

# Cambios en la volatilidad del PBI en el Perú:

## EL ROL DE LA ESTABILIDAD MONETARIA

PAUL CASTILLO\*, JIMENA MONTOYA\*\* Y  
RICARDO QUINECHE\*\*\*

Para el crecimiento económico, una menor volatilidad agregada no sólo tiene efectos positivos en el corto sino que también en el largo plazo. En periodos de alta volatilidad económica, se genera una mayor incertidumbre que hace que las empresas inviertan menos a corto plazo, lo cual finalmente afecta negativamente el crecimiento potencial de una economía. Por el contrario, cuando la volatilidad es baja, las empresas invierten más y a horizontes mayores, favoreciendo el crecimiento de largo plazo.

\* Subgerente de Diseño de Política Monetaria del BCRP.  
paul.castillo@bcrp.gob.pe

\*\* Especialista Sectorial de Indicadores de la Actividad Económica del BCRP.  
jimena.montoya@bcrp.gob.pe

\*\*\* Supervisor de Línea de Indicadores de la Actividad Económica del BCRP.  
ricardo.quineche@bcrp.gob.pe

En el caso de las economías desarrolladas, existen varios trabajos que han reportado cambios significativos en la volatilidad macroeconómica, en particular, durante los noventa y la primera mitad de los años 2000. En ese período, de manera consistente, para un número importante de economías se ha observado una reducción significativa de la volatilidad agregada, por lo que a ese período se le ha denominado, la Gran Moderación. Kim y Nelson, 1999; McConnell y Perez-Quiros, 2000; Blanchard y Simon, 2000, proveen evidencia empírica sobre la Gran Moderación en los EE.UU., mientras que Summers, 2005, lo hace para los países del G7. Entre las economías emergentes, destaca el caso chileno en el cual Larraín y Parro, 2006, observan un cambio significativo en la volatilidad desde finales de los noventa. Sin embargo, para el Perú, no existen trabajos que aborden este tema de manera detallada, por lo que el presente artículo busca aportar a esta discusión.

### EVOLUCIÓN DE LA VOLATILIDAD DEL PBI

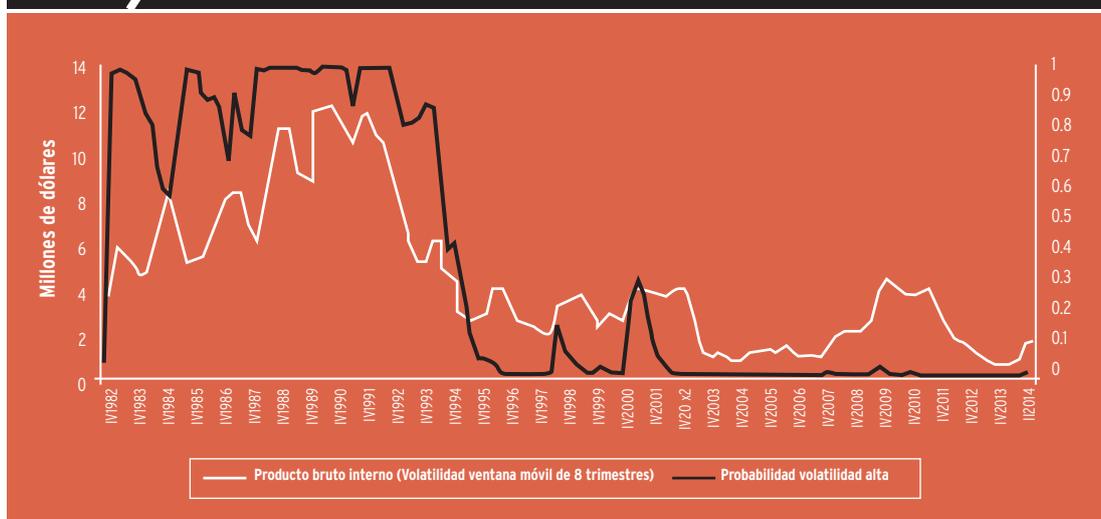
Tal como se puede observar en el Gráfico 1, la volatilidad del PBI se ha moderado de manera significativa en los últimos 30 años<sup>1</sup>, en particular, a partir del año 1995, fecha en la que la probabilidad de que la variación 12 meses del PBI presente una volatilidad similar a la observada en los años ochenta se redujo de manera significativa. Esta probabilidad se obtuvo mediante un modelo de Markov Switching (MS), que identifica dos regímenes de volatilidad en la muestra analizada, uno de alta volatilidad, que va desde el primer

