

INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR SIN ESTACIONALIDAD (IPCse)

👤 Martín González-Rozada.

Director de la Maestría en Econometría del Departamento de Economía de la Universidad Torcuato Di Tella (<https://www.utdt.edu/>).

📅 Marzo 2023

RESULTADOS

Inflación sin estacionalidad

El Índice de Precios al Consumidor nacional sin estacionalidad (IPCse) aumentó un 6.7 por ciento en marzo, luego de haber aumentado un 6.9 por ciento en febrero.

En marzo los factores estacionales ayudaron a que la medición oficial de la inflación fuera 1 punto porcentual mayor que sin estacionalidad, 7.7 por ciento versus 6.7 por ciento. Este punto porcentual adicional en la inflación oficial de marzo se explica por el comportamiento de los índices de precios de educación y prendas de vestir y calzado. Durante los últimos 12 meses, el índice aumentó un 104.3 por ciento antes del ajuste estacional (datos oficiales de INDEC).

Durante marzo, en las seis regiones, la estacionalidad hizo que la medición oficial fuera de entre 0.3 y 1.3 puntos porcentuales mayor al índice sin estacionalidad. En la región Cuyo la estacionalidad tuvo el menor impacto registrándose una inflación de 6.2 por ciento en los datos oficiales y de 5.9 en el IPCse. La región donde la estacionalidad tuvo un mayor impacto fue GBA donde la inflación sin estacionalidad fue 1.3 puntos porcentuales menor a la medida por INDEC (Figura 1).

Los índices de precios de educación, alimentos y bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas y tabaco y restaurantes y hoteles fueron, con diferencia, los que más aumentaron en el mes. En un segundo escalón estuvieron los incrementos en vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles y bienes y servicios varios. Los índices de precios de comunicación, recreación y cultura y transporte aumentaron por debajo del nivel general desestacionalizado (Cuadro 1).

Los índices de precios de comunicación y de recreación y cultura son los que menos aumentaron en la medición sin estacionalidad. Como el factor de estacionalidad de educación es bastante más grande en marzo que en febrero el índice oficial del INDEC para esta división dió mucho más alto, 29.1%, que el valor alcanzado por el indicador sin estacionalidad, 9.8% (ver Figura 2). Algo similar, aunque en menor magnitud, pasó con la división de prendas de vestir y calzado que tuvo una inflación de 9.4 por ciento en el indicador oficial y de solo 5.5 por ciento en el índice sin estacionalidad. **Educación junto con prendas de vestir y calzado son las divisiones que explican casi toda la diferencia entre la medición sin estacionalidad y la medición oficial durante marzo.**

La contribución más importante al dato del nivel general del IPCse de marzo la hizo el índice de precios de la división alimentos y bebidas no alcohólicas explicando casi el 36 por ciento del 6.7 por ciento de inflación. Prendas de vestir y calzado y restaurantes y hoteles con 0.7 puntos porcentuales fueron las otras divisiones con incidencias importantes en el aumento del nivel general de precios sin estacionalidad. El índice de precios de la división alimentos y bebidas no alcohólicas contribuyó a explicar el 40 y 41 por ciento de la inflación sin estacionalidad en las regiones noroeste y noreste, respectivamente. Además en la región pampeana y en cuyo la división de alimentos y bebidas no alcohólicas explicó el 37 y 35 por ciento del incremento en el IPCse regional, respectivamente (Cuadro 2).

En la comparación interanual, marzo de 2023 contra marzo de 2022 antes del ajuste estacional, más del 60 por ciento del aumento de 104.3 por ciento está explicado por los índices de precios de cuatro de las divisiones de la canasta: alimentos y bebidas no alcohólicas, prendas de vestir y calzado, transporte y restaurantes y hoteles. Salud con una incidencia interanual de 8.4 puntos porcentuales es la división que le sigue en explicación del aumento interanual del nivel general de precios nacional (Cuadro 2).

En marzo, la inflación subyacente, definida como el cambio porcentual en el nivel general del IPCse menos el efecto de los índices de precios de las divisiones de la canasta que incluyen bienes y servicios regulados o con alto componente impositivo, fue de 7.1 por ciento después de haber aumentado un 7.6 por ciento en febrero. El valor de marzo fue impulsado por las regiones de Cuyo y Pampeana. En términos interanuales la inflación subyacente en las seis regiones ya superó el 105 por ciento en marzo (Cuadro 1).

