

Análisis Económico

Consideraciones sobre el rezago de transmisión monetaria y otros choques macroeconómicos

Arnulfo Rodríguez
20 abril 2022

- **El rezago de transmisión de la política monetaria al nivel de precios es de cinco y dos trimestres para las economías de EE.UU. y México, respectivamente**
- **En EE.UU. una sorpresa de 50 puntos base en la tasa de fondos federales reduciría el nivel de precios en 0.54% cinco trimestres después**
- **Por su parte, en México un cambio no anticipado de 50 puntos base en la tasa de referencia bajaría el nivel de precios en 0.14% dos trimestres después**
- **No obstante, los choques o sorpresas de política monetaria explican una relativa pequeña variación en las variables del PIB, precios y tasa de política monetaria**
- **En ambas economías los choques de oferta parecen tener un efecto permanente sobre el nivel de PIB en contraste con los choques de demanda**
- **En el largo plazo tanto el PIB de EE.UU. como el de México parece ser impulsado principalmente por choques de oferta**
- **Los bancos centrales de ambas economías no parecen reaccionar a choques de oferta**

Uno de los temas esenciales en la banca central es la determinación del rezago de transmisión de la política monetaria. Este conocimiento ayuda a los banqueros centrales a tener una noción de cuánto tiempo toma a los movimientos en la tasa de referencia propagarse completamente por la economía y verse reflejados en la evolución de los precios. Los choques de política monetaria o sorpresas en los movimientos de la tasa de referencia representan un tipo particular de choque de demanda. Uno de los hechos empíricos estilizados es que tanto el PIB como el nivel de precios reaccionan tanto a choques de demanda como choques de oferta.

En este documento se analiza la reacción de variables como el PIB, los precios y la misma tasa de referencia a sorpresas monetarias, y choques de demanda y oferta. Para ello se aprovecha lo que señala la teoría económica en cuanto al sentido de reacción (positiva o negativa) de estas variables ante un choque determinado. Por ejemplo, una sorpresa monetaria positiva debería de incrementar la tasa de referencia de cualquier banco central, restringir la actividad económica y reducir el nivel de precios. Si se tratara de un choque positivo de demanda, tanto el PIB como los precios deberían de responder positivamente. Finalmente, ante un choque positivo de oferta, el PIB reaccionaría de manera positiva mientras que el nivel de precios bajaría.

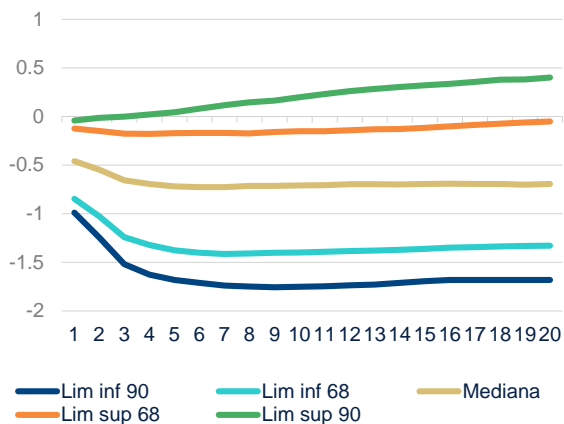
Los señalamientos de la teoría económica mencionados en el párrafo anterior se implementan con el uso de restricciones de signo en la identificación empírica de choques macroeconómicos. El procedimiento de identificación

se basa en la propuesta de Rubio-Ramírez *et. al.* (2010).¹ Este procedimiento se aplicó por separado a datos del PIB, precios y tasa de referencia de las economías de EE.UU. y México. Para el caso de EE.UU., los datos de precios se tomaron del gasto de consumo personal (PCE, por su acrónimo en inglés) mientras que para México se usó el componente subyacente del Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC). Las muestras de datos utilizadas fueron 1959T1-2019T4 y 2001T1-2019T4, respectivamente.

Los resultados que se muestran a continuación corresponden al caso de EE.UU. En las gráficas 1 a 3 se muestran las reacciones del PIB, precios y tasa de fondos federales ante una sorpresa monetaria de 50 puntos base. Por su parte, las gráficas 4 a 6 exhiben los efectos sobre estas variables de un choque positivo de demanda mientras que las gráficas 7 a 9 presentan los impactos correspondientes a un choque positivo de oferta.

