e inflaciones para distintos índices de precios en todas las regiones. De acuerdo con los autores, en términos de niveles de precios, existe evidencia de convergencia únicamente para un cuarto de los casos. Sin embargo, en términos de variaciones de precios, encuentran que los 171 pares de contrastes de inflaciones han convergido o están en proceso de converger. Rogers (2007) y Beck et al. (2009) examinan la convergencia de precios desde una perspectiva de dispersión para un grupo de países de la Unión Europea. El primero encuentra fuerte evidencia de que la dispersión de precios se redujo significativamente meses antes de la creación del “Mercado Único”. A su vez, Beck et al. (2009) encuentran que la dispersión de las tasas de inflación disminuyó significativamente alrededor del mismo periodo, sugiriendo convergencia.

En Latinoamérica, se examina la existencia de convergencia de precios en México y Colombia. Sonora (2005) concluye que, en México, existe convergencia y que la vida media es aproximadamente de dos años, un ajuste más veloz que el hallado por Cecchetti et al. (2002) para Estados Unidos. Similarmente, Campo y Cubillos (2012) encuentran una relación estable de largo plazo entre los índices de precios de ciudades colombianas y el índice de precios nacional, y concluyen que es evidencia a favor de convergencia absoluta.

En el Perú, los estudios de Monge y Winkelried (2009) y Winkelried y Gutiérrez (2012) investigan la dinámica de los índices de precios e inflaciones. Ambos trabajos encuentran evidencia de convergencia relativa a nivel regional. El primero argumenta que la alta participación de los alimentos y bebidas en la canasta del IPC estaría detrás de la rápida convergencia observada, mientras que el segundo identifica a la inflación de Lima como débilmente exógena, lo que sugiere que estaría actuando como una medida menos ruidosa de la tasa de inflación nacional.

CONTAGIO DE CHOQUES INFLACIONARIOS

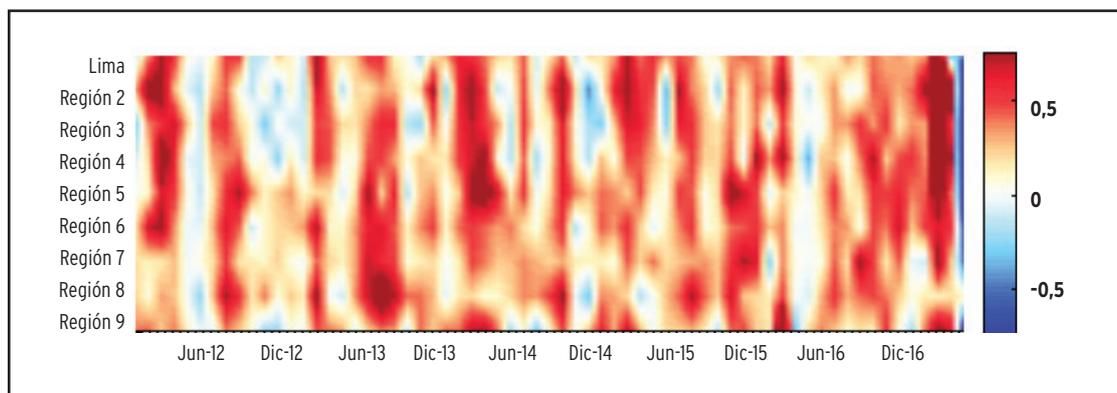
Monge y Winkelried (2009) identifican que detrás de la alta velocidad de convergencia de tasas de inflación se encuentra la alta participación de los alimentos en la canasta familiar, cuyos precios están sujetos a choques de oferta que se revierten rápidamente.

Por ejemplo, en el último “Fenómeno El Niño” resaltó el contagio del alza de precios a nivel nacional debido al choque de oferta regional concentrado en la zona norte del país. Indicios de lo anterior se pueden encontrar al observar la inflación total mensual y las variaciones porcentuales mensuales de algunos rubros de alimentos seleccionados.

En los siguientes gráficos de calor, en adelante llamados *heatmaps*, se presenta la inflación mensual de las nueve regiones en los últimos cinco años para el IPC total y el índice de precios de alimentos perecibles. El color rojo representa una inflación positiva; el color azul, una inflación negativa. Los *heatmaps* permiten visualizar la dimensión espacial de los fenómenos. En estos, los aumentos y las disminuciones de precios generalizados (o registrados en todas las regiones) se muestran como franjas verticales de color rojo o azul.

