

# Incidencia de factores de demanda y factores de oferta en el comportamiento de los precios de las exportaciones e importaciones de mercancías no petroleras de México

Extracto del Informe Trimestral Julio – Septiembre 2023, Recuadro 4, pp. 44-48, documento publicado el 29 de noviembre de 2023.

*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. Introducción

Las afectaciones económicas causadas por la pandemia de COVID-19 y algunas políticas implementadas para hacerle frente ocasionaron desbalances entre la oferta y la demanda que derivaron en incrementos generalizados en los precios de los bienes comerciados internacionalmente y contribuyeron a las presiones inflacionarias observadas en el nivel global desde 2021. El estallido del conflicto entre Rusia y Ucrania exacerbó las presiones de los precios internacionales de energéticos y otras materias primas.<sup>1</sup> Debido a la relevancia de comprender la dinámica inflacionaria posterior a la pandemia, existe una creciente literatura que busca identificar qué parte de la inflación se asoció con elementos de demanda y qué parte con factores de oferta.<sup>2</sup>

En este Recuadro, se utiliza la metodología propuesta por Freund (2022) para distinguir en qué medida la variación anual agregada de los precios de los bienes no petroleros comerciados por México con el exterior en el periodo de la pandemia se ha explicado por cambios en los precios de productos en los que dominaron factores que restringieron la oferta o por cambios en los precios de bienes en los que dominaron factores asociados con un aumento de la demanda.<sup>3,4</sup> Los resultados sugieren que elementos tanto de oferta como de demanda influyeron de forma relevante en la variación de los precios de productos comerciados, siendo los factores de oferta los que más contribuyeron al incremento de los precios de las exportaciones, mientras que el aumento en la demanda tuvo una mayor relevancia en la expansión de los precios de las importaciones. También se observa que la magnitud de los choques de oferta y demanda identificados se han ido mitigando gradualmente durante 2023. Asimismo, se identifica que el deterioro en los términos de intercambio de bienes no petroleros que se produjo a raíz de la pandemia se asoció, principalmente, con un alza de los precios de los bienes importados mayor que la de los exportados entre los productos que predominantemente enfrentaron un choque de demanda.

<sup>1</sup> Parte de estos factores han sido analizados en Informes Trimestrales previos, observándose que algunos de los elementos que han incidido sobre la inflación están relacionados con un aumento en la demanda y otros con afectaciones en la oferta. Véanse los Recuadros “Presiones Inflacionarias ante la Concurrencia de la Pandemia y la Guerra entre Rusia y Ucrania” del Informe Trimestral Enero-Marzo 2022, “Persistencia de la Inflación Subyacente” del Informe Trimestral Enero – Marzo 2023 y “Factores asociados a la evolución reciente de la inflación en Estados Unidos” del Informe Trimestral Abril-Junio 2021.

<sup>2</sup> Un recuento de parte de la literatura sobre este tema se realiza en Firat y Hao (2023). “Demand vs. Supply Decomposition of Inflation: Cross-Country Evidence with Applications”. *Working Paper International Monetary Fund, WP/23/205*.

<sup>3</sup> En dicho documento se realiza un ejercicio de descomposición de los cambios en precios de las importaciones de Estados Unidos entre factores de oferta y factores de demanda a partir de información detallada de precios y cantidades a nivel de producto. Ver Freund, Caroline (2022). “Soaring demand is driving double-digit import price inflation in the United States”. Peterson Institute for International Economics. Octubre 2022.

<sup>4</sup> El análisis excluye los bienes petroleros dado que los factores que determinan los movimientos en las referencias internacionales de los energéticos tienden a estar más identificados y operar de manera distinta a los del resto de los productos comerciables.

