

# Fijación de precios minoristas: el caso de Uruguay

Fernando Borraz y Leandro Zipitría \*

## 1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años se ha producido una mayor cantidad de literatura empírica acerca del comportamiento de los precios. A medida que se dispone de un conjunto de datos nuevo y detallado, se ha observado la elaboración de numerosos estudios sobre los fundamentos microeconómicos de la fijación de precios de las empresas (en su mayoría minoristas) y su impacto en la inflación. Este análisis ha permitido comprender

\* F. Borraz es funcionario del Banco Central del Uruguay y del Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República, y L. Zipitría es funcionario de la Universidad de Montevideo y de la Universidad de San Andrés (Buenos Aires, Argentina). Este artículo se elaboró en el marco de la Investigación Conjunta de la Red de Investigadores del CEMLA y se presentó en la XV Reunión de la Red de Investigadores de Bancos Centrales del Continente Americano, La Paz, Bolivia, del 3 al 5 de noviembre de 2010. Los autores agradecen a Bruno Delgado y Fernando Antía de la Dirección General de Comercio, del Ministerio de Economía y Finanzas, su buena disposición para proporcionarles información, y a Sebastián Barbat y Fernando Vieites, de Multiahorro, por sus útiles observaciones sobre el sector de supermercados. Asimismo, agradecen a Alberto Cavallo, Walter Cont, Juan Carlos Hallack, Daniel Heymann, Gerardo Licandro, Roberto Rigobon, Mariano Tommasi, Gregory Veramendi y a los participantes de seminarios en el Banco Central del Uruguay, la Universidad de San Andrés, la Western Michigan University, así como de la reunión de la Asociación de Economía de América Latina y el Caribe de 2010, por sus pertinentes sugerencias. También agradecen a Graciela Sanroman y a la comunidad Gretl, en especial a Allin Cottrell, por su ayuda para elaborar la secuencia de instrucciones para crear la base de datos. Las opiniones expresadas en este artículo son de los autores y no comprometen a las instituciones para las que laboran. Los errores son sólo responsabilidad de los autores. Correos electrónicos: <fborraz@bcu.gub.uy> y <lzipitria@correo.um.edu.uy>.

mejor el comportamiento, la dispersión y la volatilidad de los precios.

En esta investigación, se usó un conjunto de datos rico y único de 30 millones de precios diarios de tiendas de abarrotes y supermercados de todo el país para analizar hechos estilizados acerca del comportamiento de los precios del consumidor. Los hallazgos son los siguientes: *i)* La duración media de los precios es de dos meses y medio. Por lo tanto, los precios minoristas en Uruguay son menos rígidos que en Estados Unidos (EUA) y Brasil, pero más rígidos que en Chile y en el Reino Unido. *ii)* No se encontró evidencia de un patrón estacional en la verosimilitud de los ajustes de precios. *iii)* La frecuencia del ajuste de precios sólo está correlacionada con la inflación esperada de la categoría de productos de aseo personal. Sin embargo, para la categoría de alimentos se encontró que las empresas cambian los puntos porcentuales de ajuste y no así la frecuencia. *iv)* La probabilidad de cambio en los precios durante el primer día del mes no es constante a través del tiempo. *v)* No existe una alta sincronización del cambio de precios en la base de datos utilizada, ni en relación con la ciudad ni con la cadena. En conjunto, el análisis parece ser consistente con los modelos dependientes del tiempo, aunque la alta sincronización de los cambios de precios durante el primer día del mes espera por una mejor formalización teórica.

## **1.1 Un breve repaso de la investigación empírica**

Aunque en la literatura macroeconómica se encuentran diferentes modelos teóricos que explican estos temas (como los de costos de menú, los de rigidez de precios o rigidez de información, o estrategias de fijación de precios que dependen del tiempo o del estado de la economía), los hechos estilizados que consigna la literatura evitan una formalización única. Klenow y Malin (2010) ofrecen un panorama actualizado y conciso de la evidencia empírica, y cotejan la información con diferentes modelos teóricos. Subrayan diez hechos del comportamiento microeconómico de los precios, entre los que destacan que estos cambian al menos una vez al año; que el principal instrumento para ajustar a la baja los precios es el descuento; que la mayoría de los mercados poseen un precio de referencia más rígido; que los precios de los bienes difieren en su frecuencia de ajuste y sus cambios son asincrónicos entre ellos; que hay fuerzas microeconómicas distintas de la inflación agregada que explican el comportamiento de los precios y, por último, que los precios se ajustan sobre todo cuando ocurren modificaciones en los salarios.

Gopinath y Rigobon (2008) estudian la rigidez de los productos comercializados utilizando microdatos sobre los precios de las importaciones y las exportaciones estadounidenses en puerto del periodo 1994-2005, y encuentran una permanencia larga de los precios de productos comercializados (de 10.6 meses para las importaciones y de 12.8 meses para las exportaciones); alta heterogeneidad en la rigidez de precios entre productos en escala desagregada; una probabilidad descendente de ajuste de precios en el tiempo para las importaciones, y un efecto traspaso del tipo de cambio a los precios de las importaciones estadounidenses más bien bajo.

Nakamura y Steinsson (2008) utilizan el índice de precios al consumidor (IPC) y el índice de precios básicos al productor (IPP) de la Bureau of Labor Statistics (BLS) de Estados Unidos, del periodo 1988-2005, para estudiar la rigidez de precios. Sus resultados muestran: una duración de precios regulares de entre 8 y 11 meses, luego de excluir liquidaciones y ofertas; que las temporadas de liquidaciones y ofertas son una fuente importante de flexibilidad en los precios (en general, de flexibilidad a la baja de los precios); que, luego de excluir las liquidaciones, alrededor de un tercio de los cambios en los precios son rebajas; que los aumentos de los precios covarían fuertemente con la inflación, en contraste con las bajas de precios; y que los cambios en los precios son muy estacionales (sobre todo en el primer trimestre). Finalmente, encuentran que la función de riesgo de los cambios de precios, la cual calcula la probabilidad de un cambio de precio luego de  $t$  periodos sin modificaciones es ligeramente descendente, lo que implica que la probabilidad de que un precio cambie decrece conforme más tiempo haya pasado desde su última modificación.

Algunas de estas conclusiones son relativizadas en Klenow y Kryvtsov (2008). Con información mensual de precios del BLS del periodo 1998-2004, estos autores hallan que los precios cambian con bastante frecuencia, cada 3.7 meses si la temporada de liquidaciones y ofertas se incluye, pero cada 7.2 meses si se excluye. Ellos comparan los resultados con los obtenidos por otras investigaciones para Estados Unidos y concluyen que la metodología utilizada acerca de cómo incluir o no las temporadas de liquidación y cómo se toman en cuenta los precios de los bienes sustitutos, cambia la estimación de la rigidez de precios. Los cambios en los precios son bastante grandes, ya que llegan a alcanzar un 10% anual en su muestra. Asimismo, hallan un gran número de pequeñas variaciones de precios: cerca del 44% de las variaciones son menores que un 5% en valor absoluto, con un 12% siendo menor que un 1%. La distribución del monto

de tales cambios es similar entre aumentos y disminuciones. La estimación de la tasa de riesgo para un artículo dado es bastante fija, luego de considerar la mezcla heterogénea de tasas de riesgo para diferentes bienes, es decir, un sesgo de sobrevivencia.

Ellis (2009) estudia el comportamiento de precios en el Reino Unido; y halla escasas rigideces de precios en la industria minorista. Los precios se modifican con frecuencia (la duración media es de alrededor de dos semanas) incluso luego de obviar promociones y liquidaciones. Relaciona sus hallazgos con la frecuencia de los datos: utilizar datos semanales en lugar de mensuales se traduce en más cambios en los precios. Cuando analiza el signo de la modificación de precios en las reversiones de estos (es decir, precios que cambian para luego regresar al original), encuentra que predominan las bajas de precios, lo cual es coherente con las ventas. Asimismo, el rango de modificaciones en los precios es muy amplio: hay algunos productos con amplias variaciones en sus precios, y un gran número que tiene pequeñas variaciones. Finalmente, encuentra que todos los productos tienen funciones de riesgo decrecientes como indican Nakamura y Steinsson (2008).

Los estudios para América Latina no son abundantes debido a la falta de disponibilidad de datos de punto de venta, y los pocos que existen se han concentrado en microdatos del IPC. Barros *et al.* (2009) y Medina *et al.* (2007) analizan la formación de precios en Brasil y Chile respectivamente. Muestran que la frecuencia de ajuste es diferente que la obtenida utilizando macrodatos. Calculan una duración media de cuatro y tres meses en Brasil y Chile respectivamente. Debido a que sus datos son mensuales, no pueden observar fluctuaciones de precios en el mes. Asimismo, los datos del IPC presentan mayores errores de medición que los datos en punto de venta. Chaumont *et al.* (2010) estudian el comportamiento de fijación de precios en Chile utilizando datos semanales. Encuentran una significativa heterogeneidad en el comportamiento de precios en los supermercados. Un hallazgo sobresaliente es la relativa flexibilidad de precios de los supermercados chilenos en su base de datos; la duración de los precios es de 1.3 semanas, aún más baja que en el Reino Unido –ver Ellis (2009). A diferencia de Nakamura (2008), determinan que casi el 35% de las fluctuaciones de precios son idiosincrásicas a choques de las cadenas o los productos, y el 65% de las modificaciones en precios son choques comunes que afectan a todos los productos de una categoría y a todas las tiendas de un país a la vez. La única investigación que compara las rigideces de precios a través de América Latina es Cavallo (2010). El autor utiliza

datos obtenidos en línea para Argentina, Brasil, Chile, Colombia y Uruguay. Encuentra rigidez de precios en Chile y una relativa flexibilidad de precios en Brasil.