Cuadro 1. Cambios porcentuales en el IPCse

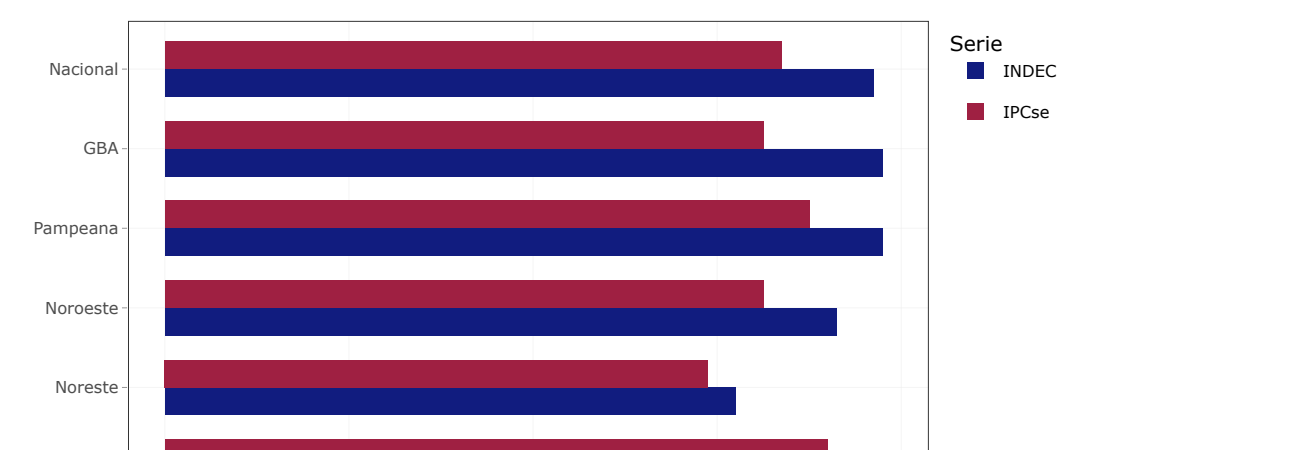
| IPCse | Variación mensual | | | | | | Variación interanual |
|--------------------------------------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|----------------------|
| | 2022 | | | 2023 | | | Mar 2023 / Mar 2022 |
| | Año | | | | | | |
| | Oct. | Nov. | Dic. | Ene. | Feb. | Mar. | |
| IPCse Nacional | 6.0 | 5.4 | 5.4 | 6.4 | 6.9 | 6.7 | 104.3 |
| Regiones | | | | | | | |
| GBA | 6.2 | 5.7 | 5.7 | 6.4 | 7.1 | 6.5 | 105.3 |
| Pampeana | 5.8 | 5.2 | 5.3 | 6.3 | 6.5 | 7.0 | 103.8 |
| Noroeste | 6.0 | 4.9 | 4.8 | 6.5 | 7.5 | 6.5 | 105.2 |
| Noreste | 5.8 | 4.8 | 4.6 | 6.1 | 7.9 | 5.9 | 103.6 |
| Cuyo | 5.9 | 5.3 | 5.2 | 6.6 | 6.7 | 7.2 | 103.2 |
| Patagonia | 6.2 | 5.2 | 4.9 | 6.5 | 6.0 | 6.3 | 99.4 |
| Divisiones COICOP | | | | | | | |
| Alimentos y bebidas no alcohólicas | 5.5 | 4.4 | 4.9 | 6.5 | 9.3 | 8.4 | 106.6 |
| Bebidas alcohólicas y tabaco | 5.5 | 5.9 | 7.0 | 7.3 | 6.1 | 7.5 | 113.4 |
| Prendas de vestir y calzado | 6.1 | 5.7 | 5.1 | 5.6 | 6.2 | 5.5 | 118.8 |
| Vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles | 7.4 | 8.6 | 4.2 | 8.0 | 4.8 | 6.5 | 93.1 |
| Equipamiento y mantenimiento del hogar | 4.8 | 5.7 | 6.2 | 6.2 | 5.3 | 5.9 | 105.2 |

* Nota: existe una diferencia económicamente no significativa (menos de medio punto porcentual) entre las variaciones interanuales del IPCse y del IPC calculado por INDEC. Debido a esto la última columna del cuadro muestra las variaciones interanuales del IPC oficial.

| IPCse | Variación mensual | | | | | | Variación interanual |
|---------------------------|-------------------|------|------|------|------|------|----------------------|
| Año | 2022 | | | 2023 | | | Mar 2023 / Mar 2022 |
| | Oct. | Nov. | Dic. | Ene. | Feb. | Mar. | |
| Salud | 7.1 | 4.1 | 5.7 | 4.9 | 5.3 | 5.7 | 96.9 |
| Transporte | 4.5 | 6.1 | 5.8 | 5.9 | 4.9 | 5.3 | 91.5 |
| Comunicación | 11.9 | 6.2 | 2.7 | 7.0 | 7.9 | 1.9 | 76.5 |
| Recreación y cultura | 5.3 | 4.5 | 4.7 | 8.7 | 7.1 | 4.8 | 100.8 |
| Educación | 7.7 | 6.2 | 6.4 | 4.3 | 4.4 | 9.8 | 96.0 |
| Restaurantes y hoteles | 7.5 | 5.6 | 7.1 | 6.1 | 7.5 | 7.9 | 121.4 |
| Bienes y servicios varios | 6.1 | 5.8 | 5.8 | 6.9 | 6.5 | 6.3 | 108.3 |
| Inflación subyacente | | | | | | | |
| Nacional | 5.8 | 5.0 | 5.4 | 6.5 | 7.6 | 7.1 | 110.0 |
| GBA | 5.9 | 5.2 | 6.0 | 6.5 | 8.0 | 6.9 | 111.6 |
| Pampeana | 5.6 | 5.0 | 5.2 | 6.4 | 7.0 | 7.5 | 108.7 |
| Noroeste | 5.8 | 4.8 | 4.8 | 6.9 | 8.4 | 6.6 | 109.3 |
| Noreste | 5.5 | 4.6 | 4.4 | 6.8 | 8.4 | 6.3 | 107.6 |
| Cuyo | 5.6 | 5.2 | 4.7 | 6.6 | 7.5 | 7.9 | 108.7 |
| Patagonia | 6.4 | 4.9 | 4.9 | 6.5 | 6.7 | 6.8 | 107.6 |

* Nota: existe una diferencia económicamente no significativa (menos de medio punto porcentual) entre las variaciones interanuales del IPCse y del IPC calculado por INDEC. Debido a esto la última columna del cuadro muestra las variaciones interanuales del IPC oficial.