## 2. Descomposición de las variaciones anuales de precios de las exportaciones e importaciones no petroleras de México

---

Para aplicar la metodología propuesta por Freund (2022) es necesario contar con información mensual sobre precios y cantidades de cada producto de los bienes comerciados. A partir de la información desagregada del comercio exterior de México de mercancías de bienes no petroleros se estiman valores unitarios mensuales para cada fracción arancelaria, la cual corresponde al mayor nivel de desagregación del Sistema Armonizado de Clasificación Arancelaria.<sup>5</sup> Posteriormente, en cada mes, cada producto importado y exportado se clasifica de acuerdo a los criterios propuestos por Freund (2022). En particular, la variación anual del precio de un bien en un mes determinado puede originarse tanto por variaciones en su oferta como por cambios en su demanda, las cuales pueden interactuar de manera simultánea, ya sea en la misma dirección o en direcciones opuestas.<sup>6</sup> Se entenderá que en la variación de precios de cada bien domina un aumento de demanda cuando se observan incrementos tanto en precios como en cantidades. En contraste, se interpretará que domina una restricción en la oferta cuando se identifique una menor cantidad comerciada en conjunto con mayores precios. Dado que los precios y cantidades de algunos bienes presentan una importante volatilidad, para distinguir los choques de oferta y demanda, se añade como supuesto que la tasa de variación en precios y cantidades sea mayor que el promedio de las variaciones de cantidades y precios del periodo comprendido entre enero de 2012 y febrero de 2020. Así, la clasificación de las variaciones anuales de los precios de cada producto entre aquella en la que dominó un aumento de demanda y en la que dominaron restricciones de oferta se realiza conforme a los supuestos que se indican en el Cuadro 1.<sup>7</sup> Una vez que se realiza la clasificación de cada bien en cada mes, las variaciones anuales de precios de cada producto se agregan según su categoría.<sup>8</sup> Ello permite estimar la contribución de los choques de oferta y de demanda en la variación anual de los respectivos totales de los bienes importados y exportados.<sup>9</sup>

---

<sup>5</sup> Los valores unitarios se definen como el valor de las exportaciones de un producto específico dividido por la cantidad comerciada de ese bien. Para las importaciones se realiza el mismo procedimiento.

<sup>6</sup> Las variaciones anuales de precios de cada producto se calculan como las diferencias logarítmicas anuales.

<sup>7</sup> Aunque existen otras posibles combinaciones en el comportamiento de los precios y las cantidades, el presente Recuadro se enfoca en analizar bienes que exhibieron variaciones anuales de precios mayores a sus promedios históricos para el periodo considerado, debido a que el propósito es analizar la dinámica de los factores que influyeron en la importante variación anual al alza de precios que se observó en las exportaciones e importaciones de México. Casos no analizados incluyen aquellos en los que tanto precios como cantidades disminuyen (menor demanda) y aquellos en los que las cantidades aumentan y los precios disminuyen (mayor oferta).

<sup>8</sup> La variación anual agregada de los precios de las mercancías exportadas por México se calcula como la suma ponderada de las diferencias logarítmicas anuales que presentan los precios de cada producto. El ponderador se obtiene de la proporción de las exportaciones del producto en cuestión respecto del valor total de las exportaciones en cada mes. Los choques de oferta y demanda se encuentran dados por las contribuciones de las variaciones anuales de los precios de los bienes de exportaciones según los criterios descritos. La variación anual agregada de los precios de los bienes no petroleros importados por México y las contribuciones de los choques de oferta y demanda se calcularon de forma análoga.

<sup>9</sup> El análisis se lleva a cabo considerando los precios de las importaciones y las exportaciones medidos en dólares, siendo que la información de comercio exterior de mercancías se reporta en esas unidades. Los costos que los importadores mexicanos deben pagar y los ingresos que los exportadores mexicanos obtengan por la venta de sus productos al exterior dependerán, además, del tipo de cambio.

**Cuadro 1**  
**Supuestos utilizados para clasificar los productos del comercio exterior de mercancías de México**

	Productos en los que dominan factores que restringen la oferta.	Productos en los que dominan factores asociados con un aumento de la demanda.
<b>Precios</b>	Variación anual de los precios mayor o igual al promedio histórico del producto considerado.*	Variación anual de los precios mayor o igual al promedio histórico del producto considerado.*
<b>Cantidades</b>	Variación anual del volumen menor o igual al promedio histórico del producto considerado.*	Variación anual del volumen mayor al promedio histórico.*

\* Para definir el promedio histórico de las variaciones anuales de los precios y las cantidades para el producto en cuestión se utiliza el periodo de enero de 2012 a febrero de 2020.