Hasta donde conocemos, este trabajo es el primero que analiza el comportamiento de precios minoristas una economía pequeña y abierta y que utiliza datos de precios diarios de todas las regiones del país. El objetivo de este estudio es describir hechos estilizados de la formación de precios en Uruguay, y compararlos con los de la literatura disponible. Este trabajo se organiza de la siguiente manera: la siguiente sección presenta una descripción detallada de la base de datos; luego se presentan los hallazgos principales del análisis y se ofrece una breve comparación con la evidencia disponible. Luego, se analizan las implicaciones de los hallazgos obtenidos para la literatura teórica existente. En la última sección se ofrecen las principales conclusiones.

## **2. DATOS**

Analizamos un microconjunto de datos con frecuencia diaria compilado por la Dirección General de Comercio (DGC) que incluye más de 300 almacenes de todo el país y 155 productos (ver en el anexo 1 el mapa de las ciudades que abarca el conjunto de datos). Las marcas de los productos se escogieron como las más representativas del producto descrito, y como las más vendidas de cada categoría. Los productos de la muestra representan al menos el 12.6% de los bienes y servicios de la canasta del IPC (ver anexo 2).

La DGC es la autoridad a cargo del cumplimiento de la Ley de Protección al Consumidor, del Ministerio de Economía y Finanzas, de Uruguay. En 2006 el poder legislativo aprobó una nueva ley que modificaba la base impositiva y las tasas del impuesto al valor agregado (IVA). La tasa básica se redujo del 23% al 22% y la mínima (alimentos básicos, habitaciones de hotel en temporada alta, ciertos servicios de salud y electricidad para consumo público) del 14% al 10%. Además se eliminaron algunas exenciones (por ejemplo, en salud, transporte de pasajeros, venta de casas nuevas). Se eliminó un impuesto con tasa del 3% al consumo intermedio de bienes (COFIS). La reforma impositiva también redujo las asimetrías entre sectores de actividad en relación con la contribución a la seguridad social por parte del empleador y creó un impuesto sobre la renta personal.

Debido a que el Ministerio de Economía y Finanzas consideraba que

el efecto traspaso de la reducción impositiva a los precios al consumidor podría ser incompleto, publicó un conjunto de datos abierto y público en diferentes almacenes y supermercados para dar seguimiento a dicho efecto para los consumidores. En este sentido, la DGC emitió la Resolución número 061/006 que obligaba a los almacenes y supermercados a informar los precios diarios de una lista de productos si las tiendas cumplían con las siguientes dos condiciones: *i*) vendían más del 70% de los productos incluidos en el anexo 2 de dicha Resolución; y *ii*) tenían más de cuatro tiendas de abarrotes con el mismo nombre, o más de tres cajeros en una tienda. La información suministrada por cada supermercado tiene carácter de declaración jurada, lo que significa que está sujeta a sanciones en caso de ser falsa.

La DGC publicó la información en una página de internet que presentaba los precios mensuales promedio de cada producto para cada tienda de la canasta indicada (ver <http://www.precios.gub.uy/publico/>). Esta información se encuentra disponible en los primeros diez días del mes siguiente. Se debe notar que esta información no posee usos ulteriores; por ejemplo, no se utiliza para control de precios, ni para después instrumentar políticas de control en los supermercados o los productores. La idea era brindarles a los consumidores mayor información acerca de los precios para que pudieran realizar sus compras en las tiendas más baratas.

Los productos de los que se debía informar a la DGC se definieron luego de una encuesta entre las principales cadenas de supermercados sobre sus ventas anuales de cada producto y marca. Luego de descartar las marcas propias de los supermercados, se escogieron las tres más vendidas de cada producto para que se informara sobre ellas. Se homogenizaron la mayoría de los artículos para que fueran comparables, y cada supermercado informa siempre sobre el mismo artículo. Por ejemplo, cuando se trata del agua mineral embotellada marca Salus, todas las tiendas y supermercados informan sobre su presentación de 2.25 litros. Si esta variedad de producto específica no estaba disponible en la tienda, entonces no se informaba.

Cada artículo se define por su código universal de producto (CUP) excepto la carne, los huevos, el jamón, algunos tipos de queso y pan. En ciertos casos, como la carne o algunos tipos de queso, se indican definiciones generales, dado que se podían homogenizar debido a su naturaleza. En el caso del pan, la mayoría de los almacenes compran pan congelado y lo hornean; no lo producen en la tienda. Las tiendas de abarrotes venden un tipo de pan diferente, por lo que en algunos casos el pan sobre

el que se informa no coincide con la definición, o estos almacenes prorratan el precio suministrado a la DGC; es decir que si la tienda vendió pan en porciones de 450 gramos y el pan del que se debía informar era de 225 gramos, indicaban la mitad del precio.

Todos los meses, la DGC emite un informe breve con detalles sobre la evolución de los precios. Este informe consigna el número de productos que han aumentado o bajado de precio. Los valores utilizados para estos cálculos son el promedio simple del precio de mercado de cada producto.

La base de datos comienza en marzo de 2007 y la nueva base impositiva entró en vigor en julio de 2007. Algunos meses después se agregaron nuevos productos a la base de datos luego de un brote inflacionario en productos de consumo básico en 2008. El gobierno realizó “acuerdos voluntarios de precios por sector” con productores de aceite para ensalada, arroz y carne. Adicionalmente, en el segundo semestre de 2010, se añadieron nuevos bienes al conjunto de datos con el fin de extender su representatividad.

Dos días después de que termine el mes, cada supermercado carga su información de precios en la DGC. Luego comienza un proceso denominado de verificación de precios. Este proceso comienza con el cálculo del precio promedio de cada artículo en la canasta. Se selecciona todo precio que sea un 40% más alto o más bajo que el promedio. Luego se contacta al supermercado para verificar si el dato informado es correcto. Si no se recibe respuesta del supermercado, o si el supermercado confirma el precio informado, se coloca en la página de internet tal cual fuera informado. Si el supermercado corrige el precio, lo que es excepcional, se modifica en la base de datos y se difunde por internet.

Nuestra base de datos posee precios diarios de 155 artículos desde abril de 2007 a diciembre de 2010. De la base de datos se eliminaron: *i*) aquellos artículos que no estaban correctamente categorizados (marcados con XXX y 0); *ii*) el jamón, en la medida que diferentes productos compartían de manera errónea el mismo código CPU; y *iii*) una marca –Leonesa– de jamón barato y carne que compartían el mismo código CPU. La lista completa de productos se encuentra en el anexo 2. Asimismo, se eliminaron los datos de marzo de 2007 porque tenían carácter preliminar y no los habían publicado en internet. Finalmente, se omitieron aquellos productos (y supermercados) para los que no hubo datos durante más de la mitad del periodo.

Terminamos con información sobre 117 productos en 303 tiendas de abarrotes de 45 ciudades en los 19 departamentos de Uruguay (ver anexo

1). Estas ciudades albergan el 80% de la población total de Uruguay. La capital del país, Montevideo, donde habita el 45% de la población del país, concentra el 60% de los supermercados de la muestra.

El cuadro 1 resume el número total de observaciones de precios (30 millones) según cuatro categorías: *alimentos*, *bebidas no alcohólicas*, *bebidas alcohólicas* y *productos de higiene personal y limpieza* (indicados como *limpieza*). Los alimentos constituyen la categoría principal, seguidos de los productos de higiene personal y las bebidas.

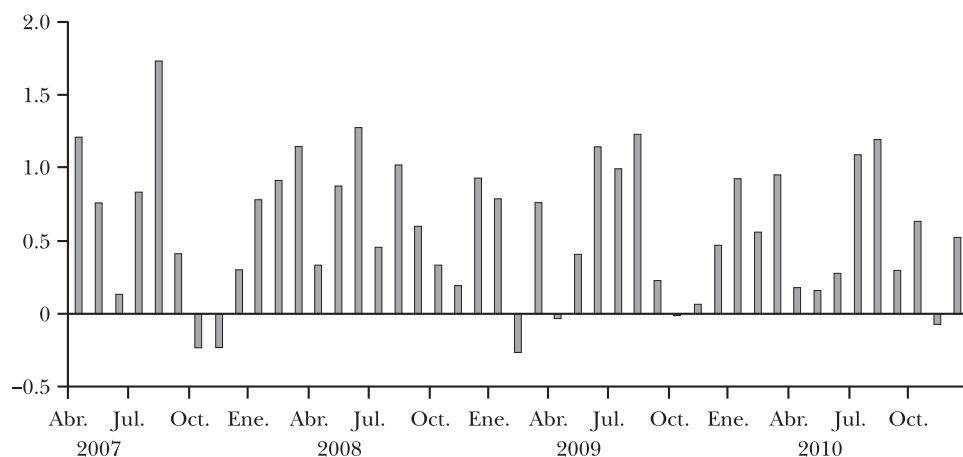
**CUADRO 1. NÚMERO DE OBSERVACIONES DIARIAS DE PRECIOS POR CATEGORÍA, ABRIL DE 2007 A DICIEMBRE DE 2010**

<i>Categoría</i>	<i>Número de observaciones</i>	<i>Porcentaje del total</i>
Alimentos	20,380,541	66
Bebidas no alcohólicas	1,814,628	6
Bebidas alcohólicas	1,486,176	5
Limpieza	7,038,089	23
<i>Total</i>	<i>30,719,434</i>	<i>100</i>

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

Por último, dado que nuestros resultados podían obedecer a diferencias en la inflación general de la muestra, graficamos la variación mensual de precios. Este periodo se caracterizó por brotes inflacionarios (la mediana de la tasas de inflación mensual fue del 0.56%), y el gobierno estaba preocupado por que la inflación pudiese alcanzar un nivel alto a mediano plazo.