Figura 1. Tasa de inflación mensual



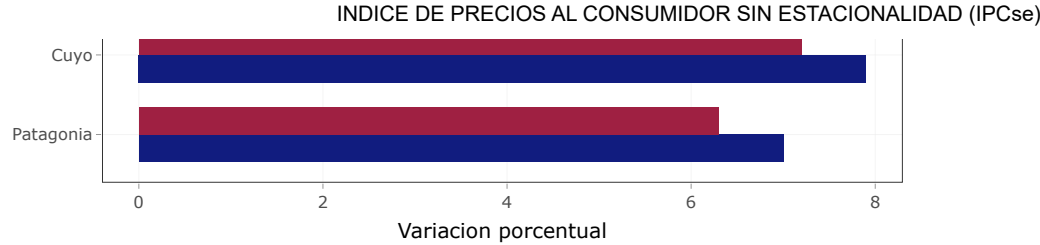
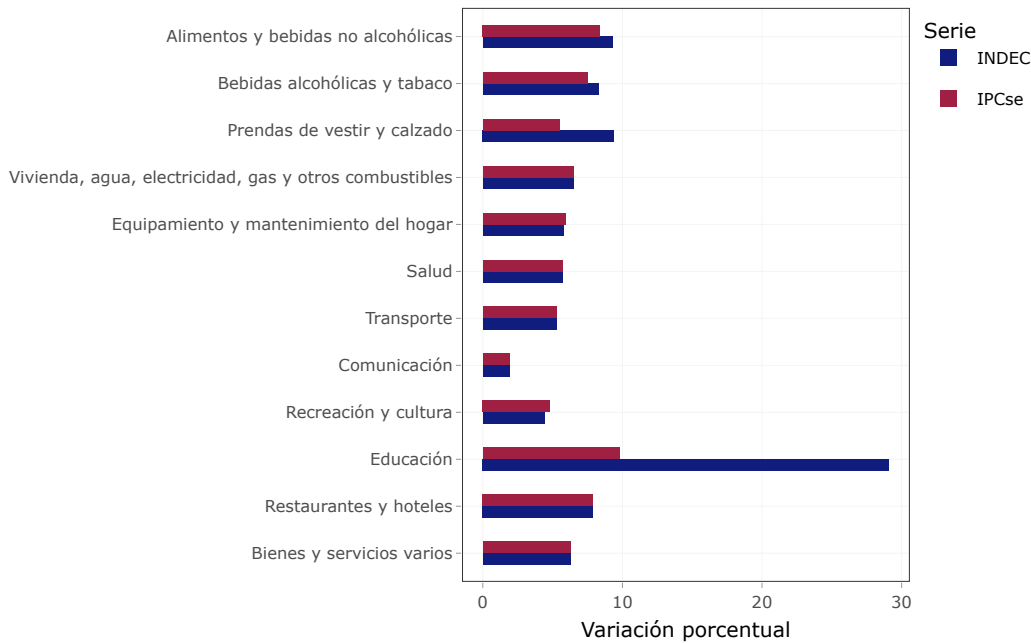


Figura 2. Tasa de inflación mensual en cada división COICOP



Cuadro 2. Incidencia de las divisiones en la inflación

| | GBA | Pampeana | Noroeste | Noreste | Cuyo | Patagonia | Nacional |
|------------------------------------|-----|----------|----------|---------|------|-----------|----------|
| Incidencia mensual (IPCse) | | | | | | | |
| Nivel general | 6.5 | 7.0 | 6.5 | 5.9 | 7.2 | 6.3 | 6.7 |
| Alimentos y bebidas no alcohólicas | 2.3 | 2.6 | 2.6 | 2.4 | 2.5 | 2.1 | 2.4 |
| Bebidas alcohólicas y tabaco | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.3 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |
| Prendas de vestir y calzado | 0.4 | 0.8 | 0.7 | 0.7 | 0.9 | 0.9 | 0.7 |

* Nota: los ponderadores de los índices de precios de las divisiones para el cálculo de las incidencias del IPC nacional se construyeron como promedio ponderado de las ponderaciones regionales al no existir ponderadores oficiales. Debido a esto, el resultado de la suma de las incidencias da un valor aproximado a la inflación del nivel general.

| | GBA | Pampeana | Noroeste | Noreste | Cuyo | Patagonia | Nacional |
|--------------------------------------------------------|-----|----------|----------|---------|------|-----------|----------|
| Vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles | 0.5 | 0.5 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.3 | 0.5 |
| Equipamiento y mantenimiento del hogar | 0.4 | 0.4 | 0.4 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.4 |
| Salud | 0.5 | 0.5 | 0.4 | 0.3 | 0.5 | 0.4 | 0.5 |
| Transporte | 0.6 | 0.6 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.6 |
| Comunicación | 0.0 | 0.0 | 0.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 |
| Recreación y cultura | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.3 | 0.5 | 0.5 | 0.3 |
| Educación | 0.2 | 0.1 | 0.3 | 0.0 | 0.2 | 0.3 | 0.2 |
| Restaurantes y hoteles | 0.9 | 0.7 | 0.7 | 0.4 | 0.8 | 0.3 | 0.7 |
| Bienes y servicios varios | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 | 0.2 |

