

Determinantes de la Inflación en Estados Unidos

Extracto del Informe Trimestral Enero - Marzo 2022, Recuadro 1, pp. 12-15, documento publicado el 1 de junio de 2022.*

1. Introducción

El objetivo de este recuadro es evaluar la contribución de distintos factores a la inflación de Estados Unidos haciendo particular énfasis en la contribución que los programas de estímulo fiscal pudieran estar ejerciendo para presionar al alza la inflación.

La inflación global ha seguido aumentando, alcanzando en algunos casos niveles máximos en cuatro décadas. La recuperación de la demanda agregada y la reapertura de diversas actividades que estuvieron afectadas por la pandemia de COVID-19 han tenido lugar en un contexto donde persisten cuellos de botella en las cadenas globales de suministro. Esto ha ocasionado desbalances entre la demanda y la oferta que han presionado al alza a la inflación. El conflicto bélico entre Rusia y Ucrania ha sido un factor adicional que ha presionado a la inflación a través de aumentos en los precios de algunas materias primas y de nuevas afectaciones a las cadenas de suministro.

Si bien los altos niveles de inflación son un fenómeno presente en muchos países, la inflación en Estados Unidos (EUA) ha mostrado un ritmo de crecimiento particularmente acelerado. Efectivamente, la inflación en este país ha estado por encima de la inflación observada en otras economías avanzadas durante la mayor parte del 2021. Una posible explicación para esta diferencia ha sido la recuperación económica más vigorosa en EUA, a la que pudieron haber contribuido los programas de estímulo fiscal implementados en ese país y cuya magnitud no se había observado desde la Segunda Guerra Mundial.¹

Para identificar la posible contribución de los programas de estímulo fiscal a la inflación de EUA, se estima un modelo de inflación basado en una curva de Phillips estándar en una economía abierta. No obstante, los indicadores tradicionales del mercado laboral, como la brecha de desempleo, pudieran no capturar en su totalidad los efectos sobre la economía de la gran variedad y magnitud de medidas implementadas durante la pandemia.² Por lo tanto, la metodología seguida en este recuadro hace un ajuste a los indicadores del mercado laboral para incorporar los efectos adicionales que los ingresos provenientes de los programas de estímulo pudieran tener sobre la demanda agregada y así cuantificar la contribución de diferentes factores, incluidos los programas de apoyo, a la evolución reciente de la inflación en Estados Unidos.

Los resultados sugieren que durante 2021 el estímulo fiscal fue el principal factor que contribuyó a la inflación y que la contribución de las condiciones de apretamiento en el mercado laboral ha ido aumentando significativamente en los últimos trimestres. Por otro lado, factores asociados al sector externo también han contribuido al alza en la inflación reflejando los efectos de la pandemia y de las tensiones geopolíticas.

2. Metodología

Para evaluar cómo han evolucionado los determinantes de la inflación a lo largo del tiempo se ajusta un modelo basado en una curva de Phillips estándar bajo una economía abierta a los datos de Estados Unidos. El modelo puede ser caracterizado como una regresión de la inflación general con respecto a variables tradicionales

* Nota: En la versión electrónica de este documento se puede obtener la información que permite generar todas las gráficas y tablas que contiene dando clic sobre ellas, con excepción de aquella que no es producida ni elaborada por el Banco de México.

¹ Jordà, Ò., Liu, C., Nechio, F., & Rivera-Reyes, F., (2022).

² Ello a pesar de que los indicadores tradicionales de desempleo ya apuntan a condiciones de apretamiento que han sido caracterizadas como insostenibles por funcionarios de la Reserva Federal, IMF (2022).

relevantes con coeficientes móviles, estimados por medio de un filtro de Kalman no lineal siguiendo la metodología delineada en Matheson & Stavrev (2013) y Blanchard, Summers & Cerutti (2015). El modelo consiste en dos ecuaciones:

$$\pi_t = \pi_t^e - \kappa_t(u_t^a - u_t^*) + \gamma_t \hat{\pi}_t^m + \varepsilon_t^\pi$$

Donde π_t es la inflación general del deflactor del gasto en consumo (*PCE*), π_t^e representa las expectativas de inflación de largo plazo, u_t^* es la tasa natural de desempleo que es una variable no observada y se especifica como una variable a estimarse dentro del modelo, $\hat{\pi}_t^m$ es el precio de importaciones relativo a la inflación general, y ε_t^π es un residual. Por su parte, u_t^a es la tasa de desempleo ajustada para tratar de capturar el efecto sobre la economía de la implementación de los programas de estímulos fiscales. Los coeficientes de la curva de Phillips y de sensibilidad al precio de las importaciones (κ_t y γ_t , respectivamente) son coeficientes móviles.