**GRÁFICA I. TASA DE INFLACIÓN MENSUAL, 2007-2010 (%)**



FUENTE: Instituto Nacional de Estadística.



### 3. RESULTADOS

Esta sección muestra los resultados principales del análisis, divididos en seis puntos. El primero revisa la frecuencia de ajuste de los precios. El segundo estudia la presencia de estacionalidad en el ajuste de precios de los supermercados. El tercero estudia el nexo entre las fluctuaciones de precios individuales y la inflación general esperada. El cuarto analiza las fluctuaciones de precios por día del mes, lo que es innovador en la literatura. El quinto computa las tasas de riesgo de los cambios de precios. Finalmente, el sexto estudia la sincronización de precios para las cadenas y las ciudades.

#### 3.1 Frecuencia de ajustes de precio

Como es común en la literatura, primero estudiamos la rigidez de precios computando la probabilidad media de fluctuaciones diarias de precios y la duración media de precios en meses, para contrastar los resultados separando los aumentos de las reducciones de precios. Se debe notar que estudiamos toda la muestra sin hacer diferencias entre si hubo o no ventas de liquidación. Desde un punto de vista teórico, si bajó un precio por una venta de liquidación, este hecho muestra la flexibilidad de precios, y no es nuestra intención eliminar tal observación (ver Klenow y Kryvtsov, 2008).

La fluctuación diaria de precios promedio de toda la muestra es de un –nada despreciable– 1.3%. Esto implica una modificación media de precios cada 75 días o cada dos meses y medio en promedio, lo que es considerablemente más bajo que la estimación de Nakamura y Steinsson (2008) y Nakamura (2008), pero más elevado que los resultados de Chaumont *et al.* (2010) para Chile y de Ellis (2009) por cerca de dos semanas. Tal cifra es ligeramente menor que la duración media de tres y cuatro meses que hallaron Barros *et al.* (2009) y Medina *et al.* (2007) para Brasil y Chile, respectivamente.

Tenemos dos explicaciones para este hallazgo. En primer lugar, se trata de un periodo de inflación relativamente alta, por lo que uno podría esperar que los precios fluctuaran con rapidez: la inflación media mensual durante tal periodo en Uruguay fue del 0.56%. Segundo, como nuestra base de datos cuenta con precios diarios, podemos calcular las fluctuaciones de precios de manera más precisa que en investigaciones previas, que sólo utilizan datos semanales o mensuales. En este caso, podemos

identificar de manera temprana las fluctuaciones en los precios y nuestra medición de la rigidez de precios sería más sensible a estas fluctuaciones, lo que resultaría en menor rigidez de precios en nuestra base de datos.

En consonancia con Nakamura y Steinsson (2008), el 40% de los cambios en los precios son a la baja. En el cuadro 2 se presenta la probabilidad media de las fluctuaciones de precios, el porcentaje que son reducciones y la permanencia media mensual por categoría de producto.

**CUADRO 2. CAMBIOS DE PRECIOS Y DURACIÓN POR CATEGORÍA**

<i>Categoría</i>	<i>Mediana de la probabilidad de cambio de precios diario</i>	<i>Porcentaje de caída</i>	<i>Duración en meses</i>
Alimentos	0.013	40.6	2.5
Bebidas no alcohólicas	0.010	33.3	3.2
Bebidas alcohólicas	0.009	30.0	3.5
Limpieza	0.017	42.0	1.9
<i>Total</i>	<i>0.013</i>	<i>40.4</i>	<i>2.5</i>

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

Nuestros resultados muestran que los productos cuyos precios se modifican con mayor frecuencia son los de la categoría de higiene personal, y que lo opuesto ocurre con las bebidas alcohólicas. Hay una variación significativa en la rigidez de precios entre las categorías de productos, que va desde 1.9 meses para la limpieza hasta 3.5 meses para bebidas alcohólicas.

El anexo 3 presenta un análisis detallado de este resultado para cada producto de la muestra. Hay una alta variabilidad de resultados entre los productos. Por ejemplo, hay algunos que cambian de precio con mucha rapidez, como los quesos Disnapt y Cerros del Este, cuyos precios se modifican cinco y dos veces al mes respectivamente, y otros que lo cambian con mayor lentitud como los huevos El Ecologito y la sal Torrevieja, cuyos precios se mantienen hasta cinco meses.

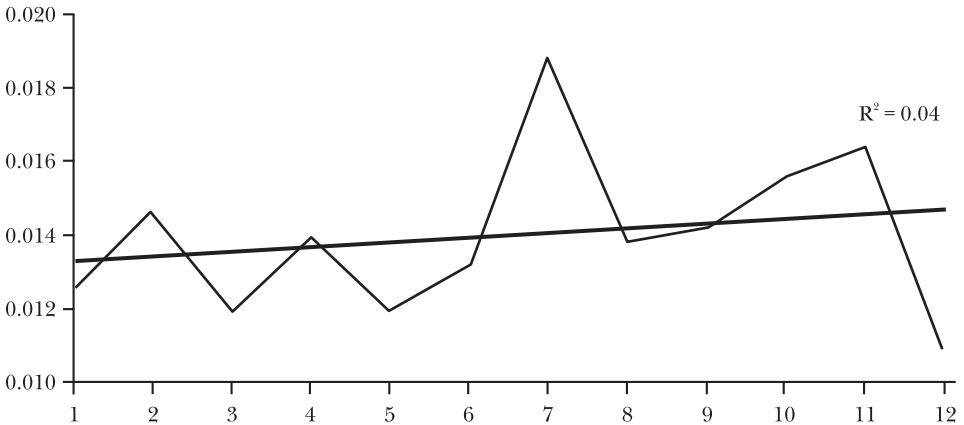
### **3.2 Estacionalidad de las fluctuaciones de precios**

Un segundo tema en estudio es la presencia de estacionalidad en el patrón de ajuste de precios. Nakamura y Steinsson (2008) encuentran que los ajustes de precios en Estados Unidos son muy estacionales, y se concentran en el primer trimestre para luego decrecer. Esta estacionalidad de Nakamura y Steinsson (2008) es coherente con el cálculo de rigidez de precios de alrededor de ocho meses. En cambio, Ellis (2009) encontró

que no había estacionalidad mensual en su estudio, resultado acorde con la rigidez de precios de sólo dos semanas. Como encontramos una rigidez de precios de dos meses y medio, esperaríamos no encontrar estacionalidad en los datos.

La gráfica II muestra que no existe un patrón de estacionalidad claro en el ajuste de precios de las empresas.

GRÁFICA II. PROBABILIDAD DE CAMBIO DE PRECIOS POR MES



FUENTE: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

Adicionalmente, este patrón casi desaparece cuando se observan los datos de manera trimestral. El porcentaje de fluctuaciones diarias de precios en el primer trimestre es de un 1.28%, del 1.29% en el segundo trimestre, del 1.58% en el tercero, y de un 1.49% en el cuarto trimestre. Las fluctuaciones de precios más altas parecen concentrarse en el tercer trimestre. A continuación observamos el comportamiento estacional de los precios por categoría (ver cuadro 3).

Todas las categorías excepto *limpieza* manifiestan el número más alto de fluctuaciones de precios en el tercer trimestre, aunque no hay una tendencia clara en los datos. No podemos concluir que haya un carácter estacional en la velocidad de los ajustes de precios.