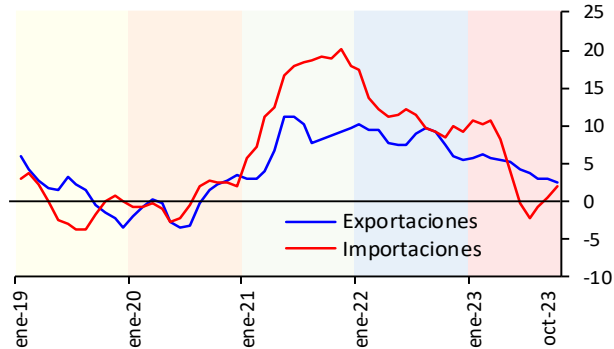
La Gráfica 1 muestra las variaciones porcentuales anuales de los precios de los bienes no petroleros comerciados por México con el exterior. Los precios de las exportaciones presentaron expansiones anuales considerables tanto en 2021 como en 2022. Durante 2021, el crecimiento anual promedio de los precios de estos productos fue de 7.8%, mientras que durante 2022 registraron un incremento anual promedio de 8.2%. Durante el periodo enero-octubre de 2023 el aumento anual promedio de los precios de estos bienes se desaceleró, ubicándose en 4.5%. Como se aprecia en las Gráficas 2 y 3, los bienes de exportación en los que dominaron restricciones de oferta contribuyeron a la variación anual del agregado con todos los bienes exportados en 7.0 puntos porcentuales (p.p.) en 2021, 7.1 p.p. en 2022 y 6.2 p.p. en los primeros diez meses de 2023. Para los productos en los que predominó el aumento de demanda la contribución fue de 5.3, 4.8, y 3.7 p.p., respectivamente para cada uno de los periodos. Se aprecia que las contribuciones a las mayores variaciones anuales de elementos tanto de demanda como de oferta se han ido mitigando gradualmente.<sup>10</sup> El resto de los bienes que no fueron asociados con choques de oferta o demanda tuvo una aportación negativa a dicha variación anual.<sup>11</sup> Respecto de los productos de exportación específicos que fueron mayormente afectados por restricciones de oferta en 2021 y 2022 se encuentran las computadoras y autopartes. En relación con los bienes de exportaciones en los que preponderó un aumento de la demanda se identificaron productos como los automóviles (Cuadro 2).

<sup>10</sup> En todo momento, un bien o conjunto de bienes puede tener un crecimiento de precios por arriba del promedio histórico. Ello implica que la metodología siempre puede identificar la presencia de choques de oferta y de demanda. No obstante, los resultados del ejercicio sugieren que el tamaño de estos choques (medidos como las contribuciones a los aumentos anuales de precios asociados a factores oferta y de demanda) aumentó durante la pandemia y más recientemente está regresando a niveles similares a los observados antes de la emergencia sanitaria, de manera que se puede decir que estos se han ido mitigando.

<sup>11</sup> La contribución promedio del resto de los bienes que no se ubicó en alguna de las dos categorías de choques fue de -4.5, -3.7, y -5.4 p.p., para 2021, 2022 y los primeros diez meses de 2023, respectivamente. La proporción que no se clasificó en alguna de estas dos categorías respecto del valor total de las exportaciones no petroleras fue 36.7% en 2021, 28.9% en 2022 y el 37.7% en enero-octubre de 2023.

**Gráfica 1**
**Variación anual agregada de los precios de los bienes no petroleros comerciados por México con el exterior<sup>1,2/</sup>**

Promedio móvil de tres meses; en por ciento



Notas: 1/ Series sin ajuste estacional. 2/ La variación anual agregada de los precios se obtiene como la suma ponderada de las diferencias logarítmicas de cada producto analizado.

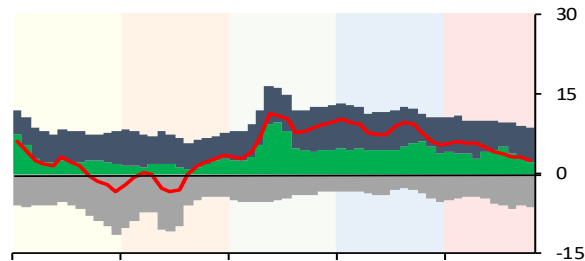
Fuente: Elaborada por el Banco de México con base en SAT, SE, Banco de México, INEGI. Balanza Comercial de Mercancías de México. SNIEG. Información de Interés Nacional.