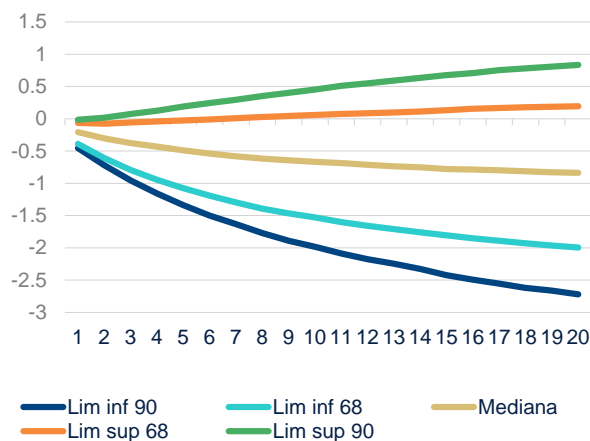
El impacto de una sorpresa monetaria de 50 puntos base tiene un efecto adverso sobre el PIB (Gráfica 1) y sobre el nivel de precios (Gráfica 2). Esta sorpresa tiende a disiparse rápidamente y no es estadísticamente diferente a cero a partir del primer trimestre (Gráfica 3). En este documento el rezago de transmisión de la política monetaria corresponde al horizonte de tiempo cuando se alcanza el mayor impacto sobre el nivel de precios que sea estadísticamente diferente a cero tomando en cuenta el intervalo de confianza de 68%. En este caso, se puede apreciar que este rezago sería de cinco trimestres con un efecto negativo acumulado de 0.54% sobre el nivel inicial de precios. También se muestra el intervalo de confianza de 90%, el cual reduciría drásticamente la longitud del rezago.

Gráfica 1. **Efecto acumulado sobre el nivel del PIB real de un choque de 50 puntos base a la tasa de fondos federales (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

Gráfica 2. **Efecto acumulado sobre el nivel de precios de un choque de 50 puntos base a la tasa de fondos federales (variación porcentual acumulada)**

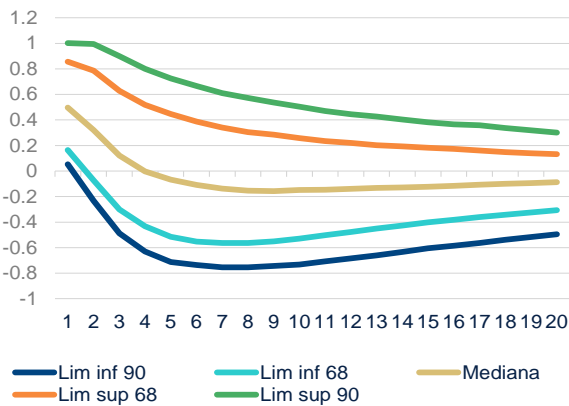


Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

¹ Se utilizó el código computacional de Niccolò Maffei-Faccioli en donde se estima un VAR bayesiano de dos rezagos con restricciones de signo únicamente para la respuesta de impacto. Es importante mencionar que el marco bayesiano permite caracterizar la incertidumbre alrededor de la función impulso respuesta de una manera directa. Para evitar el problema de regresión espuria, se usaron las primeras diferencias logarítmicas del PIB y los precios en la estimación del VAR. Para que los resultados de este análisis mostraran el efecto acumulado de los diversos choques sobre los niveles del PIB y de los precios, el código fue modificado.

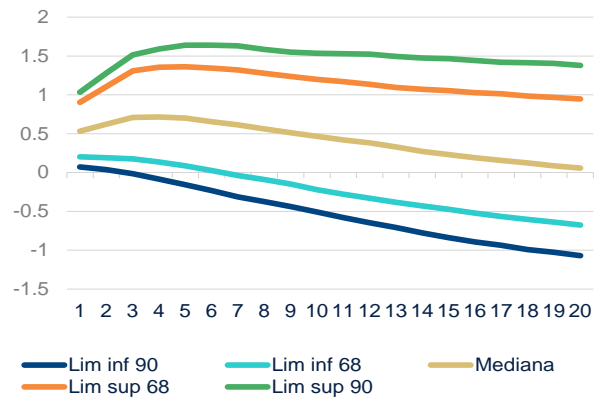
En congruencia con la teoría económica, un choque positivo de demanda tiene solamente un impacto positivo temporal sobre el nivel del PIB (Gráfica 4) pero aumenta permanentemente el nivel de precios (Gráfica 5). Este resultado apoyaría el argumento de evitar estimular constantemente la demanda agregada para elevar la producción.

Gráfica 3. **Evolución de un choque de 50 puntos base a la tasa de fondos federales (%)**



Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

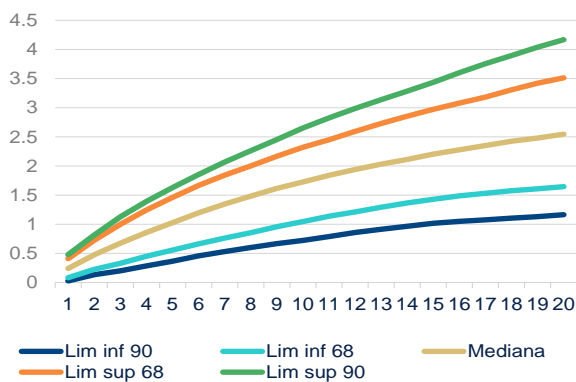
Gráfica 4. **Efecto acumulado sobre el nivel del PIB real de un choque positivo de demanda (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

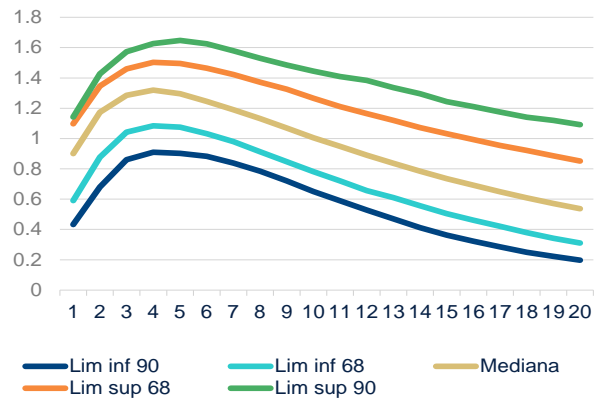
La respuesta de la tasa de fondos federales es positiva y alcanza un punto máximo tres trimestres después de la ocurrencia del choque (Gráfica 6). Como puede observarse en las gráficas 5 y 6, el efecto sobre la tasa de fondos federales disminuye en la medida que el nivel de precios tiende a estabilizarse.