A continuación estudiamos si hay un carácter estacional en el nivel de ajustes de precios. La gráfica III muestra la tasa de aumento de precios condicionada a las fluctuaciones de precios por mes. Una vez más, no observamos un patrón de estacionalidad claro. Se debe indicar que en Uruguay los trabajadores reciben medio sueldo adicional en los meses de junio y diciembre. Asimismo, en diciembre por los festejos de fin de año las

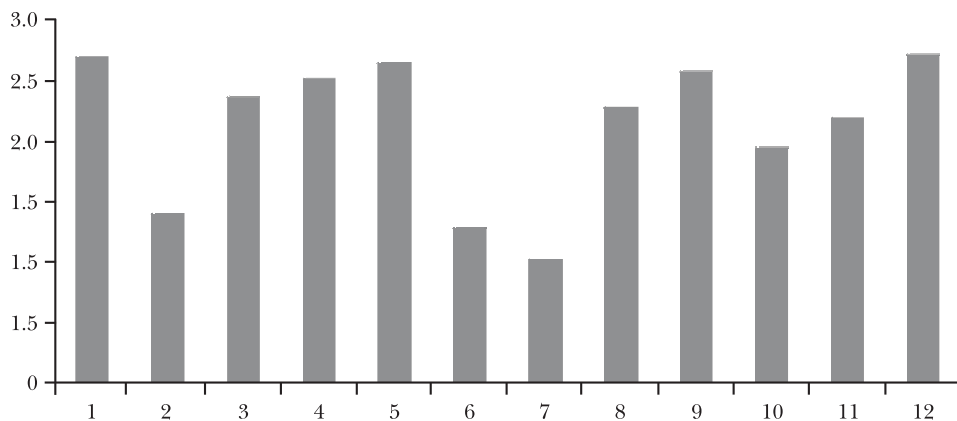
**CUADRO 3. ESTACIONALIDAD. PROBABILIDAD DE CAMBIO DE PRECIO POR CATEGORÍA DE PRODUCTO Y TRIMESTRE**

<i>Trimestre/categoría</i>	<i>Alimentos</i>	<i>Bebidas no alcohólicas</i>	<i>Bebidas alcohólicas</i>	<i>Limpieza</i>
1	0.013	0.008	0.006	0.013
2	0.012	0.009	0.008	0.017
3	0.016	0.012	0.010	0.018
4	0.015	0.010	0.009	0.019

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

ventas en los supermercados en general se incrementan.<sup>1</sup> Habiendo indicado esto, no encontramos fluctuaciones en los precios impulsadas por la demanda.

**GRÁFICA III. TASA DE CRECIMIENTO DE PRECIOS DADOS CAMBIOS DE PRECIOS POR MES (%)**



FUENTE: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

### **3.3 Fluctuaciones individuales de precios e inflación**

A continuación, estudiamos si las fluctuaciones de precios y la inflación se mueven juntas. Ellis (2009) sugiere una relación positiva entre la frecuencia de ajuste de precios en su muestra y la percepción de inflación sondeada por el Banco de Inglaterra. El cuadro 4 contrasta los resultados de la regresión de mínimos cuadrados ordinarios de la duración media de precios y las fluctuaciones de precios contra la inflación esperada, la

<sup>1</sup> En Uruguay, las ventas de los supermercados a menudo se aumentan de manera significativa un día antes de que cierren. Los días 1 y 6 de enero, 1 de mayo y 25 de diciembre, son días en que usualmente los supermercados no abren.

devaluación anual y una variable indicativa de la reforma impositiva. La variable de inflación esperada es el pronóstico medio de un sondeo de expertos llevado a cabo por el Banco Central del Uruguay. La regresión muestra una sorprendente correlación positiva entre la inflación esperada y la duración de los precios. Se podría sugerir que si los precios tienden a la rigidez, las expectativas de inflación deberían no ser de aceleración de la inflación. Resulta interesante señalar que no observamos correlación entre la inflación y el porcentaje de variación de precios individuales.

**CUADRO 4. CAMBIOS DE PRECIOS INDIVIDUALES Y PERCEPCIONES DE INFLACIÓN: ESTIMACIONES POR MCO, ABRIL DE 2007 A DICIEMBRE DE 2010**

Variables	Variable dependiente			
	Probabilidad de cambio de precio	Cambio de precio en porcentaje		
		Todos	Aumentos	Caidas
Inflación esperada anual	0.001 (0.001)	-0.024 (0.412)	0.449 (0.369)	-0.640 <sup>a</sup> (0.194)
Variable indicadora reforma tributaria mayo de 2007	0.008 <sup>c</sup> (0.004)	3.052 <sup>c</sup> (1.792)	3.659 <sup>b</sup> (1.604)	-1.043 (0.844)
Variable indicadora reforma tributaria junio de 2007	0.012 <sup>b</sup> (0.004)	-4.102 <sup>b</sup> (1.790)	2.500 (1.602)	-0.288 (0.843)
Variable indicadora reforma tributaria julio de 2007	0.011 <sup>b</sup> (0.004)	-1.371 (1.789)	-4.849 <sup>a</sup> (1.602)	2.740 <sup>a</sup> (0.843)
Variable indicadora reforma tributaria agosto de 2007	-0.018 <sup>a</sup> (0.004)	3.396 <sup>c</sup> (1.793)	-0.550 (1.605)	-1.401 (0.845)
Variable indicadora reforma tributaria septiembre de 2007	-0.009 <sup>a</sup> (0.003)	-0.390 (1.293)	0.183 (1.158)	0.479 (0.609)
Constante	-0.001 (0.007)	1.520 (2.780)	5.090 <sup>b</sup> (2.488)	-4.304 <sup>a</sup> (1.309)
Observaciones	45	45	45	45
R <sup>2</sup>	0.733	0.229	0.405	0.399

FUENTES: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas; y del Banco Central del Uruguay.

NOTA: Errores estándares entre paréntesis.

<sup>a</sup>  $p < 0.01$ , <sup>b</sup>  $p < 0.05$ , <sup>c</sup>  $p < 0.1$ .

Para comprender mejor la relación entre los precios diarios individuales y la inflación, estimamos la ecuación previa por categoría de producto. El cuadro 5 muestra los resultados del coeficiente de la inflación esperada.

Resulta interesante que estos indican que sólo en la categoría de *limpieza* hay una asociación positiva entre probabilidad de cambios en los precios y la inflación esperada. Para las otras categorías, la correlación es cero. Esto significa que las expectativas acerca de inflación futura no influyen en las estrategias de precios de las empresas en esos mercados. No hallamos asociación entre los cambios en los precios y la tasa promedio de disminuciones de los precios en la categoría de *alimentos*.

**CUADRO 5. CAMBIOS DE PRECIOS INDIVIDUALES Y PERCEPCIONES DE INFLACIÓN: ESTIMACIONES MEDIANTE MCO POR CATEGORÍA DE PRODUCTO, ABRIL DE 2007 A DICIEMBRE DE 2010**

Categoría	Variable dependiente			
	Probabilidad de cambio de precios	Cambio de precios en porcentaje		
		Todos	Aumentos	Caídas
<b>Coefficiente–Error estándar en la inflación esperada anual</b>				
Alimentos	0.001 (0.001)	-0.168 (0.522)	0.700 (0.456)	-0.771 <sup>a</sup> (0.221)
Bebidas no alcohólicas	-0.001 (0.001)	-1.644 <sup>c</sup> (0.924)	-1.678 (1.997)	0.393 (0.513)
Bebidas alcohólicas	0.003 (0.002)	0.298 (0.790)	0.256 (0.781)	-0.064 (0.552)
Limpieza	0.003 <sup>b</sup> (0.001)	0.839 (0.527)	0.195 (0.477)	-0.602 (0.361)
Observaciones	45	45	45	45

FUENTES: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas; y del Banco Central del Uruguay.

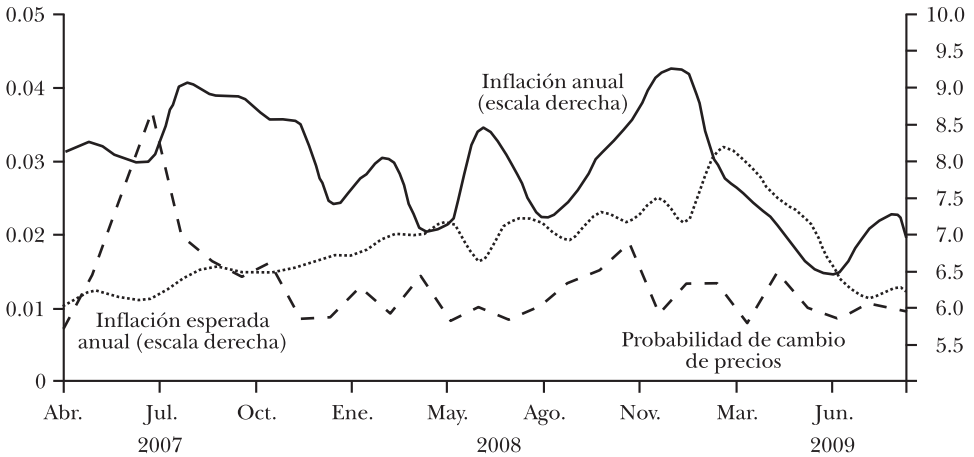
NOTA: Errores estándares entre paréntesis.

<sup>a</sup>  $p < 0.01$ , <sup>b</sup>  $p < 0.05$ , <sup>c</sup>  $p < 0.1$ .

Para ofrecer mayor evidencia en este tema, en la gráfica IV se observa la frecuencia de ajuste de los precios (escala izquierda), la inflación y la inflación esperada (escala derecha). No se observa asociación entre los cambios de los precios y las percepciones de inflación.