“ La evidencia empírica mostrada ilustra cómo la estabilidad monetaria ha acompañado la significativa reducción de la volatilidad del PBI y, en particular, del consumo privado a partir de 1995 ”

trimestre de 1983 al segundo trimestre de 1994; y un segundo periodo de baja volatilidad, que comprende los años 1995 - 2014<sup>2</sup>.

A nivel de los componentes del gasto agregado, se observa que la inversión pública ha sido el componente más volátil en el régimen de alta volatilidad, seguido por la inversión privada, mientras que el consumo privado se mantuvo como el componente menos volátil, al igual que las exportaciones. Todos estos agregados han mostrado una reducción significativa en su volatilidad, a partir del año 1995, lo que es especialmente notorio para el caso del consumo privado, cuya volatilidad se redujo a 25 por ciento del nivel observado en el periodo 1983-1994. Igualmente significativas han sido las

GRÁFICO 1 ■ Volatilidad del PBI y regímenes según MS



FUENTE: BCRP, INEI.  
ELABORACIÓN PROPIA.

<sup>1</sup> La volatilidad ha sido medida como la desviación estándar en ventanas móviles de ocho trimestres de la variación 12 meses del PBI.  
<sup>2</sup> La especificación usada para el Markov Switching es similar a la planteada por Smith y Summers (2002).

reducciones en la volatilidad de la inversión privada y la inversión pública a partir de 1995, hasta 38 y 46 por ciento de sus niveles de volatilidad previos, respectivamente (ver Cuadro 1).

**EL ROL DE LA ESTABILIDAD MONETARIA**

Una vasta literatura sobre cambios de volatilidad en economías avanzadas durante el periodo de la Gran Moderación nos otorgan algunas ideas iniciales de cuáles podrían ser los determinantes de estos cambios en la volatilidad agregada. Entre ellos figuran transformaciones estructurales en la economía (Burns, 1960; Moore y Zarnowitz, 1986), mejoras en el manejo de inventarios gracias a avances tecnológicos (McConnell y Perez-Quiros, 2000; Kahn, McConnell y Perez-Quiros, 2002), innovación en los mercados financieros (Blanchard y Simon, 2000), mejoras en la política económica como la monetaria (Taylor, 2000; Cogley y Sargent, 2002), suerte por enfrentar *shocks* externos de menor magnitud (Stock y Watson, 2005); o, en conjunto, todos los factores antes mencionados (Summers, 2005). Para el caso peruano, un factor que resulta fundamental para explicar la menor volatilidad del PBI, y en particular la reducción en la volatilidad del consumo agregado es la estabilidad monetaria, que se reflejó una significativa reducción en el nivel y volatilidad de la tasa de inflación, tal como se muestra en el gráfico 2.