Gráfica 5. **Efecto acumulado sobre el nivel de precios de un choque positivo de demanda (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

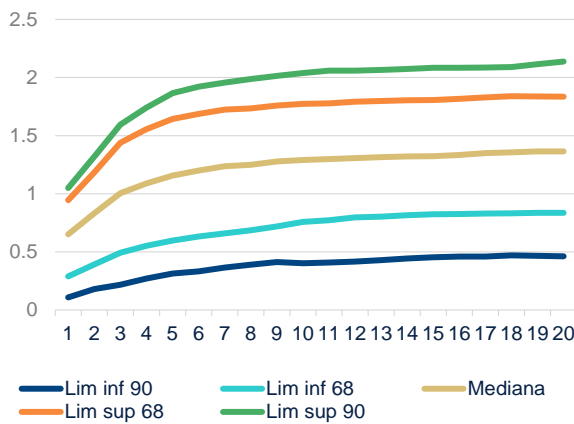
Gráfica 6. **Efecto sobre la tasa de fondos federales de un choque positivo de demanda (%)**



Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

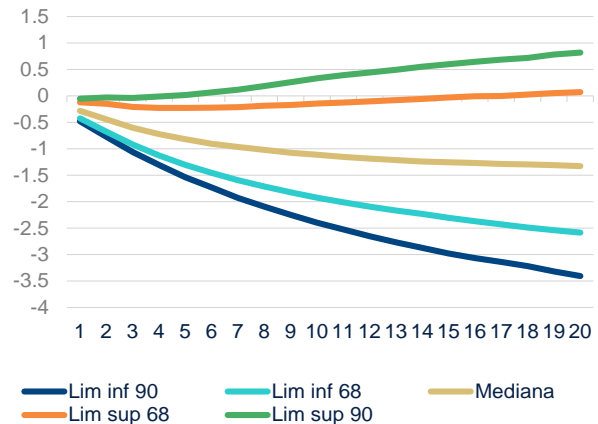
En contraste con los efectos de un choque positivo de demanda, un choque positivo de oferta tiene un efecto permanente positivo sobre el nivel del PIB (Gráfica 7) y un impacto persistentemente negativo sobre el nivel de precios (Gráfica 8). Este resultado apoyaría la política de estimular la producción mediante mejoras tecnológicas o incrementos a la productividad laboral, lo cual sería muy favorable en periodos de relativa alta inflación como el actual.

Gráfica 7. **Efecto acumulado sobre el nivel del PIB real de un choque positivo de oferta (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

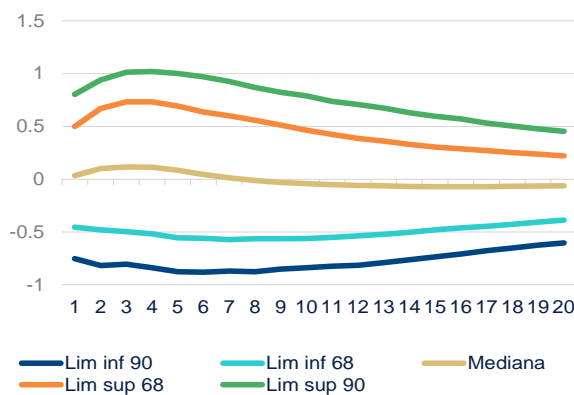
Gráfica 8. **Efecto acumulado sobre el nivel de precios de un choque positivo de oferta (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

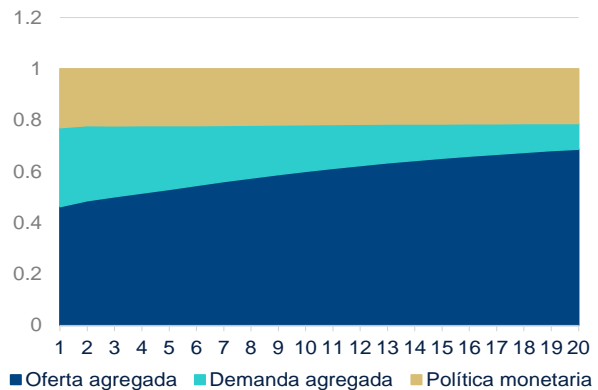
Como era de esperarse, un choque de oferta no tiene ningún impacto estadísticamente significativo sobre la tasa de fondos federales (Gráfica 9). Es decir, la Reserva Federal no parece reaccionar ante choques de oferta.