Incidencia interanual (INDEC)

| | | | | | | | |
|--------------------------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|--------------|
| Nivel general | 105.3 | 103.8 | 105.2 | 103.6 | 103.2 | 99.4 | 104.3 |
| Alimentos y bebidas no alcohólicas | 28.2 | 32.7 | 38.6 | 39.7 | 32.2 | 29.1 | 31.2 |
| Bebidas alcohólicas y tabaco | 3.0 | 3.4 | 2.8 | 3.5 | 3.1 | 3.1 | 3.2 |
| Prendas de vestir y calzado | 11.6 | 13.1 | 14.7 | 12.6 | 12.7 | 15.2 | 12.6 |
| Vivienda, agua, electricidad, gas y otros combustibles | 7.9 | 6.0 | 6.0 | 7.0 | 6.4 | 6.8 | 6.9 |
| Equipamiento y mantenimiento del hogar | 6.6 | 6.3 | 6.0 | 8.0 | 6.2 | 6.4 | 6.5 |
| Salud | 8.9 | 8.9 | 6.6 | 5.4 | 8.1 | 5.1 | 8.4 |
| Transporte | 10.5 | 11.0 | 7.8 | 10.4 | 12.9 | 14.6 | 10.8 |
| Comunicación | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.8 | 1.6 | 1.9 | 1.8 |
| Recreación y cultura | 7.2 | 6.6 | 6.1 | 5.5 | 6.3 | 7.1 | 6.8 |
| Educación | 3.0 | 1.3 | 1.7 | 0.9 | 1.6 | 1.5 | 2.1 |
| Restaurantes y hoteles | 13.2 | 9.4 | 10.0 | 5.7 | 8.9 | 5.9 | 10.8 |
| Bienes y servicios varios | 3.4 | 3.2 | 3.1 | 3.1 | 3.2 | 2.8 | 3.3 |

Nota: los ponderadores de los índices de precios de las divisiones para el cálculo de las incidencias del IPC nacional se construyeron como promedio ponderado de las ponderaciones regionales al no existir ponderadores oficiales. Debido a esto, el resultado de la suma de las incidencias da un valor aproximado a la inflación del nivel general.

Inflación para hogares de mayores y menores ingresos

En marzo, la tasa de inflación mensual que enfrentaron los hogares de menores ingresos fue de 6.8 por ciento mientras que para los hogares del 20 por ciento de mayores ingresos la inflación fue de 6.5 por ciento. Comparando contra el mismo mes del año anterior fue de 104.9 por ciento para el 20 por ciento con menores ingresos y de 104.1 por ciento para el quintil de mayores ingresos (Cuadro 3).

En marzo, la tasa de inflación mensual que enfrentaron los hogares de menores ingresos fue similar a la que enfrentaron los hogares del tercer quintil. Este acercamiento entre la inflación de los quintiles 1 y 3 tiene su explicación en el aumento del índice de precios de educación que afecta en una mayor proporción a los hogares de clase media (quintil 3) que a los hogares de clase baja (quintil 1). La proporción del gasto total dedicado a educación por los hogares del quintil 3 es el doble que la que dedican los hogares del primer quintil de ingresos. Este comportamiento "compensa" de alguna manera el hecho de que en los hogares de menores ingresos la proporción del gasto total dedicada a alimentos y bebidas no alcohólicas es mayor que la proporción del gasto total que dedican a esta división los hogares del quintil 3.

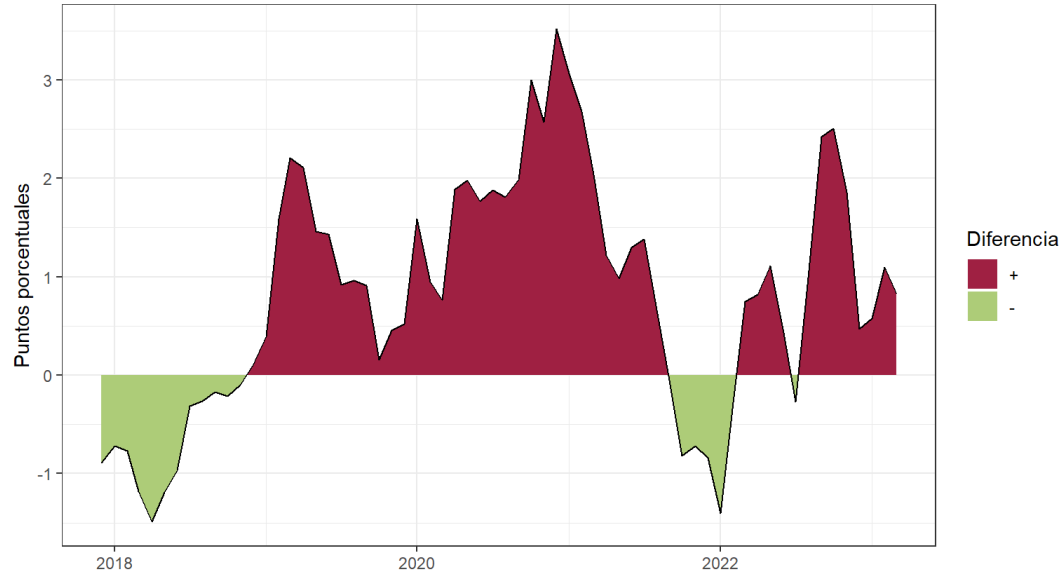
Cuadro 3. Inflación por quintil de ingresos, sin estacionalidad

| | Quintil | Mensual | Interanual |
|--------------------------|---------|---------|------------|
| 20% con menores ingresos | 1 | 6.8 | 104.9 |
| | 2 | 6.8 | 104.5 |
| | 3 | 6.8 | 104.4 |
| | 4 | 6.7 | 104.1 |
| 20% con mayores ingresos | 5 | 6.5 | 104.1 |