La estabilidad monetaria, no sólo contribuye a reducir la incertidumbre macroeconómica, lo que favorece la inversión privada, sino que también, al tener las familias una mayor capacidad para

**CUADRO 1** Volatilidad de agregados macroeconómicos

Variable analizada	Desviación estándar estimada		(B)/(A)
	Régimen de volatilidad alta (1983-1994) (A)	Régimen de volatilidad baja (1995-2014) (B)	
PBI	7,13	2,36	0,33
Consumo privado	8,33	2,06	0,25
Inversión privada	22,55	8,56	0,38
Consumo público	16,92	4,34	0,26
Inversión pública	29,76	13,70	0,46
Exportaciones	10,18	6,10	0,60
Importaciones	17,70	8,62	0,49

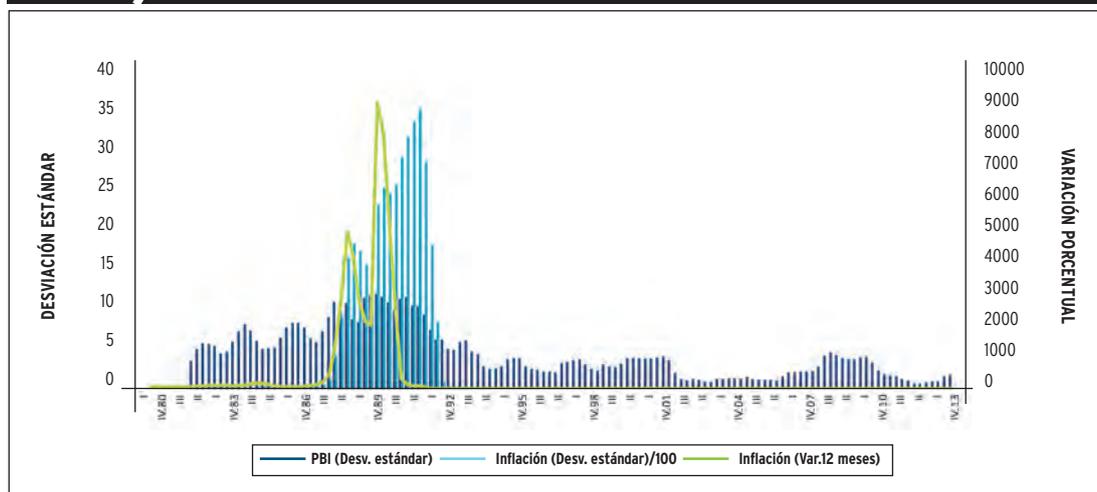
**NOTA:** LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR FUE CALCULADA UTILIZANDO UNA VENTANA MÓVIL DE OCHO TRIMESTRES EN TODOS LOS CASOS.

**FUENTE:** BCRP, INEI. ELABORACIÓN PROPIA.

suavizar el consumo mediante el uso del ahorro y el crédito, reduce la volatilidad del consumo agregado. Adicionalmente, la estabilidad monetaria reduce la sensibilidad de la inflación a *shocks* de demanda agregada, haciendo más efectiva la política monetaria contra cíclica.

Con el objetivo de evaluar ésta última hipótesis y siguiendo a Primiceri, 2005, estimamos un pequeño modelo en frecuencia trimestral para la economía peruana mediante la metodología conocida como *Time Varying Structural Vector Autoregressions* (TV-SVAR)<sup>3</sup>. Las variables incluidas en el análisis son la inflación, la emisión primaria y el PBI. El modelo permite estimar las varianzas de los *shocks* de inflación y de demanda agregada en el tiempo, y funciones impulso respuesta para cada uno de los años considerados