Gráfica 9. **Efecto sobre la tasa de fondos federales de un choque positivo de oferta (%)**



Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

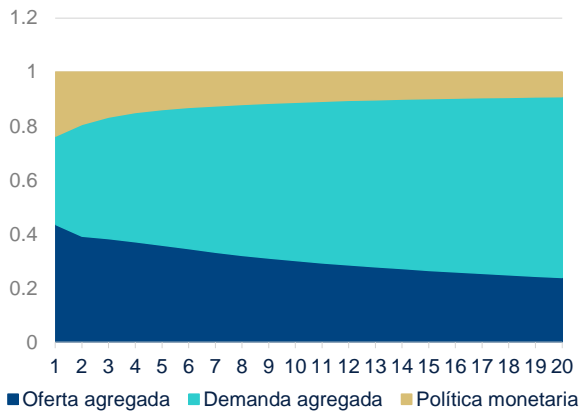
Gráfica 10. **Descomposición de la varianza en el error de pronóstico del PIB (fracción del total)**



Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

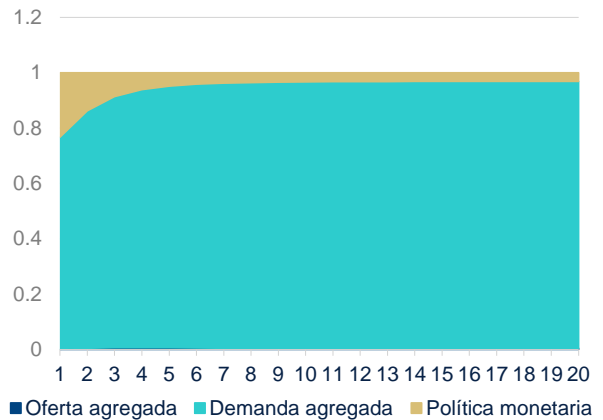
Como puede observarse en las gráficas 10, 11 y 12, los choques o sorpresas de política monetaria explican una relativa pequeña variación en las variables del PIB, precios y tasa de fondos federales. Asimismo, en el largo plazo el PIB de EE.UU. parece ser impulsado principalmente por choques de oferta (Gráfica 10).

Gráfica 11. **Descomposición de la varianza en el error de pronóstico de los precios (fracción del total)**



Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

Gráfica 12. **Descomposición de la varianza en el error de pronóstico de la tasa de fondos federales (fracción del total)**

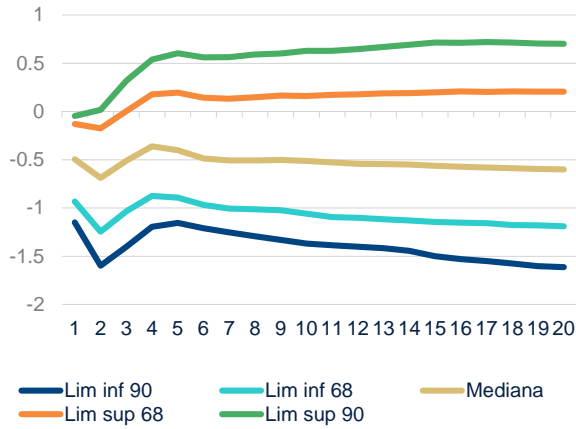


Fuente: BBVA Research con datos del Federal Reserve Bank of St. Louis

Los resultados que se muestran a continuación corresponden al caso de México. En las gráficas 13 a 15 se muestran las reacciones del PIB, precios y tasa de referencia ante una sorpresa monetaria de 50 puntos base. Por su parte, las gráficas 16 a 18 exhiben los efectos sobre estas variables de un choque positivo de demanda mientras que las gráficas 19 a 21 presentan los impactos correspondientes a un choque positivo de oferta.

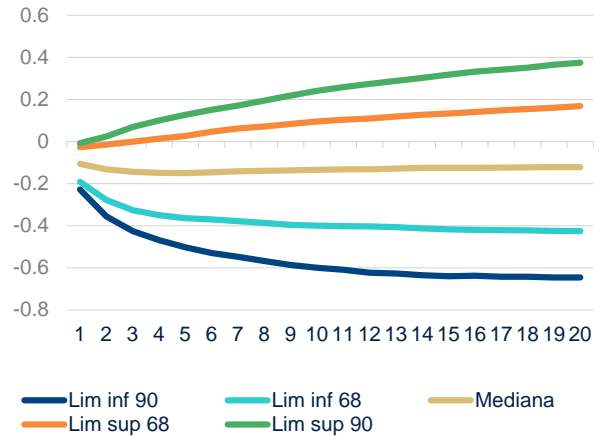
Al igual que en el caso de EE.UU., el impacto de una sorpresa monetaria de 50 puntos base tiene un efecto adverso sobre el PIB (Gráfica 13) y sobre el nivel de precios (Gráfica 14). Esta sorpresa también tiende a disiparse rápidamente y no es estadísticamente diferente a cero a partir del segundo trimestre (Gráfica 15). Asimismo, se puede apreciar que el rezago de transmisión de la política monetaria sería de dos trimestres al tomar en cuenta el intervalo de confianza de 68% y tendría un efecto negativo acumulado de 0.14% para ese lapso. Havranek y Rusnak (2013) señalan que el rezago de transmisión de la política monetaria tiende a ser menor en economías con un menor grado de desarrollo financiero. Estos autores argumentan que los agentes en economías avanzadas tienen disponibles más instrumentos financieros para realizar coberturas ante sorpresas monetarias, razón por la cual el rezago tiende a ser más largo en estas economías.

