

Revisiones de Precios durante la Pandemia de COVID-19: su Efecto sobre la Inflación y Análisis de Sincronización

Extracto del Informe Trimestral Julio - Septiembre 2021, Recuadro 7, pp. 88-90, documento publicado el 1 de diciembre de 2021.*

1. Introducción

La pandemia de COVID-19 ha significado un entorno profundamente complejo para la inflación durante 2021. En particular, los incrementos en los costos de los insumos, las disrupciones en las cadenas de distribución y la reasignación del gasto de los hogares hacia las mercancías han dado lugar a presiones al alza en la inflación a nivel global y nacional. Este Recuadro analiza la dinámica de revisiones de precios en nuestro país durante la crisis sanitaria. Así, muestra que las presiones inflacionarias que se han venido observando durante 2021 reflejan un aumento en la proporción de bienes y servicios que revisan sus precios de venta al consumidor, más que revisiones de mayor magnitud de lo usual. Es decir, se observa que los fijadores de precios han venido ajustando los precios con una frecuencia mayor de lo que se observaba usualmente antes de la pandemia. Esto podría reflejar que están enfrentando un entorno particularmente incierto en el que sus costos de producción cambian repentinamente. También se muestra que al inicio de la pandemia los ajustes de precios de distintos bienes y servicios se dieron con cierta sincronización, pero que más recientemente, en general, no se observa que las revisiones de precios se estén dando de manera más sincronizada que antes de la pandemia. De este modo, aunque más bienes y servicios están revisando sus precios, implicando importantes presiones sobre la inflación, no lo están haciendo de manera sincronizada.

2. Proporción y Magnitud de las Revisiones de Precios

En la literatura que hace uso de los micro datos de precios para analizar la dinámica de la inflación es común expresar la inflación en el periodo t respecto al periodo anterior, Π_t , como la proporción de bienes y servicios que cambiaron sus precios en ese periodo respecto del anterior, P_t , multiplicado por la magnitud promedio de los cambios de precio condicional en haber revisado los precios, M_t .¹ Es decir:

$$\Pi_t = P_t \cdot M_t. \quad (1)$$

La proporción de las revisiones de precio P_t se calcula como el número de bienes o servicios que cambiaron de precio durante el periodo t dividido entre el número total de bienes o servicios cotizados.² La magnitud de cambios de precio M_t se calcula como el promedio de las variaciones porcentuales de los precios que cambiaron en el periodo t respecto del anterior.

Un modo de dimensionar las presiones derivadas de la contingencia sanitaria que se han venido observando sobre la inflación es mediante el cálculo de la diferencia de la inflación quincenal respecto a la inflación quincenal

¹ Ver Capítulo Técnico “Características del Proceso de Formación de Precios en México: Evidencia de Micro Datos del INPC” en el Informe sobre la Inflación Octubre-Diciembre 2011. La literatura de micro datos de precios se refiere usualmente a “frecuencias” de cambios, pues busca entender qué tan frecuente se revisan los precios, pero ello se aproxima mediante la proporción de bienes o servicios que cambiaron de precio durante un periodo determinado pues entre más frecuente cambien mayor será la proporción que está revisando en un momento dado. Ver también Klenow & Kryvtsov (2008) y Gagnon (2007), por ejemplo. En este documento se utiliza el término proporción de los cambios de precio para facilidad de la exposición, pero también se le puede dar la interpretación de frecuencia de los cambios de precio.

² Más precisamente, la base de micro precios está conformada por lo que se denomina específico, que comprende al bien o servicio muy particular que se cotiza en un establecimiento específico en una ciudad específica. Tanto las proporciones como las magnitudes de las revisiones de precios se ponderan de acuerdo al peso que cada específico tiene en la canasta del INPC.

promedio histórica anterior a la pandemia (entre 2011 y 2019) para la quincena calendario correspondiente, $\Pi_q - \bar{\Pi}_q$. Para una quincena q , la inflación promedio histórica, $\bar{\Pi}_q$, también se puede escribir en términos de proporciones y magnitudes de revisiones promedio históricas de la siguiente forma:

$$\bar{\Pi}_q = \bar{P}_q \cdot \bar{M}_q, \quad (2)$$

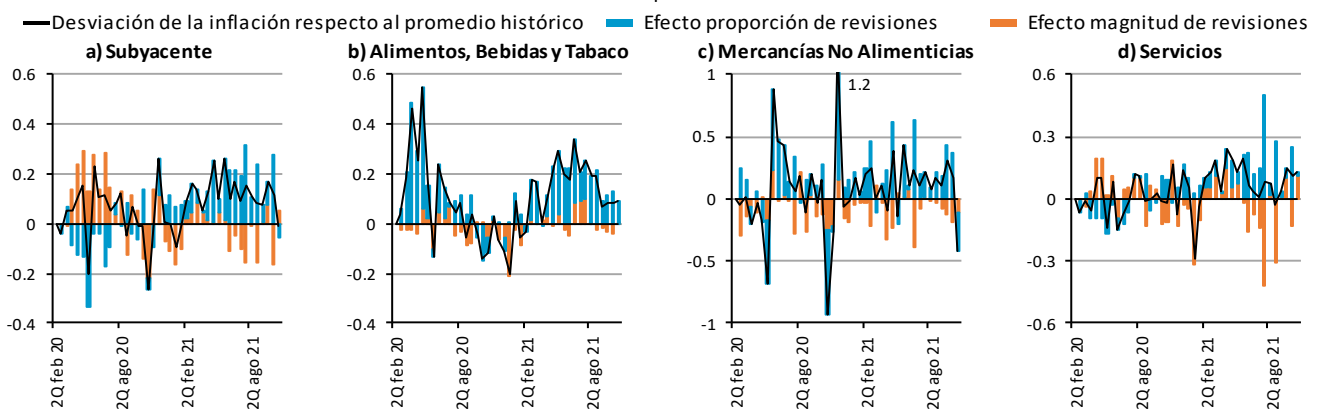
donde para la quincena calendario q correspondiente, \bar{P}_q es el promedio histórico de las proporciones de revisiones de precios y \bar{M}_q es el promedio histórico de las magnitudes de dichos cambios de precios.

Restando la ecuación (1) menos la ecuación (2), y sumando y restando el término $\bar{P}_q \cdot M_q$ del lado derecho se puede reescribir la desviación de la inflación de su promedio histórico en términos de las proporciones y magnitudes de las revisiones de precios como se muestra a continuación:

$$\Pi_q - \bar{\Pi}_q = \underbrace{\bar{P}_q (M_q - \bar{M}_q)}_{\text{Efecto Magnitud de Revisiones}} + \underbrace{M_q (P_q - \bar{P}_q)}_{\text{Efecto Proporción de Revisiones}}. \quad (3)$$

Para cada quincena, esta expresión permite cuantificar cuánto de la desviación de la inflación quincenal de su promedio histórico, $\Pi_q - \bar{\Pi}_q$, se explica por cambios de precio de mayor magnitud (“efecto magnitud de revisiones”); y cuánto se explica por proporciones más grandes de bienes o servicios que cambian sus precios (“efecto proporción de revisiones”). En la Gráfica 1 se muestran los resultados de estimar la ecuación (3). En cada una de las gráficas, la línea negra representa la desviación de la inflación quincenal de su correspondiente promedio histórico. Las barras azules representan el efecto proporción de revisiones de precios y las barras naranjas el efecto magnitud de revisiones de precios.

Gráfica 1
Desviación de la Inflación Quincenal respecto a la Inflación Quincenal Promedio Histórica
 Cifras en por ciento



Nota: Para cada quincena, la desviación de la inflación respecto del promedio histórico se calcula como la diferencia de la inflación quincenal menos el promedio histórico de la inflación quincenal entre 2011 y 2019 para la quincena calendario correspondiente. La información está actualizada a la primera quincena de noviembre de 2021.

Fuente: Banco de México e INEGI.

En el caso de la inflación subyacente, se aprecia que al inicio de la pandemia las presiones que se observaron se derivaron de mayores magnitudes de revisiones. Sin embargo, para 2021 las desviaciones de la inflación respecto de su promedio histórico se explican predominantemente por el efecto proporción de revisiones. Del mismo modo, el efecto proporción de revisiones es el que domina en el análisis de las mercancías y de los servicios. Así, las importantes presiones que ha experimentado la inflación durante el año en curso han sido reflejo de que una

mayor proporción de bienes y servicios han revisado sus precios. Dicho de otro modo, se han dado revisiones de precios más frecuentes de lo que se observaba en promedio antes de la pandemia. Se puede interpretar que la incertidumbre, un entorno cambiante y las presiones de costos que ha generado la pandemia han implicado que los fijadores de precios tengan que revisarlos más frecuentemente, a pesar de que ello puede representarles costos adicionales.³

3. Indicador de Sincronización

En el entorno de mayores revisiones de precios de bienes y servicios, surge la pregunta de si estas se están dando de manera sincronizada. Así, se estimó para México el indicador de sincronización de revisiones de precios propuesto por Aucremanne & Dhyne (2004).