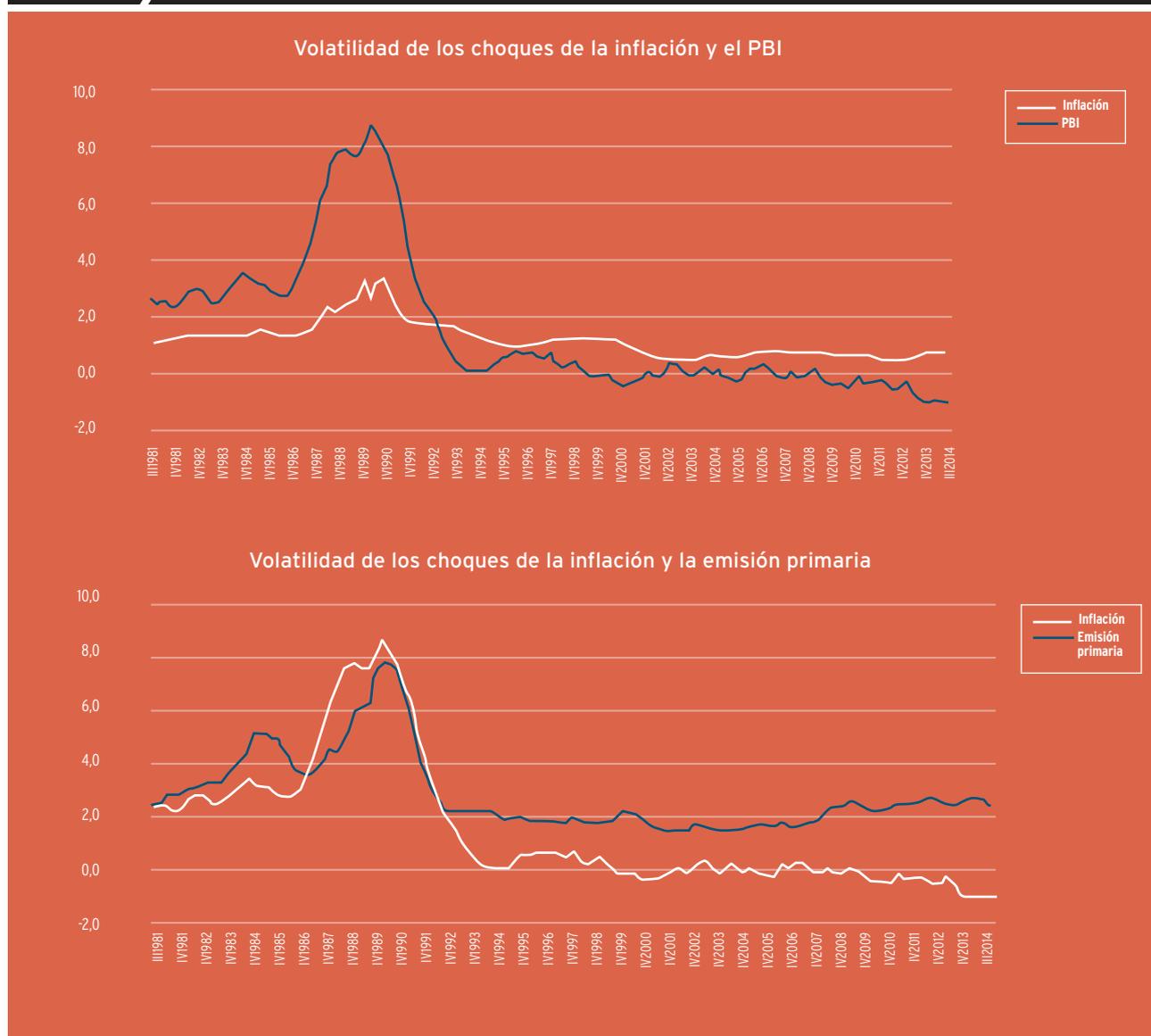
**GRÁFICO 2** Volatilidad de la inflación y el PBI (Ventana móvil de ocho trimestres)



**FUENTE:** BCRP, INEI. ELABORACIÓN PROPIA.

<sup>3</sup> Esta metodología permite la estimación de un modelo económico estructural con coeficientes y varianzas de los errores cambiantes en el tiempo. Se hizo las estimaciones utilizando tres variables en el siguiente orden: la inflación, la emisión primaria y el producto bruto interno. Para fines de la especificación, se utilizaron dos rezagos en cada una de las ecuaciones.

### GRÁFICO 3 ■ Desviaciones estándar estimadas del TV-SVAR



NOTA: PARA FINES DEL GRÁFICO SE TOMÓ LOGARITMOS DE LA DESVIACIÓN ESTÁNDAR DEL MODELO.

FUENTE: BCRP, INEI. ELABORACIÓN PROPIA.

