

Comportamiento de Precios en Chile: Hechos Estilizados de los Precios Individuales del IPC

Mario Canales y Bernabé López Martín

Introducción

En esta minuta utilizamos los datos de precios a nivel de variedades-establecimiento, a partir de los cuales se realiza la construcción del IPC en Chile, para documentar distintos hechos estilizados referidos a su comportamiento. Los estadísticos considerados, extensamente utilizados en la literatura, proveen una caracterización de la dinámica de ajustes de precios en Chile.

¿Por qué son interesantes y relevantes estos estadísticos, y los datos individuales de precios en general? En primer lugar, describen un importante grado de movimiento y de heterogeneidad en el comportamiento de los precios de bienes y servicios, que quedan encubiertos en los datos agregados de inflación. Las magnitudes en términos absolutos de los cambios de precios son, en promedio, significativamente mayores que la inflación agregada, lo cual sugiere la importancia de factores idiosincráticos en la determinación de precios, como se discute en Klenow & Malin (2011). Además, los distintos márgenes de cambios de precios pueden reaccionar de diferente manera según la evolución de variables macroeconómicas.¹ En segundo lugar, y relacionado al punto anterior, las rigideces de precios representan un factor clave para entender la transmisión de la política monetaria en la economía, por lo que estos estudios empíricos proveen una guía fundamental para la construcción de modelos que contribuyen a entender diferentes mecanismos involucrados.

En general, la dinámica de los cambios de precios tiene implicancias importantes en temas como el comportamiento del tipo de cambio real y las consecuencias de bienestar del ciclo económico. Adicionalmente, existen otros aspectos que se estudian en la literatura que no se cubrirán aquí, entre los que se encuentran los efectos distributivos de los cambios de precios relativos, y las implicancias para temas de eficiencia, asignación de recursos, productividad y competencia (Duprez & Magerman, 2018).

La metodología que utilizamos es estándar y permite, con ciertas limitaciones que discutiremos, la comparación de los resultados con los obtenidos por Medina et al. (DTBC 432, 2007) para Chile durante el periodo 1999 – 2005, y Dhyne et al. (ECB 2005), quienes recopilan resultados de estudios realizados para un grupo de países europeos, entre otros trabajos que citamos aquí. Los estadísticos considerados son los siguientes: (1) frecuencias de cambios de precios, descomposición en cambios positivos y negativos, (2) magnitudes de dichos cambios en ajustes positivos y negativos, (3) dispersión de precios, (4) sincronización en cambios de precios. Reportamos los resultados

¹ Por ejemplo, en Canales & Lopez-Martin (2021) analizamos la asociación entre el tipo de cambio y distintos indicadores de riesgo e incertidumbre con el comportamiento de precios individuales, y sus márgenes de ajuste.

obtenidos de 2 bases de datos correspondientes a 2 periodos de tiempo: 2014:01-2018:12 y 2019:01-2020:03.

En la presentación de los resultados de cada uno de los 4 estadísticos seguimos la siguiente estructura: (1) descripción del cálculo del estadístico y comentarios con respecto a los datos (por ejemplo, si se realizaron modificaciones metodológicas importantes que afectan los resultados, y nuestros criterios aplicados), (2) comparación de los resultados entre las distintas divisiones y comentarios generales sobre los resultados, (3) comparación de los resultados más relevantes con respecto a resultados para Chile de Medina et al. (2007), (4) comparación de los resultados obtenidos con respecto a otros países, y las interpretaciones relevantes en la literatura. Al igual que se ha documentado en la literatura, se observa que tanto el margen intensivo como el margen extensivo son importantes para comprender la dinámica de precios a nivel microeconómico y a nivel agregado.

Es importante mencionar que, tal como se discute ampliamente en la literatura (e.g. Dhyne et al., 2006), las comparaciones de los resultados entre países y distintas bases de datos deben ser principalmente cualitativas y tomadas con precaución, ya que los resultados dependen de diversos factores, incluyendo las metodologías empleadas en la construcción de cada base de datos (por ejemplo, tratamiento de precios faltantes o de ofertas y promociones), el sistema de recolección de datos incluyendo su frecuencia, clasificaciones de productos, tipos de establecimientos considerados, etc. En este sentido, damos dos ejemplos con respecto a las comparaciones.