**Gráfica 2**
**Descomposición de la variación anual de los precios de productos no petroleros comerciados con el exterior<sup>1,2/</sup>**

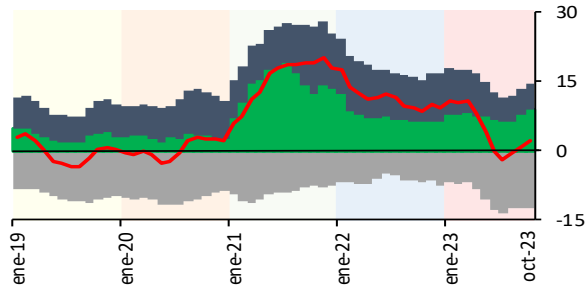
Promedio móvil de tres meses; en por ciento

- Variación total anual de precios
- Productos en los que dominaron restricciones de oferta
- Productos en los que dominó el aumento de demanda

a) Exportaciones



b) Importaciones

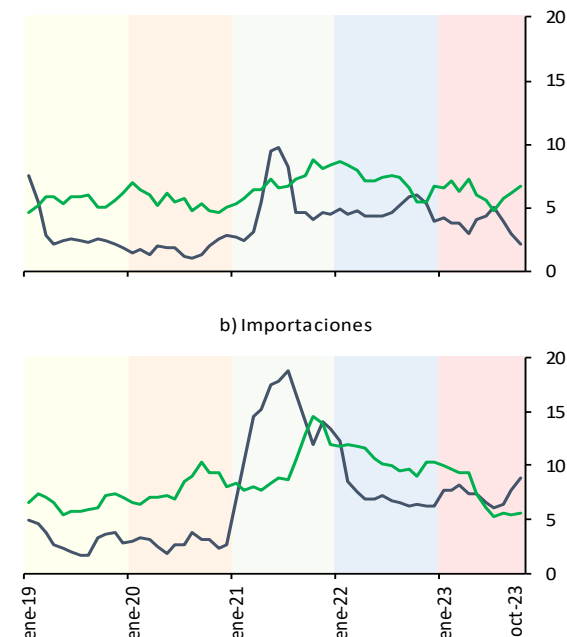


Notas: 1/ Series sin ajuste estacional. 2/ El área gris representa aquellos bienes que tuvieron una variación anual en precios, en el mes correspondiente, menor a su promedio histórico.

Fuente: Elaborada por el Banco de México con base en SAT, SE, Banco de México, INEGI. Balanza Comercial de Mercancías de México. SNIEG. Información de Interés Nacional.

En el caso de las importaciones, sus precios mostraron un significativo aumento anual en 2021 y 2022, mayor al de las exportaciones, para posteriormente exhibir una desaceleración en su ritmo de crecimiento (Gráfica 1). Durante 2021, la expansión anual promedio de los precios de estos productos fue de 15.3%, en tanto que durante 2022 presentaron un incremento anual promedio de 11.3%. A su vez, durante el periodo enero-octubre de 2023 el crecimiento anual promedio de los precios de estos bienes continuó desacelerándose, ubicándose en 4.3%. En 2021, su variación anual se explicó principalmente por el desempeño de los bienes en los que dominó el aumento de la demanda, los cuales contribuyeron con 14.3 p.p. (Gráficas 2 y 3). En los que predominaron las restricciones de oferta también contribuyeron de forma relevante (10.2 p.p.). Para 2022, los productos en los cuales prevalecieron las restricciones de oferta contribuyeron con 10.6 p.p., mientras que para aquellos en los que predominó el aumento de demanda aportaron 7.3 p.p. Para el periodo enero-octubre de 2023, la contribución de los bienes en los que destacó un aumento de la demanda y aquellos en los que dominó una restricción de oferta fue de 7.4 en ambos casos. Al igual que en el caso de las exportaciones, los choques de demanda y oferta han ido disminuyendo gradualmente. El agregado con el resto de las importaciones contribuyó negativamente a la variación anual de los precios.<sup>12</sup> Entre los bienes importados en los que dominaron restricciones de oferta durante 2021 y 2022, destacan especialmente las autopartes, mientras que en los que predominó el aumento de la demanda fueron los automóviles (Cuadro 3).

**Gráfica 3**  
**Contribuciones estimadas de las restricciones de oferta y del aumento de la demanda a la variación anual de los precios de productos no petroleros comerciados con el exterior<sup>1/</sup>**  
 Promedio móvil de tres meses; puntos porcentuales



Notas: 1/ Series sin ajuste estacional.  
 Fuente: Elaborada por el Banco de México con base en SAT, SE, Banco de México, INEGI. Balanza Comercial de Mercancías de México. SNIEG. Información de Interés Nacional.

<sup>12</sup> La contribución promedio del resto de los bienes importados que no se ubicó en alguna de las categorías fue de -9.1, -6.5, y -10.5 p.p., para 2021, 2022 y los primeros diez meses de 2023, respectivamente. La proporción que no se clasificó en alguna de estas dos categorías respecto del valor total de las importaciones no petroleras fue 32.4% en 2021, 33.0% en 2022 y 48.1% en enero-octubre de 2023.