La Figura 3 muestra la diferencia entre la inflación anual experimentada por el 20 por ciento de la población de menores ingresos y el 20 por ciento de mayores ingresos (medido por el ingreso familiar per capita del hogar). Durante la mayor parte del período que va desde diciembre de 2017 hasta marzo de 2023, los precios de la división de alimentos y bebidas no alcohólicas, donde la proporción del gasto es mayor para los hogares de menores ingresos aumentaron más rápido que los precios de las divisiones de transporte, educación, recreación y cultura, y restaurantes y hoteles donde la proporción de gasto total es mayor para los hogares de mayores ingresos. Eso explica que la inflación interanual que enfrentaron los hogares de menores ingresos haya sido mayor que la que enfrentaron los hogares de mayores ingresos. En los últimos 12 meses, desde marzo de 2022, hubo un solo mes, julio de 2022, donde los precios de las divisiones en las que tienen mayor proporción del gasto los hogares de mayores ingresos crecieron a ritmo mayor que los precios de los bienes y servicios de las divisiones donde los hogares de menores ingresos gastan una mayor proporción.

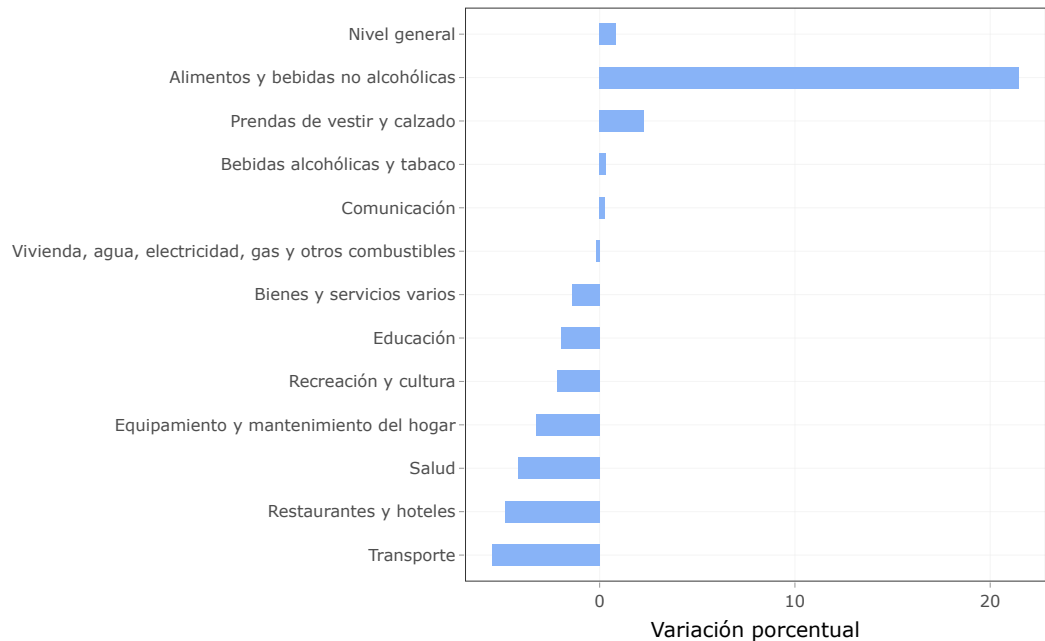
Figura 3. Diferencia entre la tasa de inflación interanual entre el 20% con menores ingreso y el 20% con mayores ingresos

Última obsercaión: marzo 2023.
La diferencia en la inflación anual entre los quintiles 1 y 5 fue de 0.8 puntos porcentuales.



La Figura 4 muestra las diferencias entre las contribuciones a la tasa de inflación interanual de marzo del 20 por ciento de los hogares de menores y mayores ingresos. **La división de alimentos y bebidas no alcohólicas contribuyó a incrementar más la inflación para los hogares de menores ingresos en comparación con los hogares de mayores ingresos.** En particular esta división explicó más de 20 puntos porcentuales de diferencia. En comparación, transporte, restaurantes y hoteles y salud, fueron las divisiones que contribuyeron para aumentar más la tasa de inflación que enfrentó el grupo de hogares de mayores ingresos en comparación con los hogares de menores ingresos. Las divisiones de transporte y restaurantes y hoteles contribuyeron a reducir la brecha en la inflación enfrentada por los hogares de menores y mayores ingresos en alrededor de 10 puntos porcentuales.