- Ejemplo #1. Dhyne et al. (2006) realizan un trabajo con un esfuerzo de comparación para distintos países de Europa, tomando una muestra de productos relativamente homogéneos. Como ejemplo de los resultados, para España e Italia encuentran que la frecuencia de cambios de precios es 50.9 y 19.3 para alimentos no procesados, respectivamente, mientras que para alimentos procesados los estadísticos son de 17.7 y 9.4 (Tabla 3, Dhyne et al., 2006). Estas son diferencias considerables a pesar del esfuerzo por considerar productos similares y, en este caso, para dos países relativamente comparables dentro del continente europeo.
- Ejemplo #2. A nivel más general Dhyne et al. (2006) encuentran que “... *the baseline estimate for the average duration of a price spell lies somewhere around four to six quarters in the euro area, which is approximately twice as high as their baseline estimate for the U.S. economy of two to three quarters.*” En este caso se encuentran diferencias significativas entre EE.UU. y Europa, aunque no es del todo claro que se puede hablar de diferencias en rigideces de precios.

Descripción de Datos

En esta sección hacemos una breve descripción de los datos utilizados. Consideramos dos bases de datos correspondientes a cada canasta del IPC: (1) entre 2014 y 2018, (2) entre 2019 y 2020. En la Tabla #1 se detallan los componentes y ponderaciones por división del IPC, correspondientes a la segunda base de datos.

Las bases de datos que utilizamos cuentan con información de precios cada mes a nivel variedad-establecimiento, recolectados y procesados por el Instituto Nacional de Estadísticas (INE) para el cálculo del IPC.

- Una variedad se define como un conjunto de atributos o especificaciones preestablecidas, tales como la marca, descripción, tamaño, contenido, entre otras características.
- Si bien los datos se pueden recolectar con distinta frecuencia (en especial aquellos que muestran mayor volatilidad), nosotros contamos con el promedio mensual para cada variedad-establecimiento.

En relación con el número de establecimientos, en promedio se recolectan datos de precios en 5.094 establecimientos en la primera base de datos y 6.940 en la segunda, aunque estas cantidades muestran fluctuaciones en cada mes. Por otra parte, no tenemos información explícita sobre el tipo de establecimiento para cada observación. En cuanto a las variedades, estos promedios son 1.274 y 1.490, respectivamente. En términos de representatividad, en primer lugar, nuestra base de datos no incluye las divisiones de educación y de comunicaciones (aproximadamente 12% del total). A su vez, dentro de algunas divisiones no se encuentran disponibles algunos productos específicos. Algunos ejemplos de productos no disponibles son los siguientes: agua potable, arriendo (vivienda y servicios básicos), paquetes turísticos (recreación y cultura), entre otros. De esta manera, queda finalmente disponible aproximadamente el 67% del total de la canasta del año 2018 en nuestro análisis. A modo de ejemplo, mostramos gráficos de dos productos en particular, arroz y artículos de escritorio, comparando la inflación a nivel producto reportada por el INE y la que obtenemos a partir de los datos micro.

Debemos tener en cuenta algunas consideraciones adicionales, que se volverán a mencionar cuando discutamos los resultados encontrados:

- En la división de **salud** el número de variedades aumenta de 79 a 238 en septiembre de 2015. Adicionalmente, en esta división, actualmente los precios se recolectan de manera mensual, mientras que anteriormente se realizaba de manera trimestral.
- En **bebidas** hay un cambio importante en mayo de 2016: para el producto cerveza se registra un cambio significativo en la dispersión de precios sin observarse un aumento en el número de variedades o de observaciones.