Asimismo, se impone un proceso para la brecha de desempleo observada (es decir, sin ajuste por el estímulo fiscal) de la siguiente manera:

$$(u_t - u_t^*) = \rho(u_{t-1} - u_{t-1}^*) + \varepsilon_t^{(u-u^*)}$$

Donde u_t es la tasa de desempleo observada, ρ es la persistencia de la brecha de desempleo, la cual se supone constante ($0 \leq \rho \leq 1$) y $\varepsilon_t^{(u-u^*)}$ es un residual.

Se asume que la tasa natural de desempleo evoluciona siguiendo un proceso de caminata aleatoria y que $\varepsilon_t^\pi, \varepsilon_t^{(u-u^*)}$ se distribuyen como una $N(0, R)$. Donde:

$$R = \begin{bmatrix} \delta_\pi^2 & 0 \\ 0 & \delta_u^2 \end{bmatrix}$$

Los coeficientes móviles (κ_t, γ_t) y la tasa natural de desempleo siguen procesos de caminatas aleatorias con restricciones (κ_t y $\gamma_t > 0$) y una matriz de varianza-covarianza:

$$Q = \begin{bmatrix} \delta_\kappa^2 & 0 & 0 \\ 0 & \delta_\gamma^2 & 0 \\ 0 & 0 & \delta_{u^*}^2 \end{bmatrix}$$

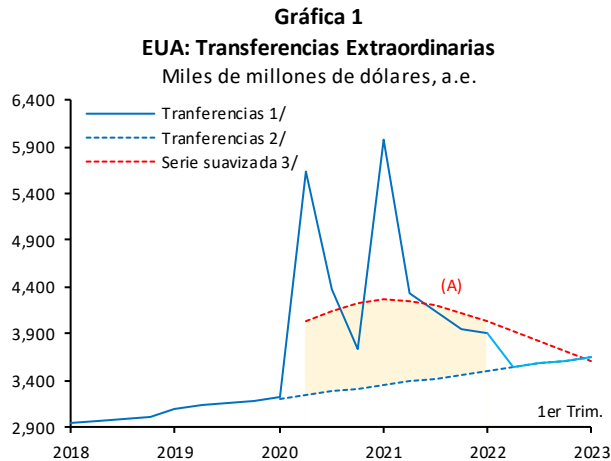
Los coeficientes contenidos en R, Q , así como ρ se obtienen utilizando un método de máxima verosimilitud restringida de manera similar a Matheson & Stavrev (2013).³ La estimación de estos parámetros se lleva a cabo para el periodo 1982-2019, dejando fuera el periodo atípico de la pandemia.

Posteriormente, con estos coeficientes se actualiza el filtro de Kalman no lineal para el periodo 2020-2021 con el ajuste a la tasa de desempleo descrito a continuación.

Para incorporar el efecto de los estímulos fiscales en la inflación se utiliza un mecanismo para “traducir” las transferencias extraordinarias del estímulo fiscal a una variable de “empleos equivalentes”. Esta variable de empleos equivalentes refleja el poder de compra adicional proporcionado por el estímulo aprovechando la relación estadística entre el ingreso por salarios y el número de empleados. La intuición detrás de esta modificación es que la presencia del programa de estímulos genera condiciones de apretamiento en la economía por encima de lo que se captura en la tasa de desempleo observada y que el monto de transferencias adicionales del programa de estímulo “equivale” a un monto determinado de empleos debido el poder adquisitivo adicional que representan estos apoyos.

³ Para la estimación de la tasa natural de desempleo se impone una relación señal-ruido de tal forma que $\delta_{u^*}^2 = \delta_u^2/10$. Bajo el supuesto de que la tasa natural varía significativamente menos que la tasa de desempleo observada.

Así, se calcula el monto de transferencias extraordinarias provenientes de los programas de estímulo. La Gráfica 1 ilustra este cálculo como aquellas transferencias por encima de las que se observarían si se hubiera mantenido la tendencia de crecimiento histórica hasta el 4T-2019 (línea azul punteada). Puede observarse los dos picos en las transferencias, que reflejan la Ley CARES, promulgada el 27 de marzo de 2020 y la Ley del Plan de Rescate Estadounidense (ARP) de 2021. Ambas leyes resultaron en una inyección sin precedentes de asistencia directa con una duración concentrada en un breve periodo de tiempo. Para incorporar el hecho de que los agentes económicos pueden diferir el uso de estas transferencias a lo largo del tiempo, la diferencia entre las transferencias y aquellas que hubieran existido de mantenerse su tendencia reciente se suaviza por medio de un filtro Hodrick-Prescott (línea roja punteada, A) siendo esta serie la que se utiliza para ajustar la tasa de desempleo a partir del segundo trimestre de 2020.



a.e./ Cifras con ajuste estacional.