### 3.4 Fluctuaciones de precios por día del mes

Dado el hecho de que disponemos de datos diarios, podemos analizar las decisiones de ajuste de precios de las empresas por día del mes. El panel A de la gráfica V muestra la probabilidad de ajustes de precios por día

**GRÁFICA IV. PROBABILIDAD DE CAMBIO DE PRECIOS, INFLACIÓN E INFLACIÓN ESPERADA, 2007-2009**

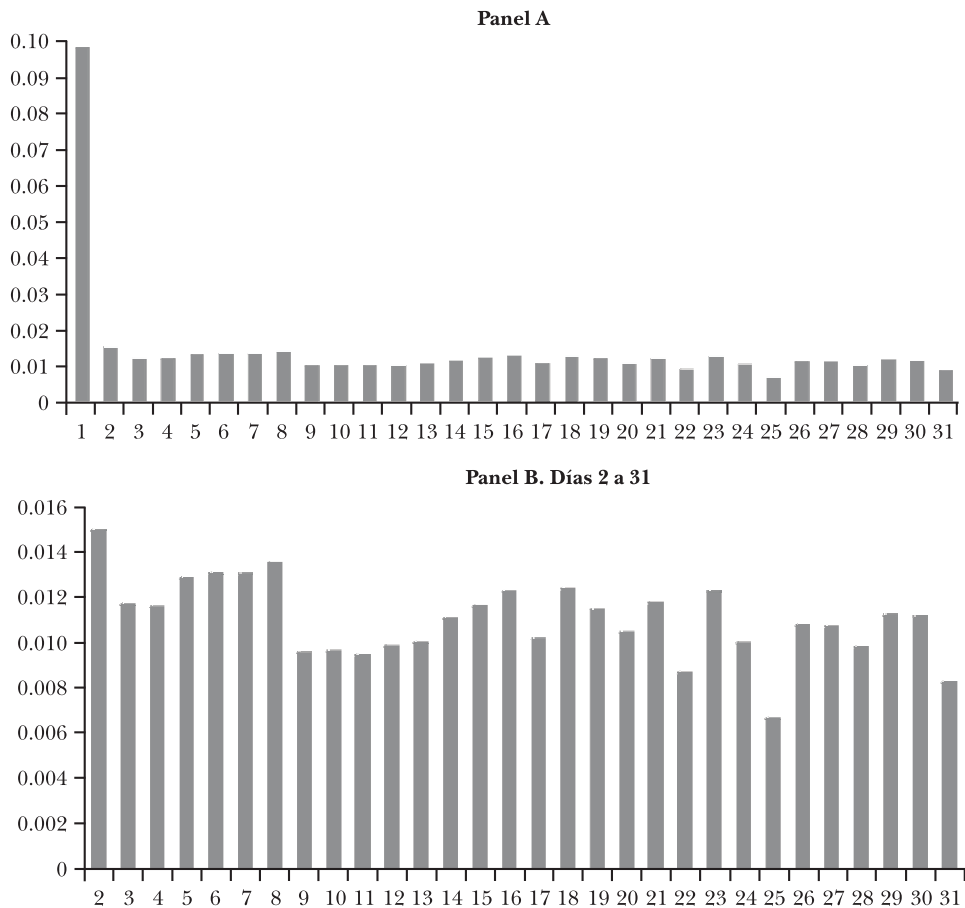
FUENTES: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas y el Banco Central del Uruguay.

del mes. Cabe señalar que la probabilidad de un cambio de precio en el primer día del mes es nueve veces superior a la de cualquier otro día.

En el panel B de la gráfica V, se muestra la probabilidad diaria de cambios de precios desde el segundo día del mes hasta el último. En este caso, no podemos observar un patrón claro en los datos.

La gráfica VI muestra que los incrementos y las reducciones de precios se concentran en el primer día del mes. Asimismo, la gráfica VII muestra que el hecho de que los cambios de precios se concentren en el primer día del mes es un resultado general válido para todas las categorías de producto. Este es uno de los hallazgos más notables de nuestro trabajo ya que, según entendemos, no hay otro estudio que analice la distribución de las fluctuaciones de precios por día del mes. Un gerente de supermercado indicó que este comportamiento está vinculado con los productores, quienes tienden a ajustar sus precios el primer día del mes. En este caso, el comportamiento observado podría ser en respuesta de los supermercados a los aumentos en sus costos. Sin embargo, resulta interesante observar que este patrón es el mismo para los aumentos como para las reducciones de precios. Ya que las reducciones de precios se asocian con las ventas, esto implica que los supermercados tienden a seguir un patrón de fluctuaciones de precios que las concentra en su mayoría en el mismo día, lo que podría indicar la existencia de costos de menú asociados con el comportamiento de precios o alguna otra rigidez que impide que los supermercados cambien los precios.

**GRÁFICA V. PROBABILIDAD DE CAMBIO DE PRECIOS POR DÍA**



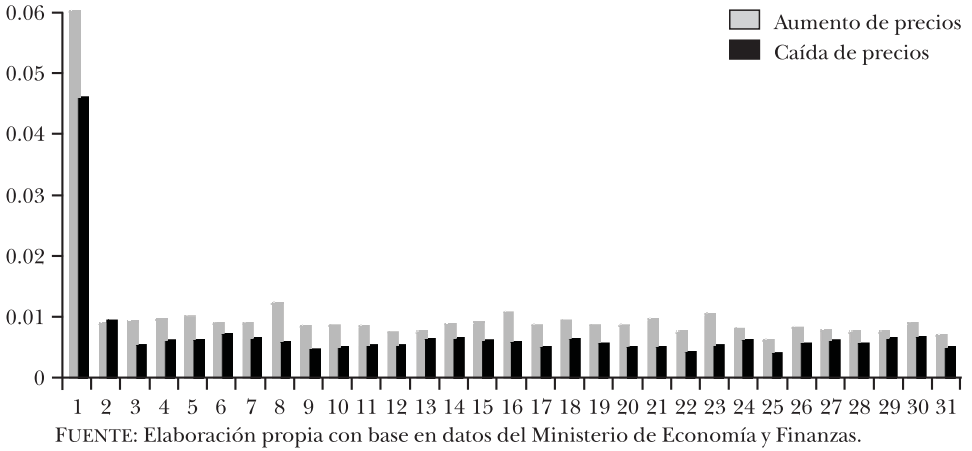
FUENTE: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

### 3.5 Estimaciones de la tasa de riesgo

Por último, estimamos la tasa de riesgo con el objeto de estudiar si la probabilidad de fluctuaciones de precios depende del tiempo. La tasa de riesgo en un momento  $t$  se calcula como el cociente del número de precios que se ajustan en  $t$ , dado que no fluctúan hasta ese momento, sobre el número de precios que no se han modificado hasta el momento  $t$ . Como la mayoría de los precios permanecen medio año (ver anexo 3), calculamos la función de riesgo hasta un año. La gráfica VIII muestra las tasas de riesgo suavizadas. Observamos una tasa de riesgo no constante en el tiempo.

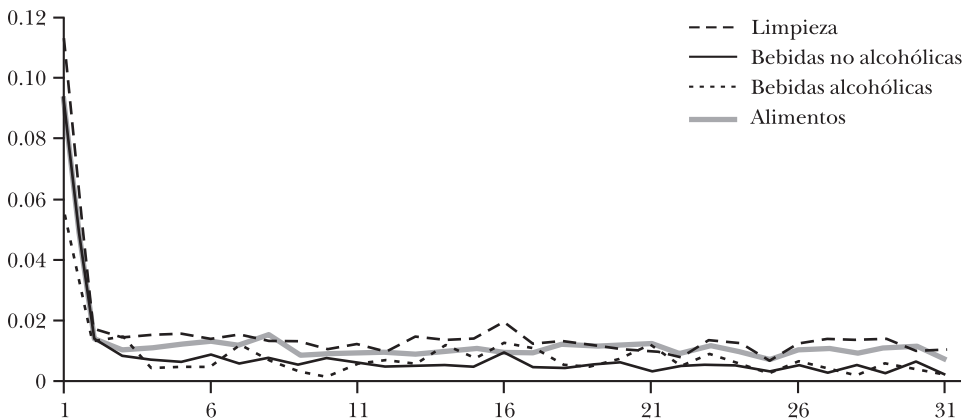


**GRÁFICA VI. PROBABILIDAD DE AUMENTOS DE PRECIOS Y CAÍDAS DE PRECIOS POR DÍA DEL MES**



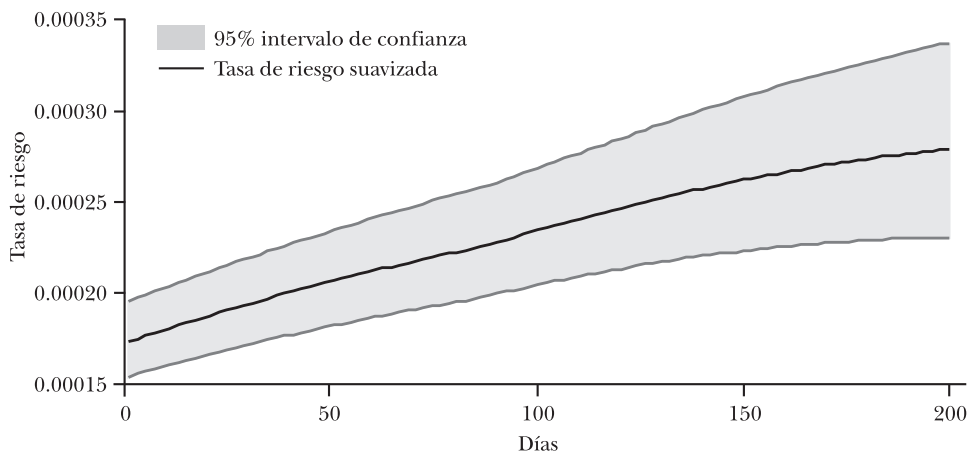
Este resultado se contradice con Nakamura (2008) y Ellis (2009), donde se encontraron tasas de riesgo decrecientes, en tanto en este estudio, resultaron crecientes. La tasa de riesgo con pendiente ascendente es consistente con la fijación de precios estado-dependiente. Este hecho invalida el modelo de una probabilidad constante de fluctuación de precios, e implica que los supermercados no siguen una estrategia que dependa del tiempo al momento de fijar precios. A su vez, este resultado concuerda

**GRÁFICA VII. PROBABILIDAD DIARIA DE CAMBIO DE PRECIOS POR CATEGORÍA DE PRODUCTO**



FUENTES: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas y Banco Central.