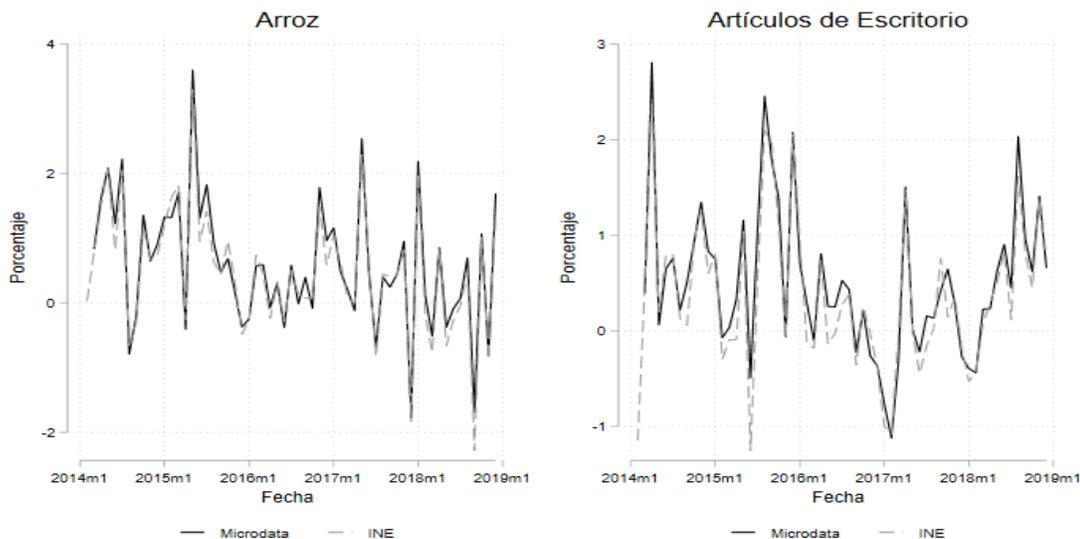


Tabla #1. Componentes y Ponderación por División del IPC Base 2018=100

división	grupo	clase	subclase	producto	pond.
alimentos y bebidas no alcohólicas	2	11	35	76	19.30
bebidas alcohólicas y tabaco	2	4	4	8	4.78
vestuario y calzado	2	5	10	28	3.51
vivienda y servicios básicos	4	9	11	16	14.82
equipamiento y mantenimiento del hogar	6	10	13	36	6.52
salud	3	7	8	22	7.77
transporte	3	10	14	24	13.12
comunicaciones	2	2	2	6	5.45
recreación y cultura	5	16	22	37	6.59
educación	5	5	5	11	6.59
restaurantes y hoteles	2	2	3	7	6.38
bienes y servicios diversos	5	7	9	32	5.15
total	41	88	136	303	100

Fuente: Manual Metodológico del Índice de Precios al Consumidor, INE.

Como se mencionó anteriormente, seguimos la misma estructura para la presentación de resultados de cada uno de los estadísticos de interés. Presentamos este análisis de continuación.

Frecuencia de Cambios de Precios

1. Este estadístico se computa de la siguiente manera: para cada variedad se calcula la proporción de precios que se modificaron en un mes determinado con respecto al mes anterior, considerando aquellas observaciones variedad-establecimiento que fueron registradas en dos meses consecutivos. Esto se realiza para todos los meses dentro del periodo considerado en cada base de datos. Posteriormente se toma el promedio y la mediana de todas las variedades dentro de cada división. Esta metodología sigue el cálculo de Medina et al. (2007).
2. Las divisiones de mayor frecuencia de cambios de precios son alimentos, bebidas y transporte, mientras que las de menor frecuencia de cambios de precios fueron las de vestuario, salud y restaurantes (Tabla #2). Nuevamente, es relevante mencionar que en la división de salud hubo un cambio de frecuencia de recolección de precios entre las bases de datos. De todas maneras, esta división registra una baja frecuencia de cambios de precios en ambas bases de datos.
3. En Medina et al. (2007), las divisiones de alimentos, combustibles y transporte son las divisiones de mayor frecuencia de cambios de precios. Las divisiones de menor frecuencia de cambios de precios son educación y salud (servicios tienden, en general, a tener menor frecuencia como veremos en la comparación con otros países). Sin embargo, debemos hacer varias aclaraciones.
 - En el caso de alimentos la frecuencia de recolección de datos es mayor a la que corresponde a la base de datos aquí analizada: para el presente análisis contamos con datos de promedios mensuales, mientras que Medina et al. (2007) analizan datos semanales en ciertas categorías (ver pg. 7). De todas maneras, esto refleja el hecho de que estos bienes tienen una alta frecuencia de cambios de precios (por este motivo se recolectan los datos con mayor frecuencia), aunque los números no resultan directamente comparables: el promedio de frecuencia mensual de cambios es de 0.995 para el periodo 1999-2005.
 - Medina et al. (2007) reportan datos para combustibles, con una alta frecuencia de cambios de precios (frecuencia mensual promedio de 1.93). Al igual que para alimentos, en dicho trabajo disponen de datos recolectados de manera semanal (ver pg. 7).
 - En transporte, Medina et al. (2007) encuentran una frecuencia promedio de 0.438 durante 1999-2005, comparado a 0.384 en nuestro caso, lo cual es similar teniendo en cuenta cambios en las bases de datos y variaciones temporales.
 - Medina et al. (2007) reportan resultados para bebidas de manera separada (esta información está incluida en alimentos). En nuestro caso, al igual que alimentos, muestran una alta frecuencia de cambios de precios. En cierta medida, esperaríamos que el comportamiento de precios de alimentos no sea muy diferente