Nota: El área amarilla marca la diferencia para determinar el número de empleos sintéticos.

1/ Se refiere a los ingresos por transferencias reportados por el BEA en el informe de Ingreso Personal.

2/ Tendencia de las transferencias hasta 4T 2019.

3/ Hodrick-Prescott de las transferencias suponiendo que regresaran a la tendencia.

Fuente: Elaborado por el Banco de México con información del BEA.

Asimismo, se estima la siguiente ecuación para relacionar los montos monetarios por remuneraciones salariales con el número de empleados:

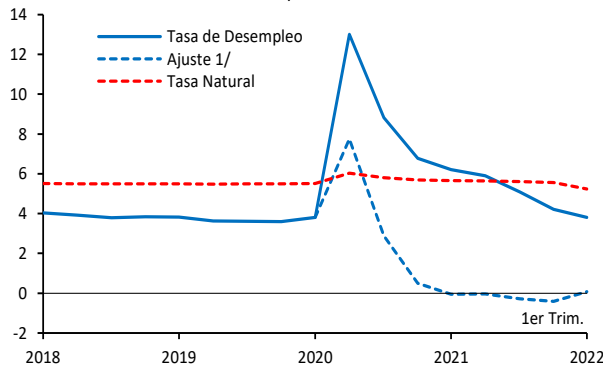
$$E_t = v_t S_t + \epsilon_t$$

Donde E_t representa el logaritmo natural del número de empleados y S_t el logaritmo del monto del ingreso por salarios. El coeficiente móvil v_t se estima con base en un filtro de Kalman.

Utilizando esta relación se obtiene un número hipotético de empleados que toma en cuenta el estímulo fiscal al suponer que el monto de transferencias extraordinarias representa una masa salarial extra que implica un mayor número de empleados.⁴ La Gráfica 2 explica el mapeo de estas transferencias extraordinarias a un mayor empleo “efectivo”.

⁴ Formalmente, se considera $E_t^{aj} = v_t(S_t + \log(A))$, donde la inclusión de A dentro de la masa salarial permite calcular un monto hipotético de empleos (E_t^{aj}) con los que se calcula una tasa de desempleo hipotética (u_t^d), asumiendo que la participación laboral se mantiene constante. Los resultados presentados dependen de la trayectoria que se suponga para la variable (A). Para efectos del recuadro se suavizó la serie de transferencias extraordinarias de tal forma que hubiera una extinción del estímulo fiscal a principios del 2023.

Gráfica 2
EUA: Tasa de Desempleo
 En por ciento



1/ Ajuste de la tasa de desempleo reportada por el BLS con base en un modelo que mapea una serie suavizada de las transferencias extraordinarias del estímulo fiscal a empleos "sintéticos" adicionales que reducen el nivel desempleo (como lo muestra la fórmula).

Fuente: Elaborado por el Banco de México con información del Banco de la Reserva Federal, Banco de la Reserva Federal de Cleveland, BEA, BLS y Blanchard et al. (2015).

De esta metodología se desprende la estimación de dos contribuciones: 1) la contribución de la tasa de desempleo observada a la inflación y 2) la contribución de la diferencia entre la tasa de desempleo observada y la tasa ajustada, que se interpreta como la contribución del estímulo fiscal a la inflación.

Adicionalmente, las estimaciones permiten presentar un ejercicio de descomposición de la evolución de la inflación general en términos de la contribución que han aportado las siguientes variables:

- i. Expectativas de inflación: Se utilizan las expectativas de inflación de largo plazo (10 años) reportadas por el Banco de la Reserva Federal de Cleveland.
- ii. Precios de importación relativos a la inflación general: Se utiliza la diferencia entre la variación trimestral anualizada del deflactor de precios implícito de las importaciones y la variación trimestral anualizada del deflactor de precios implícito del PIB.

Los datos se miden con frecuencia trimestral y se ajustan estacionalmente. El período de la muestra abarca desde el primer trimestre de 1982 hasta el primer trimestre de 2022.