Figura 4. Diferencia de la incidencia de cada división entre el 20% con menores ingreso y el 20% con mayores ingresos

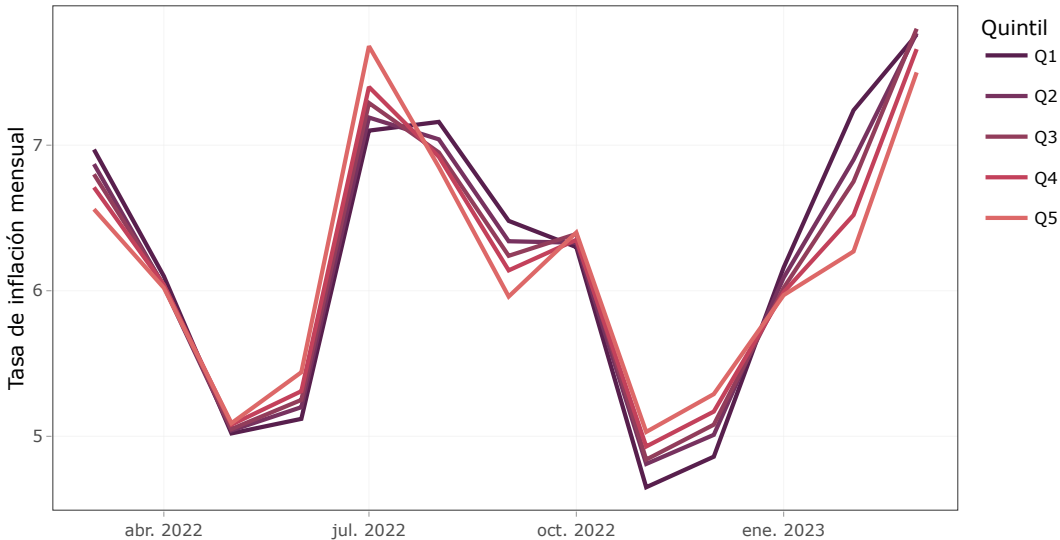


El Cuadro 4 muestra el impacto diferencial de la inflación por quintiles de ingreso per capita familiar para los datos oficiales. **Los hogares de menores ingresos, quintil 1, enfrentaron en marzo una inflación de 7.8% comparada con una inflación de 7.5% para los hogares del 20 por ciento de mayores ingresos.** La inflación que enfrentaron los quintiles 1, 2 y 3 es la misma, sin embargo hay una diferencia marginal si se toman en cuenta dos decimales de precisión (ver Figura 5). Los hogares de los quintiles 2 y 3 enfrentaron una inflación de 7.77 y 7.80 por ciento, respectivamente, comparada con una inflación de 7.76 por ciento para el quintil 1. Esta diferencia se debe fundamentalmente al aumento de precios de la división de Educación que impacta en mayor medida en los hogares de clase media (quintiles 2 y 3) que en los hogares de clase baja (quintil 1).

Cuadro 4. Inflación por quintil de ingresos, con estacionalidad

| | Quintil | Mensual | Interanual |
|--------------------------|---------|---------|------------|
| 20% con menores ingresos | 1 | 7.8 | 103.3 |
| | 2 | 7.8 | 102.8 |
| | 3 | 7.8 | 102.5 |
| | 4 | 7.7 | 102.2 |
| 20% con mayores ingresos | 5 | 7.5 | 102.2 |

Figura 5. Tasa de inflación mensual para cada quintil de ingresos



NOTA TECNICA

Breve explicación del IPCse

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) que publica mensualmente el Instituto de Estadística y Censos (INDEC) mide el cambio en los precios de una canasta de bienes y servicios adquiridos por los consumidores urbanos. El índice mide cambios de precios con respecto a una fecha de

referencia. La fecha de referencia es diciembre de 2016 donde el IPC vale 100. El INDEC publica índices de precios, para diferentes regiones del país y para el total nacional, que no están ajustados por estacionalidad.

Para analizar la evolución de los índices de precios en el corto plazo, los cambios desestacionalizados suelen preferirse ya que eliminan los efectos que normalmente ocurren en la economía, al mismo tiempo y en aproximadamente la misma magnitud cada año. Estos efectos producen movimientos de precios resultantes de fenómenos meteorológicos, ciclos de producción, vacaciones, cambios de estación, etc.

El ajuste estacional elimina los efectos de estas características recurrentes que se repiten en la misma época todos los años. El proceso de ajuste cuantifica los patrones estacionales y luego los excluye del índice para permitir el análisis de movimientos de precios sin estos efectos. Las condiciones climáticas cambiantes, los ciclos de producción, las festividades pueden causar variaciones estacionales en los precios y estos movimientos estacionales pueden ser diferentes en cada una de las regiones en las que se divide el país. Por ejemplo, en la región cuyana el índice de precios de la división de recreación y cultura no presenta estacionalidad mientras que en la región del Gran Buenos Aires (GBA) sí; en la región patagónica el índice de precios de la división de restaurantes y hoteles presenta una clara estacionalidad mientras que el mismo índice en la región pampeana no la tiene. ¿Para qué se utiliza un IPC sin estacionalidad? En general, se utiliza para analizar las tendencias generales de precios en la economía en el corto plazo. Los datos desestacionalizados suelen usarse en la formulación de la política económica y en la investigación económica porque eliminan los efectos de los cambios que normalmente ocurren al mismo tiempo y en aproximadamente la misma magnitud cada año. En Argentina, el INDEC desagrega el IPC en categorías, una de las cuales, "Estacionales", contiene el efecto estacional de todos aquellos precios de productos que contienen estos movimientos. En lugar de separar los efectos estacionales el IPCse retiene todos los bienes y servicios de la canasta que adquieren los consumidores urbanos y les elimina los factores estacionales a los índices de precios de las divisiones de la canasta que los tienen.

La inflación subyacente se define como la que se obtiene con el IPCse sin el efecto de los índices de precios de las divisiones que contienen los productos regulados o con alto contenido impositivo. En este sentido, la inflación subyacente cumple una función similar a la del denominado IPC núcleo, que calcula el INDEC, excluyendo del nivel general bienes y servicios los estacionales y los regulados. Una diferencia con relación a la inflación núcleo es que en lugar de excluir los precios estacionales, la inflación subyacente los retiene pero les quita la estacionalidad. Una diferencia adicional es que como el IPCse se calcula en base a los datos publicados por el INDEC no puede desagregar los índices de precios de las divisiones que componen la canasta para analizar la estacionalidad de los grupos, clases, subgrupos, y productos que componen cada división.