Gráfica 13. **Efecto acumulado sobre el nivel del PIB real de un choque de 50 puntos base a la tasa de referencia (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

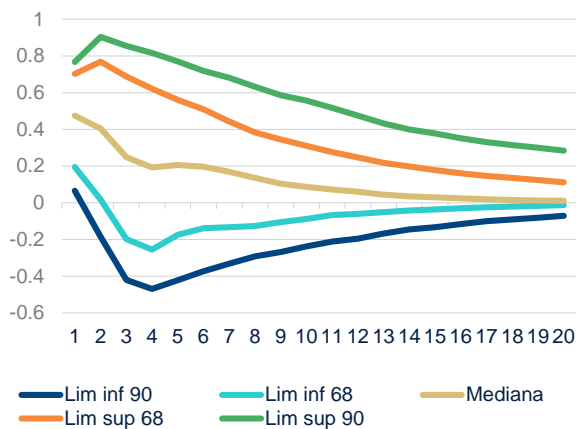
Gráfica 14. **Efecto acumulado sobre el nivel de precios de un choque de 50 puntos base a la tasa de referencia (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

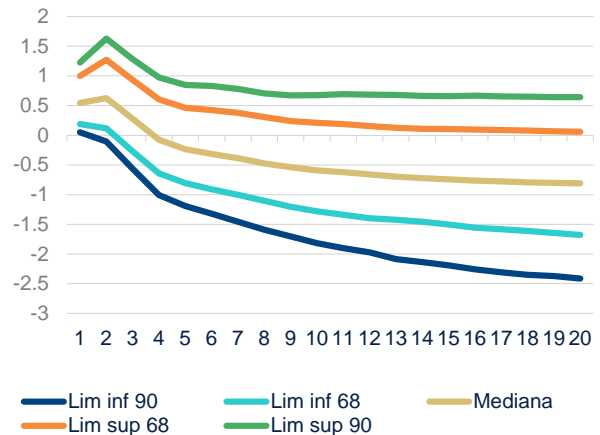
Al igual que en el caso de EE.UU., un choque positivo de demanda tiene solamente un impacto positivo temporal sobre el nivel del PIB (Gráfica 16) pero aumenta permanentemente el nivel de precios (Gráfica 17).

Gráfica 15. **Evolución de un choque de 50 puntos base a la tasa de referencia (%)**



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

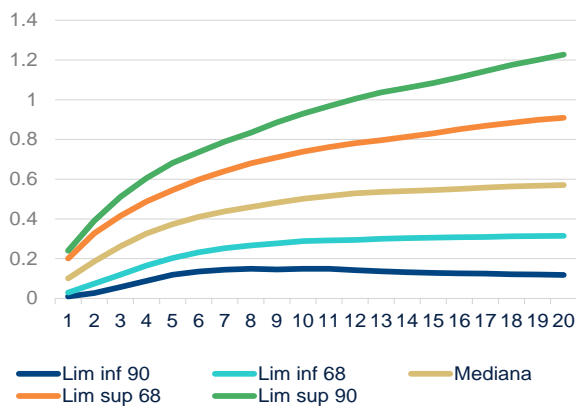
Gráfica 16. **Efecto acumulado sobre el nivel del PIB real de un choque positivo de demanda (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

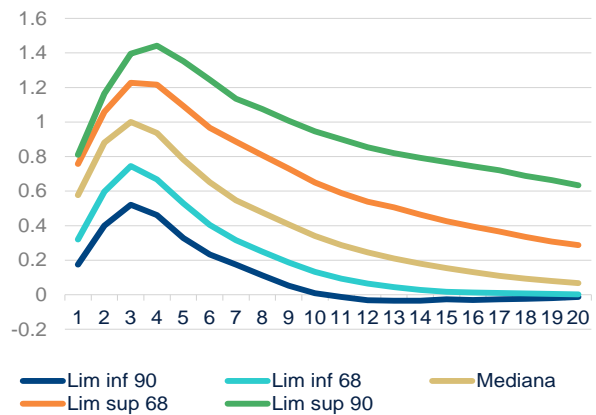
La respuesta de la tasa de referencia es positiva y alcanza un punto máximo dos trimestres después de la ocurrencia del choque (Gráfica 18). Como puede observarse en las gráficas 17 y 18, el efecto sobre la tasa de referencia disminuye en la medida que el nivel de precios tiende a estabilizarse.