3. Resultados

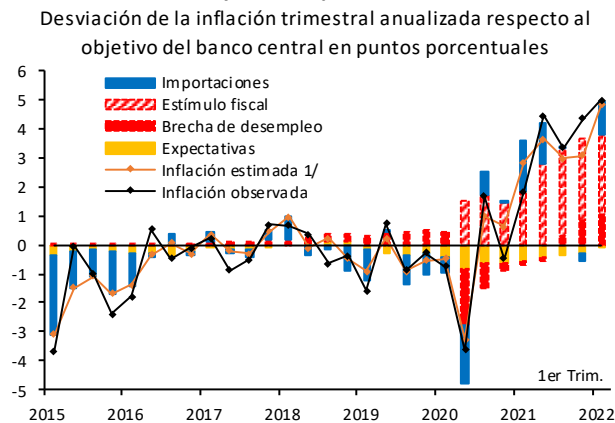
La Gráfica 3 muestra la contribución de los diferentes factores considerados a la inflación trimestral (por encima del objetivo de 2 por ciento) desde 2015.⁵ En el periodo previo a la pandemia se observa una contribución positiva a la inflación, de alrededor de 0.5 puntos porcentuales, proveniente de las condiciones prevalecientes en el mercado laboral caracterizado por una tasa de desempleo históricamente baja. Esta contribución era contrarrestada por presiones a la baja en los precios de importaciones en un entorno de menores precios de materias primas y una dinámica de inflación baja en una amplia gama de bienes, particularmente bienes duraderos.

El inicio de la pandemia marca un giro importante en la contribución de estos factores a la inflación. En particular, el cierre de un gran número de actividades económicas repercutió en tasas de desempleo muy altas que se vieron reflejadas en presiones a la baja. Las estimaciones del modelo apuntan a que esta contribución fue contrarrestada por los programas de apoyo implementados por el gobierno de Estados Unidos. De esta forma,

⁵ Para esta descomposición se utilizan los estados (coeficientes) suavizados del filtro de Kalman no lineal.

durante 2021 se observa que el estímulo fiscal contribuyó significativamente a una mayor inflación a lo largo del 2021. Asimismo, la contribución de las condiciones de apretamiento en el mercado laboral (tasa de desempleo observada) han ido aumentando significativamente en los últimos trimestres hasta estar contribuyendo con casi un punto porcentual a la inflación a tasa trimestral anualizada.

Gráfica 3
EUA: Deflactor del Gasto Personal en Consumo
y sus Componentes



1/ Se refiere al pronóstico con base al modelo de Blanchard considerando las contribuciones de expectativas de inflación, brecha de desempleo, estímulo y precios de importaciones.

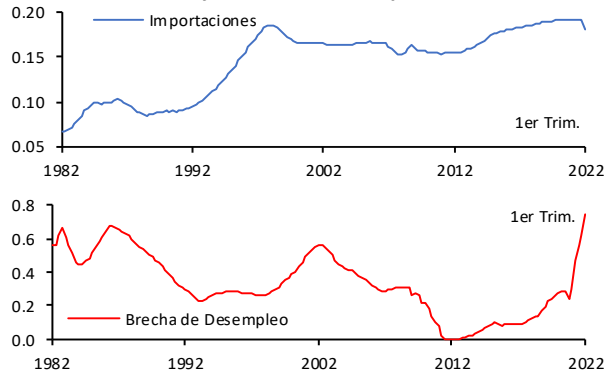
Fuente: Elaborado por el Banco de México con información del Banco de la Reserva Federal, Banco de la Reserva Federal de Cleveland, BEA, BLS y Blanchard et al. (2016).

Por su parte y luego de haber servido como un factor deflacionario durante la mayor parte de la última mitad de la década pasada, los precios de las importaciones, mostraron importantes incrementos en su contribución a la inflación al alza en el periodo posterior a la pandemia, reflejando, entre otras cosas, las afectaciones a las cadenas globales de suministro, una recomposición del gasto de los consumidores norteamericanos en favor de bienes duraderos (que tienen un importante peso en las importaciones de este país), así como fluctuaciones en los precios de las materias primas derivadas, entre otros factores, del conflicto en Ucrania.

A continuación, se presentan algunos resultados adicionales de la estimación del modelo que pudieran contribuir a explicar la descomposición presentada en la Gráfica 3. En particular, la Gráfica 4 muestra la estimación de los coeficientes móviles (se presentan los coeficientes suavizados) para el periodo de estimación. El panel superior muestra la evolución del coeficiente de los precios de las importaciones (γ_t) que ha mostrado una evolución más estable que corresponde a condiciones estructurales de la economía norteamericana aumentando la sensibilidad a este componente a partir de la década de los 90s en un entorno de expansión y consolidación de las cadenas globales de valor.