al de bebidas (por su naturaleza de consumo, tipo de establecimientos donde se comercializan, etc.).

- En la literatura es usual encontrar que la frecuencia de cambios de precios es mayor para bienes que para servicios: Europa (Dhyne et al., 2005), EE.UU. (Klenow & Malin, 2011), México (Cortés Espada et al., 2012). Los precios relacionados a energía y alimentos no procesados suelen tener altas frecuencias de ajustes (Dhyne et al., 2005). Como observación adicional, se encuentra en la literatura que las frecuencias son relativamente estables en el tiempo, aumentan en periodos de mayor inflación, pero se mantienen sin fluctuaciones significativas en periodos con niveles de inflación baja y estable. Para alimentos no procesados, en Dhyne et al. (2005) se reporta una media entre países de 0.28, aunque muestra una importante heterogeneidad entre países: España registra un nivel de 0.51, mientras que en Italia se observa un nivel de 0.19 (Table A1).

Tabla #2. Frecuencias de Cambios de Precios por División de Bienes y Servicios en IPC.

división	<u>2014:01 - 2018:12</u>		<u>2019:01 - 2020:03</u>	
	<u>Promedio</u>	<u>Mediana</u>	<u>Promedio</u>	<u>Mediana</u>
Alimentos	0.539	0.549	0.449	0.456
Bebidas	0.485	0.488	0.334	0.336
Vestuario	0.155	0.153	0.175	0.178
Vivienda	0.289	0.281	0.294	0.285
Hogar	0.227	0.225	0.260	0.260
Salud	0.223	0.220	0.120	0.078
Transporte	0.384	0.388	0.385	0.378
Cultura	0.208	0.208	0.250	0.248
Restaurantes	0.082	0.082	0.065	0.060
ByS diversos	0.214	0.216	0.212	0.206

Nota: se calcula la frecuencia de cambios de precios para todas las variedades dentro de una división en cada mes del periodo correspondiente, luego se toma la media y mediana para todo el periodo.

Frecuencia de Cambios de Precios: Cambios Positivos y Negativos

- Estos estadísticos se basan en el cálculo anterior, descomponiendo la frecuencia de cambios de precios entre cambios positivos y negativos.

2. El resultado principal es que la frecuencia de cambios positivos es mayor a la frecuencia de cambios negativos con una única excepción, que es vestuario (Tabla #3). Una posible explicación es que los nuevos bienes de vestuario entran al mercado con un precio y estos se reducirían en la medida que hay cambios de temporadas con el propósito de terminar con el inventario.
3. En este caso, en Medina et al. (2007) no se reportan los resultados en las tablas y no se puede inferir la comparación a partir de los gráficos.
4. En otros países también se observa en general una mayor frecuencia de cambios positivos que negativos: en distintos países de Europa (Dhyne et al. ECB 2005: Table A1-Table A3, Apéndice), en México (Cuadro 2 y 3, Cortés Espada et al., 2012), Brasil (Table 6, Table 7, Gouvea, 2007), etc.