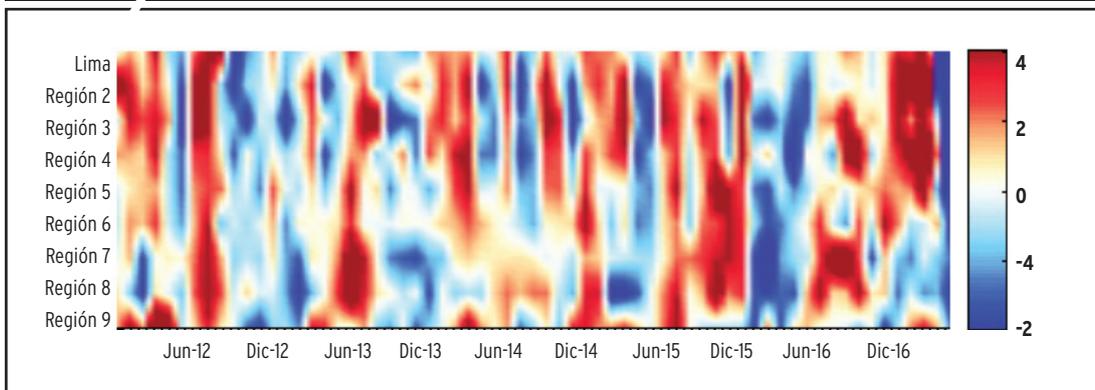
El *heatmap* de inflación total mensual se presenta como primer ejemplo ilustrativo de los efectos de un choque regional y su contagio a las otras regio-

GRÁFICO 2 ■ IPC - Var. % mensual



ELABORACIÓN: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS DEL BCRP.

GRÁFICO 3 ■ Alimentos perecibles agrícolas - Var. % mensual



ELABORACIÓN: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS DEL BCRP.

nes del país. En el Gráfico 2 se aprecia que las variaciones de precios suelen ser generalizadas entre las regiones. Para ilustrarlas, el efecto del último “Fenómeno El Niño” se muestra en el área roja cerca de la esquina superior derecha e indica que las tasas de inflación más altas se registraron en Lima y en las regiones del norte del país (Regiones 2, 3 y 4).

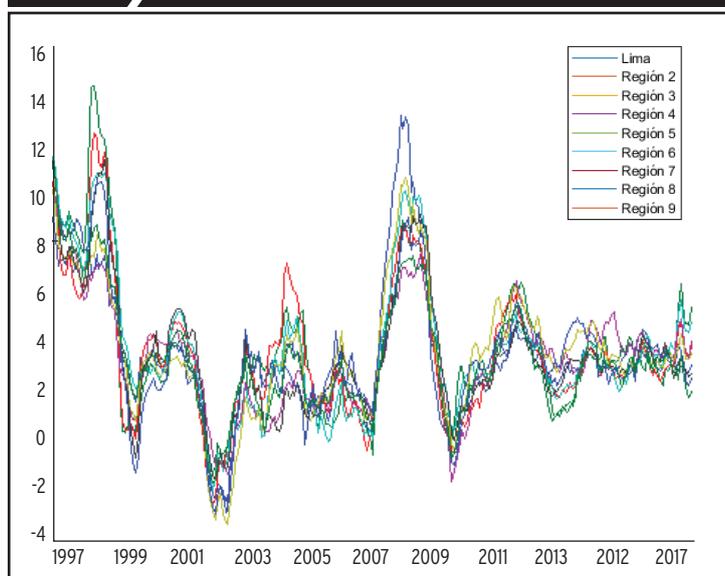
CUADRO 1 ■ Alimentos perecibles agrícolas 2017 (Variación porcentual mensual)

Región	Mar-17	Abr-17	May-17	Promedio
1 Lima	8,6	-4,8	-4,9	-0,5
2 Piura y Tumbes	17,9	-4,3	-10,1	0,5
3 Lambayeque, Cajamarca y Amazonas	5,4	-0,4	-9,7	-1,8
4 La Libertad y Ancash	10,4	2,3	-12,1	-0,2
5 Ica, Ayacucho y Huancavelica	6,3	-1,8	-6,4	-0,8
6 Arequipa, Moquegua, Tacna y Puno	-0,6	1,6	-4,1	-1,0
7 Junín, Pasco y Huánuco	-0,3	-1,6	-2,6	-1,5
8 Cusco, Apurímac y Madre de Dios	-2,4	-1,9	-4,3	-2,9
9 Loreto, San Martín y Ucayali	3,5	1,6	-2,4	0,9

FUENTE: INEI.