Gráfica 17. **Efecto acumulado sobre el nivel de precios subyacente de un choque positivo de demanda (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

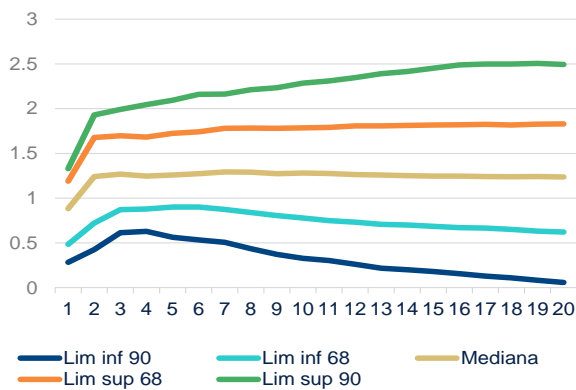
Gráfica 18. **Efecto sobre la tasa de referencia de un choque positivo de demanda (%)**



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

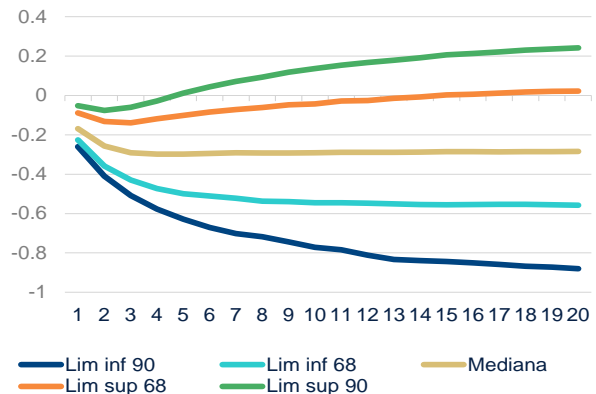
Por su parte, un choque positivo de oferta tiene un efecto permanente positivo sobre el nivel del PIB (Gráfica 19) y un impacto persistentemente negativo sobre el nivel de precios (Gráfica 20).

Gráfica 19. **Efecto acumulado sobre el nivel del PIB real de un choque positivo de oferta (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

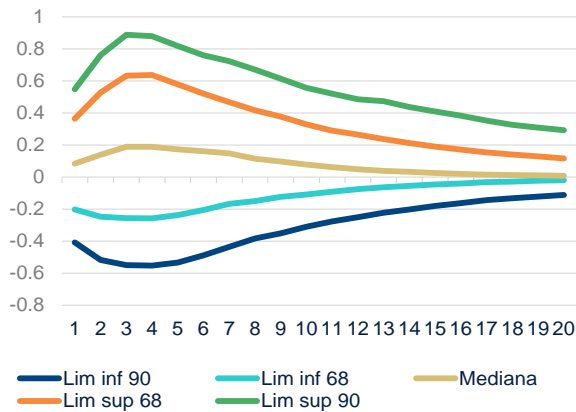
Gráfica 20. **Efecto acumulado sobre el nivel de precios subyacente de un choque positivo de oferta (variación porcentual acumulada)**



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

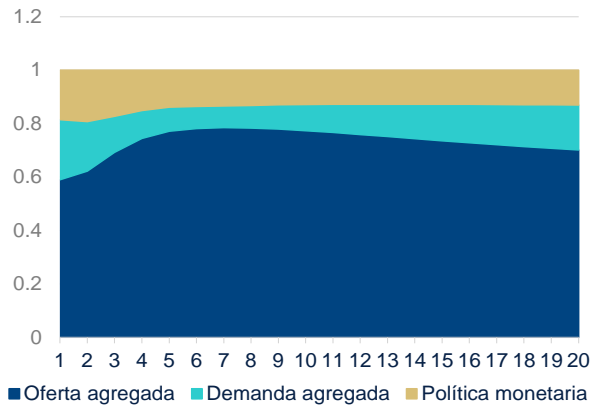
De manera similar al caso de EE.UU., un choque de oferta no tiene ningún impacto estadísticamente significativo sobre la tasa de referencia (Gráfica 21). Es decir, el Banco de México no parece reaccionar ante choques de oferta.

Gráfica 21. Efecto sobre la tasa de referencia de un choque positivo de oferta (%)



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

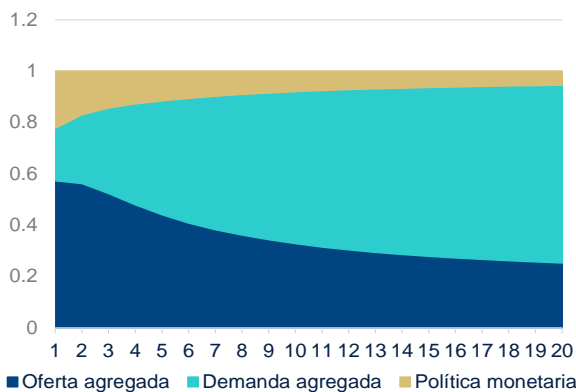
Gráfica 22. Descomposición de la varianza en el error de pronóstico del PIB (fracción del total)



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

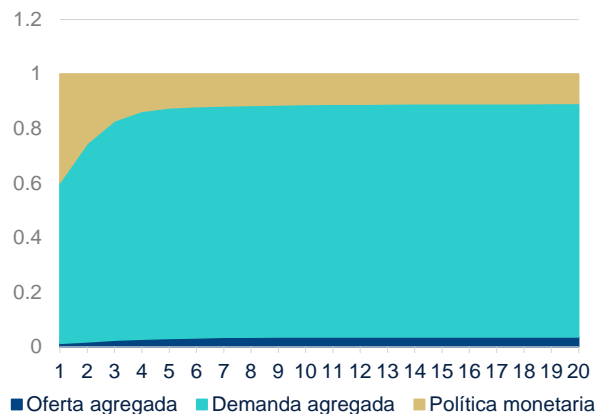
Como puede observarse en las gráficas 22, 23 y 24, los choques o sorpresas de política monetaria explican una relativa pequeña variación en las variables del PIB, precios y tasa de referencia. Asimismo, en el largo plazo el PIB de México también parece ser impulsado principalmente por choques de oferta (Gráfica 22).