Tabla #3. Frecuencias de Cambios Positivos y Negativos de Precios por División de Bienes y Servicios en IPC.

división	2014:01 - 2018:12		2019:01 - 2020:03	
	positivos	negativos	positivos	negativos
Alimentos	0.292	0.246	0.252	0.197
Bebidas	0.279	0.206	0.179	0.155
Vestuario	0.067	0.088	0.074	0.102
Vivienda	0.172	0.117	0.170	0.125
Hogar	0.129	0.098	0.145	0.116
Salud	0.164	0.058	0.099	0.020
Transporte	0.221	0.163	0.218	0.167
Cultura	0.108	0.101	0.123	0.127
Restaurantes	0.067	0.015	0.049	0.016
ByS diversos	0.130	0.084	0.121	0.091

Nota: se calcula la frecuencia de cambios de precios positivos y negativos para todas las variedades dentro de una división en cada mes del periodo correspondiente, luego se toma la media y mediana para todo el periodo.

Magnitudes de Cambios de Precios: Cambios Positivos y Negativos

1. Para cada división se calcula el promedio de los cambios positivos o negativos, en cada mes con respecto al mes anterior, considerando aquellas observaciones variedad-

establecimiento que fueron registradas en dos meses consecutivos. Esta metodología sigue el cálculo de Medina et al. (2007).

2. En este ejercicio surge una observación interesante: si bien las frecuencias de cambios positivos de precios son mayores a las frecuencias de cambios negativos, para las magnitudes se encuentra lo inverso: cuando se reducen los precios, los cambios son mayores en promedio que cuando se incrementan (Tabla #4). Adicionalmente, las divisiones que muestran una mayor magnitud para cambios positivos tienen, en general, mayores magnitudes de los cambios negativos (dos divisiones con mayor asimetría en este sentido son las de salud y restaurantes).

Las divisiones con cambios de mayor tamaño, ya sean positivos o negativos, en general son vestuario, hogar y cultura. Las divisiones con cambios de menor tamaño son vivienda y transporte. Vestuario es una división donde los cambios de precios son poco frecuentes pero las magnitudes son relativamente de mayor tamaño.

3. En Medina et al. (2007) no se reportan los resultados en tablas, se muestran gráficos sobre la relación entre magnitudes promedios y la tasa de inflación mensual, aunque los resultados no son contundentes (así lo consideran los autores).
4. En términos de magnitudes Klenow & Malin (2011) reportan un cambio promedio en términos absolutos de 11-14% en EE.UU. (dependiendo de si se consideran precios regulares o con ofertas). Es interesante que ellos resaltan los resultados de Dhyne et al. (2006) quienes encuentran que la baja promedio de precios es de 10% mientras que el aumento promedio es de 8%. Esto se cumple para alimentos no procesados, alimentos procesados, "non-energy" y servicios, pero no se cumple para energía (Tablas 14 y A5). Por lo tanto, las magnitudes que encontramos están en línea con la literatura, y el resultado de que las magnitudes promedio de bajas de precios sean mayores en términos absolutos que para las subas de precios es similar a lo documentado para otras economías.

Las comparaciones entre grupos no exhiben claros patrones en Dhyne et al. (2006), quienes encuentran que las magnitudes para servicios son menores a las de alimentos no procesados pero mayores a las de alimentos procesados, por ejemplo.

Tabla #4. Magnitud Promedio de Cambios de Precios por División de Bienes y Servicios en IPC.

división	<u>2014:01 - 2018:12</u>		<u>2019:01 - 2020:03</u>	
	<u>positivos</u>	<u>negativos</u>	<u>positivos</u>	<u>negativos</u>
Alimentos	0.104	-0.113	0.109	-0.120
Bebidas	0.081	-0.090	0.123	-0.139
Vestuario	0.207	-0.248	0.249	-0.269
Vivienda	0.059	-0.060	0.053	-0.063
Hogar	0.132	-0.153	0.155	-0.174
Salud	0.091	-0.168	0.073	-0.148
Transporte	0.051	-0.061	0.054	-0.066
Cultura	0.135	-0.149	0.151	-0.162
Restaurantes	0.095	-0.137	0.096	-0.137
ByS diversos	0.149	-0.188	0.194	-0.239

Nota: se calcula la magnitud promedio de cambios positivos y negativos de precios para todas las variedades dentro de una división en cada mes del periodo correspondiente, luego se toma el promedio para todo el periodo.