ELABORACIÓN: DEPARTAMENTO DE ESTADÍSTICAS DE PRECIOS DEL BCRP.

GRÁFICO 4 ■ IPC todas las regiones (Variación porcentual anual)



ELABORACIÓN: PROPIA.

Como segundo ejemplo (Gráfico 3), se presenta el *heatmap* de inflación mensual de “Alimentos perecibles agrícolas”, en el que se advierte que los incrementos y disminuciones de precios no son fenómenos aislados, sino que afectan a varias regiones.

Durante el último “Fenómeno El Niño” las regiones económicas como Piura y La Libertad presentaron la mayor variación de precios de alimentos perecibles agrícolas: más de 10 por ciento. Ello fue debido a la interrupción de vías de comercialización y abastecimiento que repercutió en otras regiones de la costa del país, aunque en menor medida. Por ejemplo, en Lima el aumento de los precios fue 8,6 por ciento en el mes. Cabe resaltar que la corrección observada fue más fuerte en aquellas regiones que presentaron mayores incrementos solo a partir de mayo.

El comportamiento similar de las tasas de inflación regionales no es un fenómeno reciente. En el Gráfico 4, se resalta que en los últimos 20 años las nueve regiones han exhibido una tendencia común, incluso durante episodios anómalos como los fenómenos El Niño (en 1998 y 2017, por ejemplo) y la crisis financiera internacional (en 2008-09).

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para evaluar estadísticamente la existencia de convergencia se utilizan pruebas de raíz unitaria. En este sentido, la convergencia consiste en evaluar si el desvío de la inflación de una región respecto a la del resto del país es estacionaria, es decir, si los desvíos no son persistentes y se corrigen con rapidez.

A través de esta metodología se estudió la convergencia para la inflación total, la variación de precios de alimentos, educación y salud. Dentro del rubro de alimentos, se evaluaron algunos productos como carnes, frutas, hortalizas y tubérculos. En todos los casos no es posible rechazar la hipótesis nula de convergencia.

Asimismo, se actualizó la investigación previa de Winkelried y Gutiérrez (2012), la cual consistió en un modelo de corrección de errores, en el que se

estima si los desvíos de la tasa de inflación de una región respecto al resto del país se corrigen. Para el IPC total y de alimentos y bebidas se encuentran las mismas conclusiones que bajo la metodología anterior. Para el caso de los rubros de la inflación sin alimentos y energía (SAE), al ser menos transable dentro país que los alimentos, sus periodos de convergencia son más largos o no convergen, como concluyeron Monge y Winkelried (2009). Esto se debería a que los precios de los bienes no transables se determinan por factores propios de cada región, por lo que no se pudo capturar convergencia.

Esta metodología también permite identificar si alguna región es débilmente exógena; es decir, que el resto de regiones se ajusta ante un desvío de la relación estable de largo plazo. En el Cuadro 4, los coeficientes $\alpha(i)$ representan la corrección en la inflación de la región “i” ante desvíos del equilibrio de largo plazo. Si este coeficiente es estadísticamente distinto de cero, implica que la región “i” es la que se ajusta para volver a la relación de largo plazo.

De acuerdo a los resultados, la inflación de Lima se identifica como débilmente exógena, lo que significa que ante sus movimientos, las tasas de inflación del resto de regiones se ajustan para mantener una relación estable de largo plazo. Sin embargo, cuando la inflación de una región se desvía, ella misma se corrige y no es Lima la que se ajusta.

CONCLUSIONES

De acuerdo a la evidencia mostrada, ambas metodologías sugieren los mismos resultados. La hipótesis de convergencia no puede ser rechazada tanto a nivel de índice de precios al consumidor, como a nivel de índice de precios de subgrupos de consumo.