Con la finalidad de motivar la intuición detrás de este indicador, primero se describen dos casos hipotéticos extremos. Por un lado, se tiene la asincronía perfecta, donde cada quincena distintos bienes y servicios cambian de precio, de modo que a lo largo de cierto número de quincenas una proporción constante de bienes y servicios revisan sus precios. Por otro lado, se tiene el caso teórico de la sincronía perfecta, donde todos los bienes y servicios cambian de precio al mismo tiempo, lo que implica también que en algunas quincenas ninguno cambia de precio. Este también es un caso extremo pues supone que todos los productos, incluso los menos relacionados entre sí, cambian sus precios simultáneamente. En un caso intermedio, la proporción de bienes y servicios que cambia de precio no es constante en el tiempo ni toma los valores extremos cero o uno.

En el caso de asincronía perfecta, la desviación estándar de la proporción de bienes y servicios que cambia de precios en un periodo de tiempo de n quincenas es cero, pues la proporción es la misma en cada periodo. En el caso de sincronía perfecta, la proporción de bienes y servicios que cambia de precio es cero en unas quincenas y uno en otras, por lo que esta secuencia de datos en n quincenas se puede modelar como una variable aleatoria que se distribuye Bernoulli con parámetro p igual a la proporción promedio de específicos que cambian de precio en la ventana de tiempo.⁴ Por lo tanto, la desviación estándar de la frecuencia de cambios en precios en el caso de sincronía perfecta es igual a la desviación estándar del proceso Bernoulli (denotada como $DEMAX$).⁵ Finalmente, para el caso típico o intermedio, también se puede calcular la desviación estándar de los valores que toma la proporción de bienes y servicios que revisan sus precios en la ventana de tiempo de n quincenas (denotada DE).⁶ Esta desviación estándar está entre 0 (que corresponde al caso de asincronía perfecta) y la desviación estándar que corresponde al caso hipotético de sincronía perfecta, y una mayor desviación estándar indicará una mayor sincronización.

Para dimensionar si la desviación estándar DE es alta o baja se normaliza dividiéndola entre la desviación estándar del caso hipotético de sincronización perfecta. De este modo, para cada ventana de tiempo τ de n quincenas, el indicador de sincronización al interior del grupo k es:

$$SINC_{k,\tau} = \frac{DE_{k,\tau}}{DEMAX_{k,\tau}}. \quad (4)$$

Por construcción $SINC_{k,\tau} \in [0,1]$ donde valores mayores indican una sincronización mayor.

³ Entre los costos que incurren los agentes económicos al ajustar sus precios se encuentran los “costos de menú” (Mankiw, 1985), pero también puede pensarse en los costos de informar a su personal sobre los nuevos precios o de enfrentar consumidores sorprendidos por los ajustes.

⁴ En forma algebraica, para una ventana de tiempo τ de n número de quincenas, $\bar{P}_{k,\tau} = \frac{1}{n} \sum_q^n P_{k,q}$ donde $P_{k,q}$ es la proporción de específicos que cambian de precio en la quincena q y que pertenecen al grupo k de bienes y servicios.

⁵ Si la distribución Bernoulli tiene parámetro p igual a $\bar{P}_{k,\tau}$, entonces la desviación estándar es $\sqrt{\bar{P}_{k,\tau}(1 - \bar{P}_{k,\tau})}$, para una ventana de tiempo τ de n número de quincenas, para el conjunto de bienes y servicios que pertenecen al grupo k .

⁶ Para una ventana de tiempo τ de n número de quincenas, la desviación estándar del conjunto de bienes y servicios que pertenecen al grupo k es $\sqrt{\frac{1}{n} \sum_q^n (P_{k,q} - \bar{P}_{k,\tau})^2}$.

Los resultados del cálculo del indicador de sincronización estimado para ventanas móviles de 24 quincenas desde la segunda quincena de octubre de 2012 hasta la primera quincena de noviembre de 2021 se reportan en la Gráfica 2. Dado el interés particular por evaluar el impacto de las revisiones al alza, en el contexto de las presiones de inflación que se han observado, el cálculo del indicador se restringió para considerar únicamente cambios de precios al alza. Para ilustrar que el indicador captura una mayor sincronización de revisiones, se puede notar su incremento durante 2014 en la inflación subyacente y, más claramente, en las mercancías alimenticias, cuando se implementó el impuesto especial a las bebidas azucaradas y a alimentos con alta densidad calórica.