El panel inferior muestra la evolución para el coeficiente de la brecha de desempleo (κ_t). Se observa una caída drástica en la sensibilidad de la inflación a las condiciones del mercado laboral posterior a la crisis financiera global consistente con la presencia de niveles de inflación por debajo del objetivo por periodos prolongados. A partir de 2019 se observa una tendencia al alza en este coeficiente que se acelera significativamente durante 2021 en un entorno de rápido aceleramiento de la inflación que coincide con un mayor apretamiento en el mercado laboral de Estados Unidos, medido tanto por la tasa de desempleo observada como por el ajuste realizado para incorporar los efectos del paquete de estímulos fiscales.

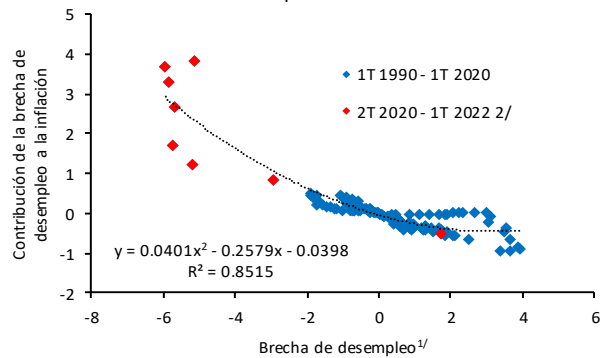
Gráfica 4
EUA: Coeficiente del Componente de Importaciones y Brecha de Desempleo



Fuente: Elaborado por el Banco de México con información del Banco de la Reserva Federal, Banco de la Reserva Federal de Cleveland, *BEA*, *BLS* y Blanchard et al. (2015).

La evolución del coeficiente de brecha de desempleo descrita en el párrafo anterior se ve reflejada en una Curva de Phillips no lineal como la ilustrada en la Gráfica 5 que muestra las condiciones de apretamiento del mercado laboral norteamericano (ajustado por el apretamiento adicional proveniente del estímulo fiscal) vs la contribución a la inflación de la brecha de desempleo. Así, se observa que el apretamiento adicional proveniente del mayor poder de compra atribuido al estímulo fiscal ubica a la economía en una sección en la que apretamientos adicionales tienen efectos mayores sobre la dinámica de precios.

Gráfica 5
EUA: Relación entre la Brecha de Desempleo ^{1/} y su contribución a la Inflación
 Puntos porcentuales



^{1/} Brecha de desempleo = tasa de desempleo – tasa natural de desempleo.
^{2/} Corresponde a la brecha y contribución con el ajuste en la tasa de desempleo por los estímulos fiscales.
 Fuente: Elaborado por el Banco de México con información del Banco de la Reserva Federal, Banco de la Reserva Federal de Cleveland, *BEA*, *BLS* y Blanchard et al. (2015).

4. Consideraciones Finales

Las interrupciones de la pandemia de COVID-19 han generado cambios en la dinámica de precios a nivel global. Sin embargo, la inflación en Estados Unidos ha sido particularmente alta por un tiempo prolongado, siendo el estímulo fiscal uno de los componentes más relevantes detrás de los incrementos en la demanda agregada en un contexto donde aún se observan cuellos de botella por el lado de la oferta. Una importante manifestación de estos estímulos se muestra a través de una curva de Phillips que sitúa a la economía en una posición donde apretamientos adicionales generan mayores efectos sobre la inflación.

5. Referencias

Matheson, T., & Stavrev, E. (2013). “The Great Recession and the Inflation Puzzle”. *IMF Working Paper*. Mayo 2015.

Blanchard, O., Cerutti, E., & Summers, L. (2015). “Inflation and Activity – Two Explorations and their Monetary Policy Implications”. *IMF Working Paper*. Noviembre 2015.

Jordà, Ò., Liu, C., Nechio, F., & Rivera-Reyes, F. (2022). “Why Is U.S. Inflation Higher than in Other Countries?”. *FRBSF Economic Letter*. 2022-07. Marzo 2022.

IMF. (2022). “IMF Seminar: Debate on the Global Economy”. <https://meetings.imf.org/en/2022/Spring/Schedule/2022/04/21/imf-seminar-debate-on-the-global-economy>.