**GRÁFICA VIII. ESTIMACIÓN DE LA TASA DE RIESGO SUAVIZADA**



FUENTES: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas y Banco Central.

con el hallazgo de que no encontramos un carácter estacional en las fluctuaciones de precios.

### 3.6 Sincronización de precios

Finalmente, estimamos la sincronización de precios de dos maneras: a través de las empresas que pertenecen a la misma cadena, y a través de las empresas en cada ciudad. Para estimar la sincronización de los precios calculamos el estimador de Fisher y Konieczny (2000) –FK–. En el cuadro 6 se muestra que los ajustes de precios en los supermercados de una misma cadena<sup>2</sup> están altamente sincronizados.

**CUADRO 6. SINCRONIZACIÓN DE PRECIOS ENTRE CADENAS**

<i>Cadena</i>	<i>Índice de Fisher y Konieczny</i>
Devoto	0.94
Tienda Inglesa	0.92
Macromercado Mayorista	0.96
El Dorado	0.92
Multiahorro	0.91
Disco	0.96
Ta Ta	0.84

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

<sup>2</sup> Estimamos el indicador FK justo para las principales cadenas: aquellas que poseen más de cinco tiendas y también más de tres cajeros por tienda en promedio.

En relación con este resultado, se destacan dos comentarios. Primero, la base de datos consiste de observaciones diarias y hallamos que los precios cambian en promedio después de dos meses y medio. Segundo, también encontramos que los cambios de precio están concentrados en el primer día del mes. Además, la base de datos tiene un buen trato de los no cambios en los precios sincronizados y, en consecuencia, un alto FK. Para controlar este efecto, se estimó el indicador de sincronización FK, condicional al cambio de precio (ver cuadro 7).

**CUADRO 7. SINCRONIZACIÓN DE PRECIOS ENTRE CADENAS CONDICIONAL AL CAMBIO DE PRECIOS**

<i>Cadena</i>	<i>Índice de sincronización</i>
Devoto	0.54
Tienda Inglesa	0.56
Macromercado Mayorista	0.75
El Dorado	0.51
Multiahorro	0.56
Disco	0.61
Ta Ta	0.36

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

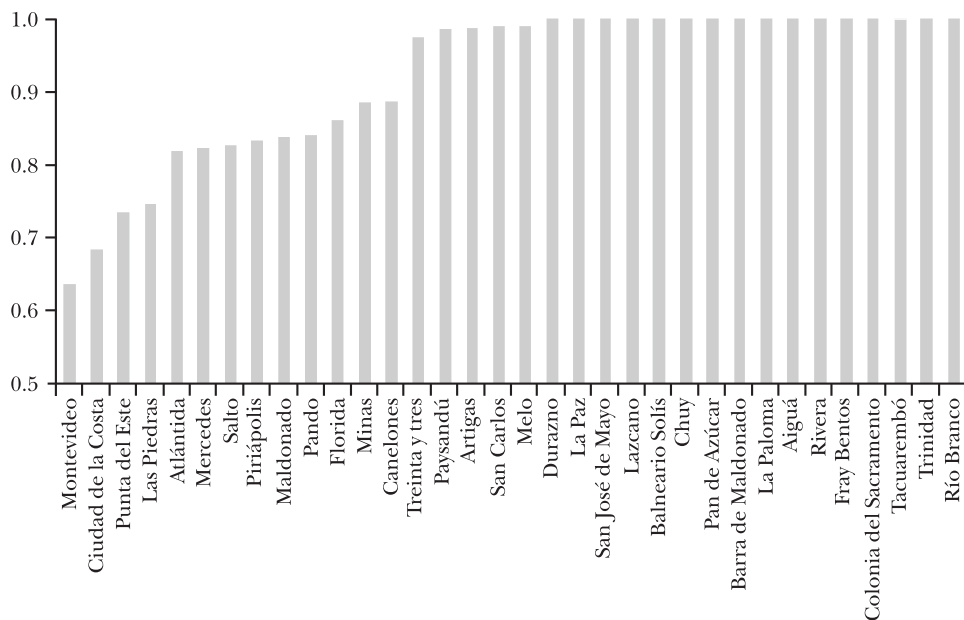
En este caso, las estimaciones de sincronización son aún más bajas que antes, pero el resultado principal de alta sincronización entre los ajustes de precios en los supermercados que pertenecen a una misma cadena se mantiene. Este resultado contrasta con el de Chaumont *et al.* (2010), quienes encuentran una menor sincronización de precios en Chile.

Adicionalmente, se estimó el indicador de sincronización FK a través de ciudades en la muestra. La gráfica IX muestra la estimación de FK para cada ciudad. Como se observa, el valor de sincronización es por sí mismo grande, con un mínimo de 0.63 para Montevideo –donde está el mayor número de supermercados– y un valor de uno para el caso de un gran número de ciudades con pocos supermercados.

#### 4. CONTRASTE ENTRE LOS RESULTADOS Y LA TEORÍA

En esta sección comparamos los resultados del análisis con las principales predicciones teóricas de los modelos de costos de menú, dependientes del tiempo y dependientes del estado. Cada uno de los hechos estilizados obtenidos del análisis previo se discute y se revisa como ajustan dentro de

GRÁFICA IX. ÍNDICE DE SINCRONIZACIÓN POR CIUDAD DE FISHER Y KONIECZNY



FUENTE: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

las explicaciones teóricas. En el cuadro 8 se presenta un resumen breve del análisis, de manera similar al cuadro 14 de Klenow y Malin (2010).

Como se observa en el cuadro 8, la evidencia empírica parece señalar a los modelos dependientes del estado como la principal explicación del fenómeno de la inflación en Uruguay. La flexibilidad de precios se mantiene como un tema en conflicto en los estudios empíricos; dada la forma

CUADRO 8. HECHOS ESTILIZADOS Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MODELOS

<i>Hecho estilizados</i>	<i>Características coherentes</i>	<i>Características coherentes</i>
Cambio de precios algo flexibles	Pequeños costos de menú	Granes costos de menú
Cambio de precios sin estaciona- lidad	Modelos dependientes del estado	Modelos dependientes del tiempo
Los precios cambian principal- mente el primer día del mes	Modelos dependientes del tiempo	Modelos dependientes del estado –choques comunes
Tasas de riesgo crecientes	Modelos dependientes del estado	Modelos dependientes del tiempo
Cambios de precios altamente sincronizados	Modelos dependientes del estado –choques comunes– complementarios estratégicos	Choques idiosincrásicos grandes

en que hemos considerado las ventas de temporada en nuestra base de datos, la flexibilidad relativa podría ser menor si las hubiéramos dejado por fuera de la muestra.

En contraste con la literatura empírica, encontramos una alta sincronización de los precios tanto en relación con la cadena como con la ciudad. Este resultado puede estar guiado por la particularidad de la base de datos que consiste de observaciones diarias. En este mismo sentido, descubrimos que los precios tienden a cambiar durante el primer día del mes. Además, este resultado no es sorprendente si se considera el hecho de que Uruguay es un país de alta concentración. Este resultado refleja que los choques comunes pueden ser un componente importante de las políticas de ajuste de precios de las empresas.

Consideramos que este resultado no puede ser explicado por completo mediante el uso de modelos macro. En la medida que todos los rubros dentro de la base de datos se refieren a las marcas de mayor venta, y que la mayor parte de los mercados son oligopolios –incluso dentro de la industria de supermercados–, el comportamiento de la fijación de precios necesita ser analizado con modelos micro. En cuanto al cambio de precios en su mayor parte durante el primer día del mes, consideramos que esto puede servir como punto de referencia para la fijación de precios de las empresas. En ese día en particular, en cambio, se pueden reducir los costos de menú ante el cambio de precios.

## **5. CONCLUSIONES**

Presentamos evidencia sobre la formación de precios minoristas en Uruguay. Utilizamos un conjunto de datos único y rico de 30 millones de precios diarios en tiendas de abarrotes y supermercados en todo el país para analizar el comportamiento de los precios al consumidor en Uruguay. Encontramos que los precios minoristas en Uruguay cambian con frecuencia. Los precios son menos rígidos que en EUA y Brasil pero más rígidos que en el Reino Unido y Chile. La duración media de precios en Uruguay es de dos meses y medio.

No encontramos evidencia de un patrón estacional en el ajuste de precios. La probabilidad de ajuste de precios varía de manera positiva con la inflación esperada solo para la categoría de productos de higiene personal. Sin embargo, para la categoría de alimentos encontramos una asociación entre los cambios de precio y la tasa porcentual de disminuciones de

precio. Además, la probabilidad de fluctuaciones de precios en el primer día del mes es nueve veces superior a la de cualquier otro día. Por último, encontramos que la sincronización de cambios de precios es bastante alta.