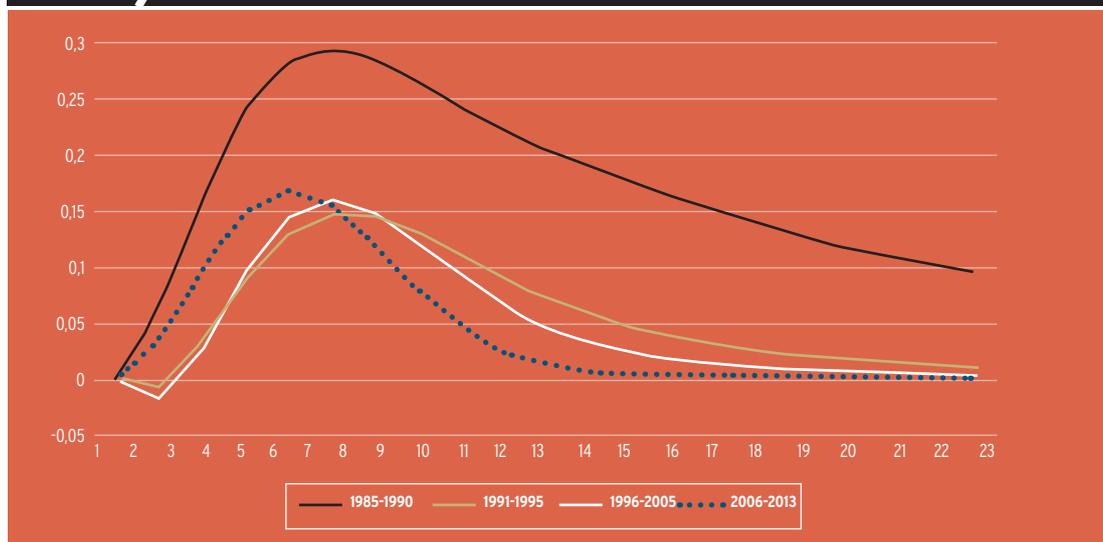
en la muestra. Los resultados señalan una fuerte correlación entre la volatilidad de los *shocks* de emisión primaria, inflación y PBI, en particular para el periodo 1988-1992, y una reducción significativa desde 1994, que es coincidente con la mayor estabilidad observada en el PBI (ver Gráfico 3).

También se observa una mayor estabilidad en los *shocks* propios al PBI a partir de los años noventa, lo que puede reflejar el efecto positivo que tuvieron en la productividad total de factores, las reformas estructurales que acompañaron el Programa de Estabilización de inicios de dicha década, que comprendieron, además de las reformas institucionales que otorgaron independencia al Banco Central, reformas profundas en el mercado de capitales y en el mercado de bienes, que favorecieron una mayor apertura de la economía, y una

menor participación directa del Estado en los mercados de bienes y servicios.

El en caso de la estabilidad monetaria, uno de los canales a través del cual se reduce la volatilidad del producto, es a través de un ancla monetaria más efectiva, que permite reducir los efectos de los *shocks* de demanda agregada sobre la inflación y el producto. El Gráfico 4, muestra las estimaciones obtenidas del modelo anteriormente descrito para la respuesta de la inflación ante *shocks* de demanda, estimadas para diferentes periodos en la muestra. Estos resultados permiten constatar que el efecto de los *shocks* de demanda agregada sobre la inflación se ha reducido de manera significativa desde los años ochenta hasta la fecha. Así, en el periodo 1985-1990, ante un shock positivo en la demanda agregada, el modelo estimado muestra un impacto sobre la inflación que es más del doble que el esti-

**GRÁFICO 4** ■ Impulsos respuesta ante *shocks* de demanda



**NOTA:** SE GENERAN LOS IMPULSOS RESPUESTA PARA CADA AÑO, ENTRE 1985 Y 2013. PARA FINES DEL GRÁFICO, SE TOMARON PROMEDIOS DE LOS AÑOS ESPECIFICADOS.