Gráfica 23. Descomposición de la varianza en el error de pronóstico del nivel de precios subyacente (fracción del total)



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

Gráfica 24. Descomposición de la varianza en el error de pronóstico de la tasa de referencia (fracción del total)



Fuente: BBVA Research con datos del INEGI y Banxico

Valoración

Friedman (1972) señala que el rezago de transmisión de la política monetaria es largo y variable. Havranek y Rusnak (2013) encuentran que el promedio de este rezago es 18.2 meses, un máximo de 57 meses y un mínimo de 1 mes para 100 funciones impulso respuesta con forma de joroba. En este documento las estimaciones para estos rezagos son cinco trimestres y dos trimestres para EE.UU. y México, respectivamente. No obstante, es importante reconocer que estas estimaciones dependen tanto de las variables utilizadas, la metodología de identificación empírica de choques y la frecuencia de los datos. Si bien el menor grado de desarrollo financiero pareciera explicar el relativo corto rezago estimado para México, aún habría que tratar de entender por qué el impacto acumulado sobre el nivel de precios es menor que en EE.UU. para una sorpresa monetaria de la misma magnitud. Cecchetti (1999) señala que la sensibilidad a la política monetaria es mayor en países de la Unión Europea con muchos bancos relativamente pequeños, un sistema bancario menos sano y un mercado de capitales poco desarrollado.

Los hallazgos de este documento favorecen los argumentos de impulsar la actividad económica a través de mejoras tecnológicas o incrementos a la productividad laboral para lograr un efecto positivo permanente sobre el nivel del PIB y un impacto persistentemente negativo sobre el nivel de precios. No obstante, esta evidencia empírica no debería servir como pretexto para descartar las políticas económicas que apoyen la demanda agregada en tiempos de crisis económicas. A la luz de los resultados obtenidos en este documento, la coyuntura actual por la que atraviesa la economía global con relativos altos niveles de inflación y menor crecimiento económico parece requerir de políticas económicas que expandan la oferta agregada.

Referencias

- Blanchard, O.J. y Galí, J. (2007). The Macroeconomic Effects of Oil Shocks: Why are the 2000s so different from the 1970s? Working Paper 13368. National Bureau of Economic Research.
- Cecchetti, S.G. (1999). Legal structure, financial structure, and the monetary policy transmission mechanism. Working Paper 7151. National Bureau of Economic Research.
- Friedman, M. 1972. Have Monetary Policies Failed? American Economic Review 62 (2): 11–18.
- Havranek, T. y Rusnak, M. (2013). Transmission Lags of Monetary Policy: A Meta-Analysis. The International Journal of Central Banking, 33: 39-75.
- Kilian, L. y Lütkepohl, H. (2017). Structural Vector Autoregressive Analysis. Cambridge University Press.
- Rubio-Ramirez, J. F., Waggoner, D. F. y Zha, T. (2010). Structural vector autoregressions: Theory of identification and algorithms for inference. The Review of Economic Studies, 77(2):665-696.

AVISO LEGAL

Este documento, así como los datos, opiniones, estimaciones, previsiones y recomendaciones contenidas en el mismo, han sido elaborados por Banco Bilbao Vizcaya Argentaria, S.A. (en adelante "BBVA"), con la finalidad de proporcionar a sus clientes información general a la fecha de emisión del informe y están sujetas a cambio sin previo aviso. BBVA no asume compromiso alguno de comunicar dichos cambios ni de actualizar el contenido del presente documento.

Ni el presente documento, ni su contenido, constituyen una oferta, invitación o solicitud de compra o suscripción de valores o de otros instrumentos o de realización o cancelación de inversiones, ni pueden servir de base para ningún contrato, compromiso o decisión de ningún tipo.

El inversor que tenga acceso al presente documento debe ser consciente de que los valores, instrumentos o inversiones a que el mismo se refiere pueden no ser adecuados para sus objetivos específicos de inversión, su posición financiera o su perfil de riesgo ya que no han sido tomadas en consideración para la elaboración del presente informe, por lo que debe adoptar sus propias decisiones de inversión teniendo en cuenta dichas circunstancias y procurándose el asesoramiento específico y especializado que pueda ser necesario. El contenido del presente documento se basa en informaciones que se estiman disponibles para el público, obtenidas de fuentes que se consideran fiables, pero dichas informaciones no han sido objeto de verificación independiente por BBVA por lo que no se ofrece ninguna garantía, expresa o implícita, en cuanto a su precisión, integridad o corrección. BBVA no asume responsabilidad alguna por cualquier pérdida, directa o indirecta, que pudiera resultar del uso de este documento o de su contenido. El inversor debe tener en cuenta que la evolución pasada de los valores o instrumentos o los resultados históricos de las inversiones, no garantizan la evolución o resultados futuros.