Esta evidencia parece señalar hacia un modelo dependiente del estado para los cambios de precio. No obstante, la alta sincronización de cambios de precio es un elemento reciente dentro de la literatura empírica, que podría ser el resultado de haber analizado datos diarios. Finalmente, la alta concentración de precios en el primer día del mes necesita mayor análisis teórico, en tanto una posible explicación puede ser que este día sirve como punto de referencia para el ajuste de precios.

Anexo 1

LA FIGURA MUESTRA LAS CIUDADES PARA LAS CUALES SE DISPONE DE INFORMACIÓN. NOTAR QUE TODOS LOS DEPARTAMENTOS DE URUGUAY ESTÁN INCLUIDOS



## Anexo 2

### LISTA DE PRODUCTOS

<i>Producto</i>	<i>Marca</i>	<i>Especificación</i>	<i>% en IPC</i>	<i>Categoría</i>
Cerveza	Patricia	0.96 L	0.3	Bebidas alcohólicas
Cerveza	Pilsen	0.96 L	0.3	Bebidas alcohólicas
Vino tinto común tetrabrick	Roses	1 L	0.34	Bebidas alcohólicas
Vino tinto común tetrabrick	Santa Teresa Clásico	1 L	0.34	Bebidas alcohólicas
Vino tinto común tetrabrick	Tango	1 L	0.34	Bebidas alcohólicas
Peceto vacuno	Sin marca	1 kg	0.9	Alimentos
Nalga vacuna	Sin hueso - sin marca	1 kg	0.43	Alimentos
Nalga vacuna	Con hueso - sin marca	1 kg	0.43	Alimentos
Aguja vacuna	Sin hueso - sin marca	1 kg	0.86	Alimentos
Aguja vacuna	Con hueso - sin marca	1 kg	0.86	Alimentos
Paleta vacuna	Con hueso - sin marca	1 kg	n/i	Alimentos
Rueda vacuna	Con hueso - sin marca	1 kg	n/i	Alimentos
Carne picada vacuna	20% grasa	1 kg	0.29	Alimentos
Carne picada vacuna	5% grasa	1 kg	0.29	Alimentos
Pan flauta	Sin marca	1 unidad aprox. 0.215 kg	1.21	Alimentos
Huevos colorados	El Ecologito	1/2 docena	0.34	Alimentos
Huevos colorados	El Jefe	1/2 docena	0.34	Alimentos
Huevos colorados	Prodhin	1/2 docena	0.34	Alimentos
Manteca	Calcar	0.2 kg	0.15	Alimentos
Manteca	Conaprole sin sal	0.2 kg	0.15	Alimentos
Manteca	Lacterma	0.2 kg	0.15	Alimentos
Cacao	Copacabana	0.5 kg	0.04	Alimentos
Cacao	Vascolet	0.5 kg	0.04	Alimentos
Queso Colonia	Cerros del Este	1 kg	0.23	Alimentos
Queso Colonia	Dispnat	1 kg	0.23	Alimentos
Pollo entero fresco con menudos	Avícola del Oeste	1 kg	0.64	Alimentos
Pollo entero fresco con menudos	Tenent	1 kg	0.64	Alimentos
Café envasado (no instantáneo)	Águila	0.25 kg	0.1	Alimentos
Café envasado (no instantáneo)	Chana	0.25 kg	0.1	Alimentos



Dulce de leche	Conaprole	1 kg	0.14	Alimentos
Dulce de leche	Los Nietitos	1 kg	0.14	Alimentos
Dulce de leche	Manjar	1 kg	0.14	Alimentos
Harina trigo común 0000	Canuelas	1 kg	0.16	Alimentos
Harina trigo común 0000	Cololo	1 kg	0.16	Alimentos
Harina trigo común 0000	Puritas	1 kg	0.16	Alimentos
Frankfurters cortos	Cattivelli	8 unidades - aprox. 0.340 kg	0.26	Alimentos
Frankfurters cortos	Otonello	8 unidades - aprox. 0.340 kg	0.26	Alimentos
Frankfurters cortos	Schneck	8 unidades - aprox. 0.340 kg	0.26	Alimentos
Queso rallado	Conaprole	0.08 kg	0.15	Alimentos
Queso rallado	El Trébol	0.08 kg	0.15	Alimentos
Queso rallado	Milky	0.08 kg	0.15	Alimentos
Fideos secos al huevo	Adria	0.5 kg	n/i	Alimentos
Fideos secos al huevo	Las Acacias	0.5 kg	n/i	Alimentos
Fideos secos al huevo	Cololo	0.5 kg	0.3	Alimentos
Leonesa	Centenario	1 kg	0.21	Alimentos
Leonesa	La Constancia	1 kg	0.21	Alimentos
Leonesa	Schneck	1 kg	0.21	Alimentos
Margarina	Danica dorada	0.2 kg	0.02	Alimentos
Margarina	Doriana nueva	0.25 kg	0.02	Alimentos
Margarina	Primor	0.25 kg	0.02	Alimentos
Mayonesa común	Fanacoa	0.5 kg	0.09	Alimentos
Mayonesa común	Hellmans	0.5 kg	0.09	Alimentos
Mayonesa común	Uruguay	0.5 kg	0.09	Alimentos
Mermelada de durazno	Dulciora	0.5 kg	0.17	Alimentos
Mermelada de durazno	Limay	0.5 kg	0.17	Alimentos
Mermelada de durazno	Los Nietitos	0.5 kg	0.17	Alimentos
Arvejas en conserva	Arcor	0.35 kg	0.05	Alimentos
Arvejas en conserva	El Hogar	0.35 kg	0.05	Alimentos
Arvejas en conserva	Trofeo	0.35 kg	0.05	Alimentos
Dulce de membrillo	Los Nietitos	0.4 kg	n/i	Alimentos
Arroz blanco	Aruba tipo Patna	1 kg	0.2	Alimentos
Arroz blanco	Blue Patna	1 kg	0.2	Alimentos
Arroz blanco	Green Chef	1 kg	0.2	Alimentos
Arroz blanco	Pony	1 kg	0.2	Alimentos
Arroz blanco	Vidarroz	1 kg	0.2	Alimentos
Galletitas al agua	El Trigal	0.15 kg	0.17	Alimentos

*Fijación de precios minoristas: el caso de Uruguay*

Galletitas al agua	Famosa	0.14 kg	0.17	Alimentos
Galletitas al agua	Maestro Cubano	0.12 kg	0.17	Alimentos
Sal fina yodada fluorada	Sek	0.5 kg	0.05	Alimentos
Sal fina yodada fluorada	Torreveja	0.5 kg	0.05	Alimentos
Sal fina yodada fluorada	Urusal	0.5 kg	0.05	Alimentos
Fideos secos semolados	Adria	0.5 kg	n/i	Alimentos
Fideos secos semolados	Las Acacias - franja celeste	0.5 kg	n/i	Alimentos
Aceita de soja	Condessa	0.9 L	n/i	Alimentos
Azúcar blanco	Azucarlito	1 kg	0.25	Alimentos
Azúcar blanco	Bella Unión	1 kg	0.25	Alimentos
Aceite de girasol	Óptimo	0.9 L	0.25	Alimentos
Aceite de girasol	Uruguay	0.9 L	0.25	Alimentos
Té negro en saquitos	Hornimans	Caja 10 unidades	0.09	Alimentos
Té negro en saquitos	La Virginia	Caja 10 unidades	0.09	Alimentos
Té negro en saquitos	Lipton	Caja 10 unidades	0.09	Alimentos
Pulpa de tomate	Conaprole	1 L	0.08	Alimentos
Pulpa de tomate	De Ley	1 L	0.08	Alimentos
Pulpa de tomate	Qualitas	1 L	0.08	Alimentos
Yerba mate común	Canarias	1 kg	0.34	Alimentos
Yerba mate común	Del Cebador	1 kg	0.34	Alimentos
Yerba mate común	Sara	1 kg	0.34	Alimentos
Yogur	Conaprole	0.5 kg	0.06	Alimentos
Yogur	Parmalat (descremado)	0.5 kg	0.06	Alimentos
Hipoclorito de sodio	Agua Jane	1 L	0.08	Limpieza
Hipoclorito de sodio	Sello Rojo	1 L	0.08	Limpieza
Hipoclorito de sodio	Solución Cristal	1 L	0.08	Limpieza
Detergente para vajilla	Deterjane	1.25 L	0.2	Limpieza
Detergente para vajilla	Hurra Nevex Limon	1.25 L	0.2	Limpieza
Jabón en polvo máquina	Drive	0.8 kg	n/i	Limpieza
Jabón en polvo máquina	Nevex	0.8 kg	n/i	Limpieza
Jabón en polvo máquina	Skip - Paquete azul	0.8 kg	n/i	Limpieza
Jabón para ropa en barra	Bull Dog	0.3 kg - 1 unidad	0.45	Limpieza