**Cuadro 2**  
**Productos con mayor contribución promedio a la**  
**variación anual de precios promedio en el año de las**  
**exportaciones no petroleras de México<sup>1/</sup>**

Año	Categoría	Producto
2021	Productos en los que dominan restricciones de oferta	Computadoras (0.7)
		Minerales de cobre y sus concentrados (0.6)
		Televisores y monitores (0.6)
2022	Productos en los que domina el aumento de demanda	Conductores aislados (0.8)
		Automóviles (0.5)
		Plata en bruto (0.5)
2023	Productos en los que dominan restricciones de oferta	Autopartes (0.6)
		Computadoras (0.4)
		Teléfonos y celulares (0.3)
2022	Productos en los que domina el aumento de demanda	Automóviles (0.5)
		Tractores (0.4)
		Refrigeradores (0.3)
2023	Productos en los que dominan restricciones de oferta	Autopartes (0.4)
		Máquinas para montar lámparas (0.3)
		Conductores aislados (0.2)
2023	Productos en los que domina el aumento de demanda	Instrumentos y aparatos de medicina (0.6)
		Automóviles (0.6)
		Camiones (0.3)

Notas: 1/ Entre paréntesis se presenta la contribución anual promedio, medida en puntos porcentuales, a la variación anual de precios.

**Cuadro 3**  
**Productos con mayor contribución promedio a la**  
**variación anual de precios promedio en el año de las**  
**importaciones no petroleras de México<sup>1/</sup>**

Año	Categoría	Producto
2021	Productos en los que dominan restricciones de oferta	Circuitos electrónicos integrados (1.2)
		Diodos y transistores (0.6)
		Autopartes (0.3)
2022	Productos en los que domina el aumento de demanda	Dispositivos de cristal líquido (3.6)
		Partes para televisores (0.7)
		Carne de cerdo (0.5)
2023	Productos en los que dominan restricciones de oferta	Teléfonos y celulares (0.4)
		Autopartes (0.4)
		Computadoras (0.3)
2022	Productos en los que domina el aumento de demanda	Automóviles (0.4)
		Circuitos electrónicos integrados (0.3)
		Chapas y tiras de aluminio (0.3)
2023	Productos en los que dominan restricciones de oferta	Autopartes (0.4)
		Circuitos electrónicos integrados (0.4)
		Computadoras (0.3)
2023	Productos en los que domina el aumento de demanda	Partes para televisores (2.4)
		Teléfonos y celulares (1.4)
		Automóviles (0.8)

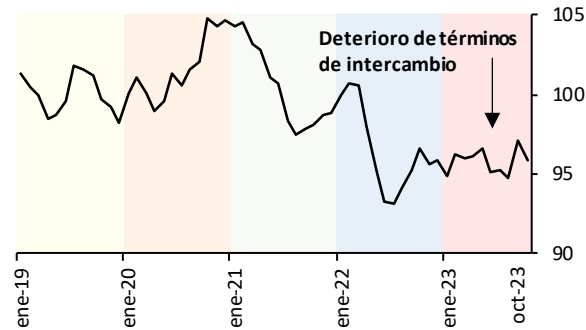
Notas: 1/ Entre paréntesis se presenta la contribución anual promedio, medida en puntos porcentuales, a la variación anual de precios.

### 3. Términos de intercambio<sup>13</sup>

Los choques a nivel mundial que impactaron los precios de las exportaciones e importaciones de México repercutieron también en la evolución de los términos de intercambio de México. El relativo mayor incremento de los precios de los productos importados respecto de los exportados durante 2021 y la primera mitad de 2022 implicó un deterioro en los términos de intercambio no petroleros del país en ese periodo (Gráfica 4). Desde mediados de 2022, han mostrado cierta estabilidad, manteniéndose por debajo de sus niveles de 2019 y 2020.

<sup>13</sup> Los términos de intercambio se definen como el cociente entre los precios de los productos de exportación y los precios de los productos de importación. Un incremento del índice de términos de intercambio en un periodo determinado significa que los precios de las exportaciones aumentan más o disminuyen menos que los precios de las importaciones en dicho periodo. Ello implica una mejora en los precios relativos entre exportaciones e importaciones dado que, con la misma cantidad física de exportaciones, un país puede importar una mayor cantidad de bienes. Una disminución del índice de términos de intercambio se interpreta como un deterioro de los precios relativos por razones análogas.