Dispersión de Precios

1. Para las variedades dentro de cada división, en cada mes, se calcula la dispersión de precios entre los distintos establecimientos, siguiendo la metodología de Medina et al. (2007). Luego se toma el promedio y la mediana de todos los meses dentro de cada periodo. En caso de bebidas, para el periodo 2014:01-2018:12, se utilizan los datos a partir de 2016:05 ya que hubo un cambio significativo en el producto “cerveza” que afecta los resultados. En este caso utilizamos a partir de 2016:05 por varios motivos: se obtiene un mayor número de meses disponibles después del cambio que antes, mayor similitud de los resultados con el periodo posterior, y además entendemos que el cambio se realizó con el fin de mejorar el índice de precios al consumidor. Adicionalmente, como se mencionó anteriormente, en la división de salud entre las dos bases de datos hubo un aumento significativo del número de variedades que afectó el estadístico de dispersión de precios para esta división.
2. Las divisiones de mayor grado de dispersión son bebidas y restaurantes, mientras que las de menor dispersión son salud, alimentos, y bienes y servicios diversos (Tabla #5).
3. En términos generales el rango de magnitudes es similar al de Medina et al. (2007). Durante el periodo 1999-2005, el promedio que reportan para todas las divisiones es de 0.273

aunque esto incluye combustibles que tiene una dispersión de 0.036 (lo cual claramente representa un dato extremo en relación al resto de los resultados). Excluyendo combustibles, los promedios de las distintas divisiones se encuentran en el rango de 0.207 a 0.359 durante 1999-2005 (Tabla 5 de Medina et al., 2007).

Las dos divisiones de mayor dispersión de precios son vestuario y transporte, mientras que salud y alimentos son dos divisiones con relativamente baja dispersión de precios.

En general no encuentran una correlación de la dispersión de precios con la inflación agregada y concluyen que esto indicaría que los *shocks* idiosincráticos podrían ser “muy importantes” para explicar la dispersión de precios entre establecimientos. Esto se encuentra en línea con la visión de que, en contextos de baja o moderada inflación agregada, los determinantes más importantes en la dinámica de precios son idiosincráticos.

4. No se reportan estadísticos de dispersión en Dhyne et al. (2005), Dhyne et al. (2006), Klenow & Malin (2011), Cortes Espada et al. (2012), al igual que en un número importante de artículos considerados.

Tabla #5. Dispersión de Precios de las Variedades por División de Bienes y Servicios en IPC.

división	2014:01 - 2018:12		2019:01 - 2020:03	
	promedio	mediana	promedio	mediana
Alimentos	0.280	0.275	0.314	0.314
Bebidas	0.396	0.397	0.390	0.388
Vestuario	0.343	0.350	0.357	0.357
Vivienda	0.350	0.350	0.367	0.367
Hogar	0.337	0.336	0.364	0.364
Salud	0.207	0.191	0.360	0.361
Transporte	0.381	0.380	0.366	0.365
Cultura	0.368	0.365	0.377	0.381
Restaurantes	0.387	0.386	0.388	0.388
ByS diversos	0.278	0.278	0.306	0.305

Nota: se calcula la dispersión, entre los distintos establecimientos, de los precios en relación al precio promedio

Sincronización en Cambios de Precios

1. Se considera un estadístico que captura en qué medida están sincronizados los cambios de precios, en distintos establecimientos, de una variedad determinada. Esta medida se encuentra entre 0 y 1, donde cero implica total independencia en la fijación de precios entre

las variedades dentro de una división, mientras que un valor de uno equivale a una sincronización perfecta en los cambios de precios. Posteriormente se toma el promedio para todas las variedades dentro de una división (siguiendo la metodología de Medina et al., 2007).

2. Una primera observación es que la sincronización ha caído entre los dos periodos, con la excepción de transporte (Tabla #6). Podríamos pensar en distintas explicaciones. Por ejemplo, una menor importancia relativa de *shocks* agregados o sectoriales, en comparación a factores idiosincráticos.

Las divisiones de mayor sincronización son salud, transporte y bebidas. La división de menor sincronización es la de restaurantes, esto podría explicarse por un bajo grado de concentración del sector, pero también por la importancia de factores idiosincráticos relativo a factores del sector.