La evidencia a través de los *heatmaps* y los métodos econométricos indican que existe un mecanismo de corrección de desvíos de las inflaciones regionales hacia una tasa de inflación de equilibrio. La metodología de Winkelried y Gutiérrez (2012) permite concluir que las inflaciones regionales comparten una tendencia común representada por la inflación de Lima Metropolitana. Por tanto, esta última puede interpretarse como inflación “tendencial” o versión “sin ruido” de la inflación nacional.

CUADRO 2 Metodología de pruebas de raíz unitaria

Serie	Resultado
IPC	No se rechaza.
Alimentos y Bebidas	No se rechaza.
Carnes	No se rechaza.
Frutas	No se rechaza.
Hortalizas	No se rechaza.
Tubérculos	No se rechaza.
Esparcimiento y Educación	No se rechaza.
Salud	No se rechaza.

DATA: INFLACIÓN MENSUAL DE ENERO DE 1996 A MAYO DE 2017.
HO: CONVERGENCIA DE TASAS DE INFLACIÓN.

CUADRO 3 Metodología de Winkelried y Gutiérrez (2012)

Serie	Resultado
IPC	No se rechaza.
Alimentos y Bebidas	No se rechaza.
SAE	Se rechaza.
Educación	Se rechaza.
Salud	Se rechaza.

DATA: INFLACIÓN MENSUAL DE ENERO DE 2012 A MAYO DE 2017.
HO: CONVERGENCIA DE TASAS DE INFLACIÓN.

CUADRO 4 Resultados de análisis de convergencia - Metodología Winkelried y Gutiérrez (2012)

	Coefficiente	Prob. ^{1/}	
$\alpha(1)$	0,49	0,139	-
$\alpha(2)$	0,80	0,014	**
$\alpha(3)$	1,30	0,000	***
$\alpha(4)$	0,79	0,016	**
$\alpha(5)$	0,68	0,001	***
$\alpha(6)$	0,59	0,012	**
$\alpha(7)$	1,10	0,000	***
$\alpha(8)$	0,92	0,000	***
$\alpha(9)$	0,91	0,002	***

HO: EXOGENEIDAD DÉBIL.

***, **, *: SIGNIFICANCIA AL 1%, 5% Y 10% RESPECTIVAMENTE.

^{1/} SI ESTA PROBABILIDAD ES MENOR A 0,05 IMPLICA QUE EL EQUILIBRIO DE LARGO PLAZO SE REESTABLECE POR CAMBIOS EN LA INFLACIÓN DE ESTA REGIÓN.

Considerando lo anterior, la meta de inflación del BCRP puede seguir definiéndose sobre la base de la inflación de Lima Metropolitana, pues si se llega a estabilizar esta, también se estabilizaría la inflación nacional.

BIBLIOGRAFÍA

- Beck, G. W., Hubrich, K. y Marcellino, M. (2009). Regional inflation dynamics within and across Euro area countries and a comparison with the United States. *Economic Policy*, 141-184.
- Busetti, F., Fabiani, S., y Harvey, A. (2006). Convergence of prices and rates of inflation. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 863-877.
- Campo, J. y Cubillos, S. (2012). Convergencia de precios en Colombia: Integración de mercados a través del índice de precios al consumidor. *Revista Finanzas y Política Económica*, 4(2).
- Cecchetti, S., Nelson, C. y Sonora, R. (2002). Price index convergence among United States cities. *International Economic Review*, 1081-1099.
- Gonzales de Olarte, E. (2003). Regiones Integradas: Ley de Incentivos para la Integración y Conformación de Regiones. Lineamientos Económicos y Políticos. Fondo Editorial del Congreso del Perú.
- Monge, A. y Winkelried, D. (2009). PPC y convergencia de precios: Un análisis para las ciudades del Perú. (B. d. República, Ed.) *Ensayos de Política Económica*, 56-105.
- Parsley, D. y Wei, S. (1996). Convergence to the law of one price without trade barriers or currency fluctuations. *Quarterly Journal of Economics*, 1211-1236.
- Rogers, J. (2007). Monetary union, price level convergence, and inflation: How close is Europe to the USA? *Journal of Monetary Economics*, 785-796.
- Sonora, R. (2005). City CPI Convergence in Mexico. *Review of Development Economics*, 359-367.
- Winkelried, D. y Gutiérrez, J. (2012). Dinámica inflacionaria regional y el esquema de metas de inflación en el Perú. *Revista de Estudios Económicos* (24), 79-98.