¿Cómo se ajustan estacionalmente los índices de precios?

El movimiento estacional en el nivel general del índice de precios de cada región del país se elimina desestacionalizando cada uno de los índices de las 12 divisiones de la canasta de bienes y servicios de cada región. Después, estos índices desestacionalizados se agregan utilizando los ponderadores publicados por INDEC para las divisiones en la fecha de referencia del IPC: diciembre de 2016. Las divisiones representan los agrupamientos de la Clasificación del Consumo Individual por Finalidad (Classification of Individual Consumption According to Purpose, COICOP, por sus siglas en inglés) elaborada por la Comisión de Estadísticas de las Naciones Unidas (1999) y adaptada por INDEC en 2019.

Los índices regionales sin estacionalidad contruidos de esta manera se agregan para determinar el IPCse nacional. Para la agregación de los índices de precios regionales nuevamente se utilizan los ponderadores del índice en la fecha de referencia: diciembre de 2016.

Para desestacionalizar el IPCse se utiliza el software de ajuste estacional X-13ARIMA-SEATS (promedio móvil integrado autorregresivo) desarrollado por la Oficina del Censo de EE. UU. en 2013. El X-13ARIMA-SEATS utiliza el método de ajuste estacional X-11 junto con el modelo de regresión ARIMA para el análisis de intervención y la proyección de datos. El análisis de intervención se utiliza en el ajuste estacional de los índices de precios al consumidor para proporcionar datos del IPC más precisos. En este sentido, el procedimiento trata de compensar los efectos que la extrema volatilidad de los precios pudiera tener en las estimaciones y proyecciones de los factores estacionales.

El análisis de intervención es el ajuste previo de cada serie de índices antes del cálculo de los factores estacionales. Es posible que se requiera un ajuste previo si se produce un cambio de nivel o un valor atípico. Un cambio de nivel ocurre cuando un bien o servicio experimenta un cambio único, grande y rápido en el nivel de precios. Un valor atípico es un valor extremo para algún mes en particular. Ejemplos recientes de estos potenciales cambios de nivel/valores atípicos pueden verse en los meses en los cuales debido a la pandemia del COVID-19 la política de Aislamiento Social Preventivo y Obligatorio (ASPO) obligó a un cambio de metodología en la recolección de precios (de presencial a no presencial) además de provocar imputaciones por falta de precios de algunos bienes y servicios (restaurantes y hoteles, por ejemplo). La eliminación de estos valores atípicos produce un patrón estacional más claro y da como resultado factores estacionales más estables y que se "ajustan" mejor a la serie histórica. Luego, los factores estacionales se aplican a los datos no ajustados (sin ningún ajuste previo) para calcular el índice ajustado estacionalmente.

Para construir el IPCse se utiliza el método de desestacionalización directo para los 12 índices de precios de las divisiones de cada región y luego usa el ajuste estacional indirecto para construir el IPCse de cada región. Por último, con la agregación de los IPC regionales se construye el IPCse nacional, como se mencionó arriba.

Para determinar si el índice de precios de una división tiene estacionalidad se utilizan las medidas de diagnóstico sobre la calidad y estabilidad de la estacionalidad que tiene el método X-11. El X-11 tiene dos estadísticos F que contrastan la presencia de estacionalidad estable. Ambos contrastes paramétricos se basan en la estimación del cociente de la varianza "estacional" y la varianza del componente irregular y utilizan diferentes ajustes del componente de tendencia ciclo. Adicionalmente, el método X-11 provee de un contraste no paramétrico de estacionalidad estable, el estadístico chi-cuadrado de Kruskal-Wallis. El X-11 también tiene medidas de estacionalidad móvil. Si hay mucha estacionalidad móvil la serie no es candidata a desestacionalizarse. El método X-11 tiene un contraste de hipótesis que combina el contraste paramétrico y el no paramétrico para detectar la presencia de estacionalidad estable en la serie. Para medir la cantidad de estacionalidad móvil el método también produce el estadístico M7 que mide la cantidad de estacionalidad móvil comparada con la cantidad de estacionalidad estable, a mayor estacionalidad móvil menor probabilidad de obtener patrones estacionales estables. Por último, el X-11 tiene una medida de la calidad del ajuste estacional (el estadístico Q) que es un promedio ponderado de once estadísticos diferentes. El Manual del X-13ARIMA-SEATS contiene una descripción completa de estos estadísticos.

Para que un índice de precios de una división pueda desestacionalizarse se usa un criterio muy similar al que utiliza el Bureau of Labor Statistics (BLS) de Estados Unidos en la desestacionalización del Consumer Price Index for All Urban Consumers (CPI-U): contraste paramétrico $F \geq 7$; test combinado detectando la presencia de estacionalidad estable además de que los estadísticos M7 y Q sean menores a uno.