Para el periodo de la pandemia, se puede apreciar que, al inicio de la crisis sanitaria, la sincronización de revisiones de los precios al alza para la inflación subyacente y los principales subíndices aumentó de manera importante. Sin embargo, posteriormente ha ido disminuyendo paulatinamente, de modo que su incremento ya se revirtió en el caso de la subyacente, mercancías alimenticias y servicios. En el caso de las mercancías no alimenticias, también ha mostrado un regreso notorio, si bien todavía se ubica por arriba de los niveles mostrados antes de marzo de 2020.

4. Consideraciones Finales

La pandemia de COVID-19 ha significado choques multidimensionales profundos que han afectado de manera importante a la inflación a nivel global y en nuestro país. Se ha observado que, si bien la sincronización en las revisiones de precios que se registró al principio de la pandemia en México ha tendido a disminuir, en respuesta a los choques que se han presentado, los fijadores de precios han revisado sus precios de manera más frecuente de lo que lo hacían antes de la pandemia, implicando riesgos para la formación de precios. Es por ello que el Banco de México continuará evaluando estrechamente el comportamiento de las presiones inflacionarias, así como el de todos los factores que inciden en la trayectoria prevista para la inflación y en sus expectativas.

5. Referencias

Aucremanne L. & Dhyne, E. (2004). "How Frequently do prices change? Evidence base on the micro data underlying the Belgian CPI". *Serie de Documentos de Trabajo No. 331*, Eurosystem Inflation Persistence Network, BCE.

Gagnon, E. (2007). "Price Setting during Low and High Inflation: Evidence from Mexico". *International Finance Discussion Papers*, Board of Governors of the Federal Reserve System, No. 896.

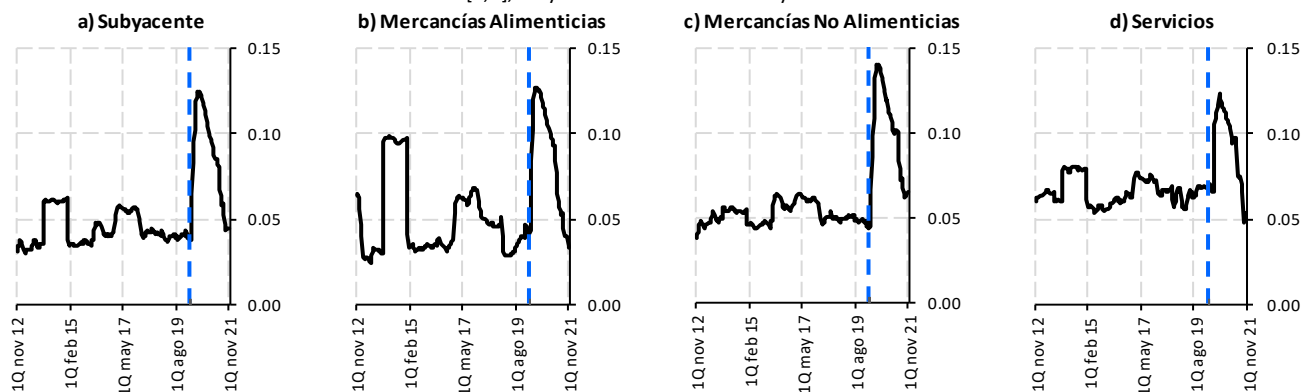
Klenow, P. J. & Kryvtsov, O. (2008). "State-Dependent or Time Dependent Pricing: Does it Matter for Recent U.S. Inflation?". *The Quarterly Journal of Economics*. Vol. 123, No. 3, pp. 863-904.

Mankiw, N. G. (1985). "Small Menu Costs and Large Business Cycles: A Macroeconomic Model of Monopoly". *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 100, No. 2, pp. 529-537.

Gráfica 2

Indicador de Sincronización de las Revisiones de Precios al Alza

Indicador $\in [0,1]$; mayores niveles indican mayor sincronización



Nota: La línea punteada azul señala la primera quincena de marzo de 2020. La información está actualizada a la primera quincena de noviembre de 2021.
Fuente: Banco de México e INEGI.

* 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.