**Gráfica 4**  
**Términos de intercambio de productos no petroleros<sup>1/</sup>**  
 Índice 2019=100; promedio móvil de tres meses



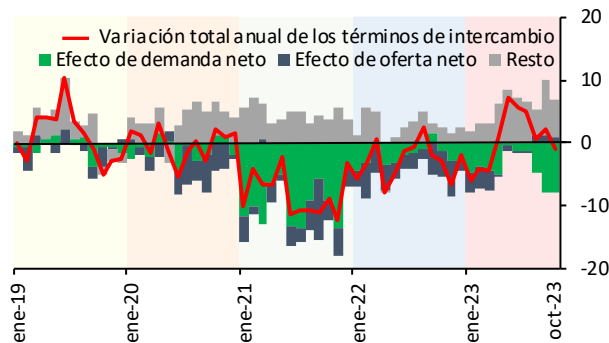
Notas: 1/ Series sin ajuste estacional.

Fuente: Elaborada por el Banco de México con base en SAT, SE, Banco de México, INEGI. Balanza Comercial de Mercancías de México. SNIEG. Información de Interés Nacional.

Para identificar en qué medida las variaciones anuales de los términos de intercambio pueden asociarse con los choques de oferta y de demanda, en la Gráfica 5 se ilustra la contribución neta de los choques de oferta y demanda estimados para las exportaciones e importaciones en la sección previa. El efecto de demanda neto se calcula como la diferencia entre la variación anual de precios de las exportaciones respecto de las importaciones en las que dominó un aumento de la demanda. Si la diferencia es positiva, la variación anual de precios de los bienes de las exportaciones fue mayor a la de las importaciones para esta categoría. Una diferencia negativa, por su parte implica que la variación anual de precios de las importaciones fue mayor al de las exportaciones. Un razonamiento análogo se sigue para el efecto de oferta neto.

El deterioro agregado de los términos de intercambio no petroleros de México en 2021 estuvo determinado por un efecto de demanda neto que se derivó de la relativa mayor alza de los precios de los productos importados respecto de los exportados afectados por este tipo de choque (Gráfica 5). En cuanto al efecto de oferta neto, si bien la variación anual de precios en los que dominaron restricciones de oferta contribuyó de manera significativa a la variación de precios de exportaciones e importaciones, estos parecen haberse contrarrestado entre sí, por lo que la contribución al deterioro de los términos de intercambio entre 2021 y mediados de 2022 debido a bienes en los que predominaron las restricciones de oferta fue reducida.

**Gráfica 5**  
**Descomposición de la variación anual de los términos de**  
**intercambio de productos no petroleros<sup>1/</sup>**  
 En por ciento



Notas: 1/ Series sin ajuste estacional.

Fuente: Elaborada por el Banco de México con base en SAT, SE, Banco de México, INEGI. Balanza Comercial de Mercancías de México. SNIEG. Información de Interés Nacional.

## 4. Consideraciones finales

Las estimaciones presentadas en este Recuadro indican que en el periodo de la pandemia tanto factores de oferta como de demanda influyeron de manera importante sobre la variación anual de precios de los productos no petroleros que México exporta e importa en el periodo de la pandemia. Ello reflejó la naturaleza global de las presiones inflacionarias que se suscitaron a partir de la emergencia sanitaria. El incremento de los precios de bienes tanto importados como exportados influyó en que en México se observaran mayores variaciones de los precios al consumidor de diversas mercancías, tanto alimenticias como no alimenticias. Los resultados también sugieren que los choques de oferta y demanda aún no terminan por desvanecerse, aunque se han mitigado gradualmente, liberando presiones sobre la inflación en México. Así, aunque la emergencia sanitaria parecería haber quedado atrás, el panorama inflacionario interno y externo aún resiente las secuelas de las diversas interrupciones causadas por la pandemia.

## 5. Referencias

Banco de México. (2022). “Presiones Inflacionarias ante la Concurrencia de la Pandemia y la Guerra entre Rusia y Ucrania”. Extracto del Informe Trimestral enero - marzo 2022.

Banco de México. (2023). “Persistencia de la Inflación Subyacente”. Extracto del Informe Trimestral enero - marzo 2023.

Firat y Hao. (2023). “Demand vs. Supply Decomposition of Inflation: Cross-Country Evidence with Applications”. *Working Paper International Monetary Fund, WP/23/205*.

Freund, C. (2022). “Soaring demand is driving double-digit import price inflation in the United States”. Peterson Institute for International Economics.