**FUENTE:** BCRP, INEI.  
**ELABORACIÓN PROPIA.**

mado para el periodo más reciente. Este resultado es consistente con la idea de que una mayor estabilidad monetaria no sólo reduce la volatilidad del PBI al dejar de representar una fuente propia de volatilidad para la economía, sino que también aísla la economía de los efectos de *shocks* de demanda, al favorecer expectativas de inflación más estables.

A manera de conclusión, la evidencia empírica mostrada ilustra cómo la estabilidad monetaria ha acompañado la significativa reducción de la volatilidad del PBI y, en particular, del consumo privado a partir de 1995. Así, esta mayor estabilidad

monetaria ha favorecido una menor volatilidad del PBI, al eliminarse una fuente de volatilidad, que en décadas pasadas fue significativa, lo que también ha posibilitado reducir el impacto de *shocks* de demanda en la inflación. La adopción del esquema de metas de inflación en 2002 ha permitido consolidar estos efectos positivos de la estabilidad monetaria, y contribuir a una mayor efectividad en el control de inflación por parte del BCRP, aún en entornos externos altamente volátiles, como los observados luego de la reciente crisis financiera global, a finales de la década pasada.

**REFERENCIAS**

- **Blanchard, O. y Simon J., 2000**, "The Long and Large Decline in U.S. Output Volatility", Brookings Papers on Economic Activity, 1
- **Burns, A., 1960**, "Progress Towards Economic Stability", American Economic Review, 50(1)
- **Cogley T. y Sargent, T., 2002**, "Evolving Post-World War II U.S. Inflation Dynamics", NBER Macroeconomics Annual 2001,16
- **Cogley T. y Sargent, T., 2005**, "Drifts and volatilities: Monetary policies and outcomes in the Post WWII U.S.", Review of Economic Dynamics, 8
- **Del Negro M. y Primiceri G., 2013**, "Time Varying Structural Vector Autoregressions and Monetary Policy: A Corrigendum", Federal Reserve Bank of New York Staff Reports
- **Kahn, J., McConnell M. y Perez-Quiros G., 2002**, "On the Causes of the Increased Stability of the U.S. Economy", Federal Reserve Bank of New York, Economic Policy Review
- **Kim, C. y Nelson C., 1999**, "Has the U.S. economy become more stable? a Bayesian approach based on a Markov-switching model of the business cycle", The Review of Economics and Statistics, 81(4).
- **Larraín F. y Parro F., 2006**, "Chile Menos Volátil", Instituto de Economía, Pontificia Universidad Católica de Chile.
- **McConnell, M., y Perez-Quiros G., 2000**, "Output Fluctuations in the United States: What Has Changed Since the Early 1980's?" American Economic Review, 90 (5)
- **Moore G. y Zarnowitz V., 1986**, "Major Changes in Cyclical Behavior", University of Chicago Press, The American Business Cycle: Continuity and Change, capítulo 9
- **Primiceri G., 2005**, "Time Varying Structural Vector Autoregressions and Monetary Policy", Review of Economic Studies, 72 (3)
- **Smith P. y Summers P., 2002**, "Regime Switches in GDP Growth and Volatility: Some International Evidence and Implications for Modelling Business Cycles", Melbourne Institute of Applied Economic and Social Research The University of Melbourne, Melbourne Institute Working Paper, 21(2)
- **Stock J. y Watson M., 2005**, "Understanding changes in international business cycle dynamics", Journal of the European Economic Association, 3(5)
- **Summers P., 2005**, "What caused the great moderation? Some cross-country evidence", Economic Review(Q III)
- **Taylor J., 2000**, "Remarks for the Panel Discussion on 'Recent Changes in Trend and Cycle'", Paper prepared for the conference on Structural Change and Monetary Policy, sponsored by the Federal Reserve Bank of San Francisco and the Stanford Institute for Economic Policy Research.