3. En Medina et al. (2008) el rango de los resultados se encuentra entre 0.196 (alimentos) a 0.776 (transporte).

Encuentran un valor promedio de 0.437, el cual es considerablemente mayor a los niveles encontrados en Europa. Medina et al. (2008) atribuyen este resultado a la importancia de factores comunes (como se mencionó anteriormente, al estado de la economía). Encuentran un alto nivel de sincronización promedio en transporte (0.77), salud (0.53) y combustibles (0.50), y un bajo nivel de sincronización en alimentos (0.20) y equipos del hogar (0.36).

Debemos recordar que la frecuencia de registro de datos en alimentos y combustibles es mayor que en nuestras bases de datos, por lo que el resultado de sincronización no sería comparable (sus resultados estarían sesgados a la baja en relación a los aquí presentados).

4. En general, en Dhyne et al. (2005) consideran que el grado de sincronización es bajo, la mediana entre los distintos países es de 0.18 (Table A6). No se reportan resultados por grupo de bienes, por lo que es difícil la comparación ya que por distintos motivos la sincronización de los precios de variedades de distintas divisiones debería ser menor.

Tabla #6. Sincronización de Cambios de Precios de las Variedades por División de Bienes y Servicios en IPC.

división	<u>2014:01 - 2018:12</u>	<u>2019:01 - 2020:03</u>
Alimentos	0.330	0.271
Bebidas	0.439	0.324
Vestuario	0.280	0.261
Vivienda	0.334	0.286
Hogar	0.267	0.254
Salud	0.878	0.600
Transporte	0.373	0.385
Cultura	0.266	0.261
Restaurantes	0.153	0.139
ByS diversos	0.358	0.287

Nota: se calcula el índice de sincronización de cambios de precios para las variedades dentro de cada división, posteriormente se toma el promedio dentro de cada división.

Referencias

Alvarez, F., M. Beraja, M. Gonzalez-Rozada, P.A. Neumeyer (2019). "From Hyperinflation to Stable Prices: Argentina's Evidence on Menu Cost Models," *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 134, Issue 1, pp. 451-505.

Aucremanne, L., and E. Dhyne (2004). "How Frequently Do Prices Change? Evidence Based on the Micro Data Underlying the Belgian CPI," European Central Bank W.P. N. 331.

Canales, M., and B. Lopez-Martin (2021). "Uncertainty, Risk, and Price Setting: Evidence from CPI Microdata," W.P.

Cortés Espada, J., J.A. Murillo, y M. Ramos Francia (2012). "Evidencia de los Micro Datos del INPC Respecto al Proceso de Formación de Precios," Documento de Investigación, Banco de México.

Dhyne, E., L.J. Alvarez, H. Le Bihan, G. Veronese, D. Dias, J. Hoffman, N. Jonker, P. Lunnemann, F. Rumler, and J. Vilmunen (2005). "Price Setting in the Euro Area – Some Stylized Facts from Individual Consumer Price Data," European Central Bank W.P. N. 524.

Dhyne, E., L.J. Alvarez, H. Le Bihan, G. Veronese, D. Dias, J. Hoffman, N. Jonker, P. Lunnemann, F. Rumler, and J. Vilmunen (2006). "Price Changes in the Euro Area and the U.S.: Some Facts from Individual Consumer Price Data," *Journal of Economic Perspectives*, V. 20 N.2, pp. 171-192.

Duprez, C. and G. Magerman (2018). "Price updating in production networks," National Bank of Belgium, WP Research N0 352.

Gouvea, S. (2007). "Price Rigidity in Brazil: Evidence from CPI Micro Data," WP Series 143, Banco Central do Brasil.

Klenow, P.J., and B.A. Malin (2011). "Microeconomic Evidence on Price-Setting," *Handbook of Monetary Economics*, Volume 3A.

Manual Metodológico del Índice de Precios al Consumidor (base anual 2018). Instituto Nacional de Estadísticas.

Medina, J.P., D. Rappoport and C. Soto (2007). "Dynamics of Price Adjustments: Evidence from Micro Level Data for Chile," Central Bank of Chile W.P. N°432.