Usando estos criterios los índices de precios de las divisiones de la COICOP: alimentos y bebidas no alcohólicas, bebidas alcohólicas y tabaco, prendas de vestir y calzado y educación tienen estacionalidad en las seis regiones del país. Además de estos índices de precios, en la región del GBA, equipamiento y mantenimiento del hogar, transporte, comunicación y recreación y cultura tienen estacionalidad. En la regiones pampeana y noroeste se detecta estacionalidad estable en comunicación y recreación y cultura. En la región noreste hay estacionalidad en los índices de precios de equipamiento y mantenimiento del hogar, comunicación, recreación y cultura y bienes y servicios

varios. En la región de Cuyo se detecta estacionalidad en las series de comunicación, recreación y cultura y restaurantes y hoteles. Finalmente, en la región patagónica las series con estacionalidad son equipamiento y mantenimiento del hogar, salud, recreación y cultura y bienes y servicios varios.

Se debe notar que siguiendo estos criterios estadísticos ni el CPI-U de Estados Unidos, ni el IPC nacional tienen estacionalidad detectable, aún cuando incluyen índices de precios más desagregados que si la tienen. Debido a esto el BLS publica el CPI-U desestacionalizado para analizar las variaciones de precios mes a mes. Para el IPCse se utiliza el mismo procedimiento, se incorpora dentro del IPC a las series desestacionalizadas identificando sus factores estacionales de forma tal de poder cuantificar su impacto mensual, presente y futuro.

El no detectar estacionalidad estable en el nivel general del índice implica que los patrones estacionales de las series más desagregadas se compensan en el agregado. Hay algunos índices de precios de las 12 divisiones de la canasta que a pesar de tener estacionalidad estable tienen un patrón estacional con una amplitud moderada o baja como son las series de alimentos y bebidas no alcohólicas y bebidas alcohólicas y tabaco. Otros índices de precios como educación y prendas de vestir y calzado tienen una estacionalidad más marcada, pero tienen una menor ponderación en la construcción del nivel general. En la región del GBA por ejemplo, el patrón de estacionalidad de prendas de vestir y calzado es un espejo del de recreación y cultura (con ponderadores parecidos en el nivel general), los picos estacionales de la primera serie coinciden con los valles en la segunda y viceversa.

Cada mes de enero, con los datos de los índices hasta diciembre se reevalúa la estacionalidad de cada serie de índices con base en los criterios estadísticos mencionados arriba. Un índice podría cambiar su estado de ajuste estacional de "ajustado estacionalmente" a "no ajustado estacionalmente", o viceversa. A mediados de febrero de cada año, cuando se publican los datos de inflación de enero, el se publicarán nuevos índices ajustados estacionalmente y los nuevos factores de ajuste estacional para cada división. Estos factores de estacionalidad permanecen constantes durante el resto del año. El método X-11 utilizado para el ajuste estacional produce una serie desestacionalizada diferente con cada dato mensual adicional de forma tal que el IPCse debería actualizarse hacia atrás con cada nuevo dato. Para evitar este ajuste mensual en la desestacionalizada los factores estacionales se mantienen constantes durante un año de forma tal de no cambiar hacia atrás la serie sin estacionalidad. Este es el mismo procedimiento que usa el BLS para la construcción del CPI-U desestacionalizado. Cada mes de enero, como se mencionó arriba se actualizan estos factores estacionales y se reconstruye la serie desestacionalizada hasta 5 años hacia atrás. Los factores estacionales de más de 5 años hacia atrás se consideran definitivos.

¿Cómo se calcula la inflación por quintiles de ingreso?

La inflación no afecta homogéneamente a todos los hogares del país. Intuitivamente, es lógico pensar que la canasta de consumo de un hogar de ingresos bajos sea diferente a la canasta de consumo de un hogar de ingresos altos, por lo que, si los precios de algunos bienes más consumidos por los hogares de bajos ingresos suben más que los precios de los bienes más consumidos por los hogares de ingresos altos, es esperable que la inflación afecte más a aquellos hogares de bajos ingresos.

¿Cómo se puede trasladar esta idea al cómputo de un índice de precios? En primer lugar, hay que definir qué significa que un hogar sea de ingresos bajos o de ingresos altos. Para ello, se utiliza el concepto estadístico de *quintiles del ingreso*. Los quintiles del ingreso son cinco grupos de la distribución del ingreso per cápita del hogar, cada uno con un quinto de la población ordenada en función de su ingreso. Es decir, cada quintil posee al 20% de los hogares; por ejemplo, el *quintil 1* posee al 20% de los hogares que *menores* ingresos tienen, mientras que el *quintil 5* posee al 20% de los hogares que *mayores* ingresos tienen. Luego, se deben computar las "canastas de consumo" que en promedio poseen los hogares de cada quintil. Esto es necesario para obtener la ponderación que se le otorgará a cada precio para cada decil.

Para todos estos cálculos se utilizaron los datos de la Encuesta Nacional de Gasto de los Hogares en su edición realizada entre octubre de 2017 hasta diciembre de 2018. Utilizando la base de datos de hogares, se calcularon los quintiles del ingreso per cápita del hogar. Teniendo identificado el quintil al que pertenece cada hogar, se calculó, por quintil y región del país, la suma de todos los gastos y la suma de los gastos por cada una de las divisiones de los bienes y servicios que componen la canasta del IPC. Luego se dividió el gasto total en cada división de la canasta por el gasto total. Como los ponderadores del IPC publicado por INDEC no están calculados con la ENGHO 17/18, los ponderadores no coinciden con los utilizados por INDEC. Por este motivo, se reescalaron los ponderadores obtenidos con la ENGHO 17/18 para que permitan replicar los valores del IPC de INDEC. Con estos ponderadores, se calcula el índice de precios para cada quintil y la tasa de inflación mensual e interanual para cada grupo.