El precio de los valores o instrumentos o los resultados de las inversiones pueden fluctuar en contra del interés del inversor e incluso suponerle la pérdida de la inversión inicial. Las transacciones en futuros, opciones y valores o instrumentos de alta rentabilidad (high yield securities) pueden implicar grandes riesgos y no son adecuados para todos los inversores. De hecho, en ciertas inversiones, las pérdidas pueden ser superiores a la inversión inicial, siendo necesario en estos casos hacer aportaciones adicionales para cubrir la totalidad de dichas pérdidas. Por ello, con carácter previo a realizar transacciones en estos instrumentos, los inversores deben ser conscientes de su funcionamiento, de los derechos, obligaciones y riesgos que incorporan, así como los propios de los valores subyacentes a los mismos. Podría no existir mercado secundario para dichos instrumentos.

BBVA o cualquier otra entidad del Grupo BBVA, así como sus respectivos directores o empleados, pueden tener una posición en cualquiera de los valores o instrumentos a los que se refiere el presente documento, directa o indirectamente, o en cualesquiera otros relacionados con los mismos; pueden negociar con dichos valores o instrumentos, por cuenta propia o ajena, proporcionar servicios de asesoramiento u otros servicios al emisor de dichos valores o instrumentos, a empresas relacionadas con los mismos o a sus accionistas, directivos o empleados y pueden tener intereses o llevar a cabo cualesquiera transacciones en dichos valores o instrumentos o inversiones relacionadas con los mismos, con carácter previo o posterior a la publicación del presente informe, en la medida permitida por la ley aplicable.

Los empleados de los departamentos de ventas u otros departamentos de BBVA u otra entidad del Grupo BBVA pueden proporcionar comentarios de mercado, verbalmente o por escrito, o estrategias de inversión a los clientes que reflejen opiniones contrarias a las expresadas en el presente documento; asimismo BBVA o cualquier otra entidad del Grupo BBVA puede adoptar decisiones de inversión por cuenta propia que sean inconsistentes con las recomendaciones contenidas en el presente documento. Ninguna parte de este documento puede ser (i) copiada, fotocopiada o duplicada en ningún modo, forma o medio (ii) redistribuida o (iii) citada, sin el permiso previo por escrito de BBVA. Ninguna parte de este informe podrá reproducirse, llevarse o transmitirse a aquellos Países (o personas o entidades de los mismos) en los que su distribución pudiera estar prohibida por la normativa aplicable. El incumplimiento de estas restricciones podrá constituir infracción de la legislación de la jurisdicción relevante.

Este documento se proporciona en el Reino Unido únicamente a aquellas personas a quienes puede dirigirse de acuerdo con la Financial Services and Markets Act 2000 (Financial Promotion) Order 2001 y no es para su entrega o distribución, directa o indirecta, a ninguna otra clase de personas o entidades. En particular el presente documento únicamente se dirige y puede ser entregado a las siguientes personas o entidades (i) aquellas que están fuera del Reino Unido (ii) aquellas que tienen una experiencia profesional en materia de inversiones citadas en el artículo 19(5) de la Order 2001, (iii) a aquellas con alto patrimonio neto (High net worth entities) y a aquellas otras a quienes su contenido puede ser legalmente comunicado, incluidas en el artículo 49(1) de la Order 2001.

Ninguna parte de este informe podrá reproducirse, llevarse o transmitirse a los Estados Unidos de América ni a personas o entidades americanas. El incumplimiento de estas restricciones podrá constituir infracción de la legislación de los Estados Unidos de América.

El sistema retributivo del/los analista/s autor/es del presente informe se basa en una multiplicidad de criterios entre los cuales figuran los ingresos obtenidos en el ejercicio económico por BBVA e, indirectamente, los resultados del Grupo BBVA, incluyendo los generados por la actividad de banca de inversiones, aunque éstos no reciben compensación basada en los ingresos de ninguna transacción específica de banca de inversiones.

BBVA Bancomer y el resto de entidades del Grupo BBVA que no son miembros de FINRA (Financial Industry Regulatory Authority), no están sujetas a las normas de revelación previstas para dichos miembros.

"BBVA Bancomer, BBVA, y sus sociedades afiliadas, entre las que se encuentra BBVA Global Markets Research están sujetas a la Política Corporativa del Grupo BBVA en el ámbito de los Mercados de Valores. En cada Jurisdicción en la que BBVA desarrolla actividades en los mercados de valores, la Política se complementa con un Reglamento Interno de Conducta el cual complementa a la Política y en conjunto con otros lineamientos se establecen medidas para prevenir y evitar conflictos de intereses con respecto a las recomendaciones emitidas por los analistas entre las que se encuentran la separación de áreas. La Política Corporativa se puede consultar en el sitio: www.bbva.com / Gobierno Corporativo / Conducta en los Mercados de Valores"