Jabón para ropa en barra	Nevox	0.2 kg - 1 unidad	0.45	Limpieza	
Champú	Fructis	0.35 L	n/i	Limpieza	
Champú	Sedal	0.35 L	n/i	Limpieza	
Champú	Suave	0.93 L	n/i	Limpieza	
Jabón de tocador	Astral	0.125 kg	0.16	Limpieza	
Jabón de tocador	Palmolive	0.125 kg	0.16	Limpieza	
Jabón de tocador	Suave	0.125 kg	0.16	Limpieza	
Papel higiénico hoja simple	Higienol Export	4 unidades - 25 m c/u	0.24	Limpieza	
Papel higiénico hoja simple	Personal	4 unidades - 25 m c/u	0.24	Limpieza	
Papel higiénico hoja simple	Sin Fin	4 unidades - 25 m c/u	0.24	Limpieza	
Pasta dental	Closeup Triple	0.09 kg	0.49	Limpieza	
Pasta dental	Colgate Total	0.09 kg	0.49	Limpieza	
Pasta dental	Kolynos	0.09 kg	0.49	Limpieza	
Gaseosa tipo cola (env. no ret.)	Coca Cola	1.5 L	1.94	Bebidas alcohólicas	no
Gaseosa tipo cola (env. no ret.)	Nix	1.5 L	1.94	Bebidas alcohólicas	no
Gaseosa tipo cola (env. no ret.)	Pepsi	1.5 L	1.94	Bebidas alcohólicas	no
Agua de mesa con gas	Matutina	2 L	0.7	Bebidas alcohólicas	no
Agua de mesa con gas	Nativa	2 L	0.7	Bebidas alcohólicas	no
Agua de mesa con gas	Salus	2.25 L	0.7	Bebidas alcohólicas	no

FUENTE: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

NOTAS: n/i significa no incluido en el IPC; kg es kilogramos; L es litros; y m es metros.

### Anexo 3

#### PROBABILIDAD DE CAMBIOS DE PRECIOS Y DURACIÓN POR PRODUCTO

<i>Producto</i>	<i>Marca</i>	<i>Probabilidad de variación diaria</i>	<i>Duración mensual</i>	<i>Porcentaje de caída</i>
Cerveza	Patricia	0.008	3.9	20.4
Cerveza	Pilsen	0.009	3.5	23.2
Vino tinto común tetrabrick	Roses	0.008	4.0	22.1
Vino tinto común tetrabrick	Santa Teresa Clásico	0.012	2.7	38.3
Vino tinto común tetrabrick	Tango	0.011	2.9	39.4
Peceto vacuno	Sin marca	0.026	1.2	40.3

*Fijación de precios minoristas: el caso de Uruguay*

Nalga vacuna	Sin hueso - sin marca	0.027	1.2	43.1
	Con hueso - sin marca			
Nalga vacuna		0.015	2.2	34.2
Aguja vacuna	Sin hueso - sin marca	0.018	1.8	34.7
	Con hueso - sin marca			
Aguja vacuna		0.027	1.2	40.1
	Con hueso - sin marca			
Paleta vacuna		0.028	1.2	39.9
	Con hueso - sin marca			
Rueda vacuna		0.013	2.5	34.2
Carne picada vacuna	20% grasa	0.022	1.5	37.5
Carne picada vacuna	5% grasa	0.019	1.7	36.6
Pan flauta	Sin marca	0.011	2.9	28.6
Huevos colorados	El Ecologito	0.007	5.0	24.7
Huevos colorados	El Jefe	0.008	4.2	29.5
Huevos colorados	Prodhin	0.012	2.8	33.8
Manteca	Calcar	0.018	1.8	41.8
Manteca	Conaprole sin sal	0.016	2.0	32.3
Manteca	Lacterma	0.007	4.7	43.2
Cacao	Copacabana	0.011	2.9	34.4
Cacao	Vascolet	0.019	1.7	40.7
Queso Colonia	Cerros del Este	0.068	0.5	45.0
Queso Colonia	Dispnat	0.145	0.2	48.4
Pollo entero fresco con menudos	Avícola del Oeste	0.041	0.8	42.8
Pollo entero fresco con menudos	Tenent	0.039	0.8	44.6
Café envasado (no instantáneo)	Águila	0.009	3.7	34.0
Café envasado (no instantáneo)	Chana	0.007	4.6	42.6
Dulce de leche	Conaprole	0.013	2.5	33.3
Dulce de leche	Los Nietitos	0.013	2.6	40.0
Dulce de leche	Manjar	0.013	2.6	31.4
Harina trigo común 0000	Canuelas	0.027	1.2	43.7
Harina trigo común 0000	Cololo	0.024	1.4	39.6
Harina trigo común 0000	Puritas	0.015	2.2	36.3
Frankfurters cortos	Cattivelli	0.010	3.2	45.7
Frankfurters cortos	Ottonello	0.012	2.7	42.4
Frankfurters cortos	Schneck	0.015	2.1	36.1
Queso rallado	Conaprole	0.009	3.8	25.1
Queso rallado	El Trébol	0.009	3.5	36.9
Queso rallado	Milky	0.007	4.4	30.0
Fideos secos al huevo	Adria	0.015	2.2	36.6
Fideos secos al huevo	Las Acacias	0.019	1.7	40.2
Leonesa	Centenario	0.008	4.2	29.0

Leonesa	La Constanacia	0.034	1.0	46.1
Leonesa	Schneck	0.015	2.2	35.8
Margarina	Danica dorada	0.012	2.7	39.0
Margarina	Doriana nueva	0.013	2.6	42.6
Margarina	Primor	0.016	2.1	41.2
Mayonesa común	Fanacoa	0.011	3.0	39.5
Mayonesa común	Hellmans	0.021	1.5	41.9
Mayonesa común	Uruguay	0.024	1.3	42.3
Fideos secos al huevo	Cololo	0.017	1.9	38.8
Mermelada de durazno	Dulciora	0.012	2.6	35.9
Mermelada de durazno	Limay	0.008	4.1	30.4
Mermelada de durazno	Los Nietitos	0.011	3.0	37.9
Arvejas en conserva	Arcor	0.010	3.3	42.9
Arvejas en conserva	El Hogar	0.009	3.5	25.3
Arvejas en conserva	Trofeo	0.017	1.9	44.4
Dulce de membrillo	Los Nietitos	0.011	2.9	38.6
Arroz blanco	Aruba tipo Patna	0.018	1.8	43.4
Arroz blanco	Blue Patna	0.024	1.4	41.4
Arroz blanco	Green Chef	0.027	1.2	42.6
Arroz blanco	Pony	0.009	3.5	41.1
Arroz blanco	Vidarroz	0.012	2.7	49.3
Galletitas al agua	El Trigal	0.009	3.6	32.4
Galletitas al agua	Famosa	0.010	3.2	29.5
Galletitas al agua	Maestro Cubano	0.012	2.6	41.1
Sal fina yodada fluorada	Sek	0.011	3.1	41.9
Sal fina yodada fluorada	Torre vieja	0.007	4.7	30.4
Sal fina yodada fluorada	Urusal	0.012	2.7	41.7
Fideos secos semolados	Adria	0.015	2.2	35.6
Fideos secos semolados	Las Acacias - franja celeste	0.018	1.9	41.1
Aceita de soja	Condesa	0.029	1.1	56.2
Azúcar blanco	Azucarlito	0.017	1.9	35.3
Azúcar blanco	Bella Union	0.017	2.0	34.7
Aceite de girasol	Optimo	0.033	1.0	42.1
Aceite de girasol	Uruguay	0.032	1.0	40.9
Té negro en saquitos	Hornimans	0.009	3.5	46.5
Té negro en saquitos	La Virginia	0.010	3.2	46.8
Té negro en saquitos	Lipton	0.009	3.8	40.6
Pulpa de tomate	Conaprole	0.017	1.9	36.3
Pulpa de tomate	De Ley	0.012	2.7	34.4
Pulpa de tomate	Qualitas	0.012	2.8	45.8
Yerba mate común	Canarias	0.013	2.5	38.1
Yerba mate común	Del Cebador	0.013	2.5	36.4
Yerba mate común	Sara	0.015	2.2	40.4
Yogurt	Conaprole	0.013	2.6	29.5
Yogurt	Parmalat (descremado)	0.012	2.8	34.1
Hipoclorito de sodio	Agua Jane	0.018	1.8	37.7
Hipoclorito de sodio	Sello Rojo	0.015	2.2	33.6
Hipoclorito de sodio	Solucion Cristal	0.018	1.8	43.3
Detergente para vajilla	Deterjane	0.024	1.3	44.1

## *Fijación de precios minoristas: el caso de Uruguay*

Detergente para vajilla	Hurra Nevex Limon	0.024	1.4	43.3
Jabón en polvo máquina	Drive	0.015	2.2	43.1
Jabón en polvo máquina	Nevex	0.023	1.4	44.8
Jabón en polvo máquina	Skip - Paquete azul	0.018	1.8	45.3
Jabón para ropa en barra	Bull Dog	0.016	2.0	39.6
Jabón para ropa en barra	Nevex	0.015	2.2	39.8
Champú	Fructis	0.022	1.5	44.5
Champú	Sedal	0.016	2.1	47.3
Champú	Suave	0.011	3.0	45.0
Jabón de tocador	Astral	0.018	1.8	46.3
Jabón de tocador	Palmolive	0.023	1.4	50.0
Jabón de tocador	Suave	0.013	2.5	46.6
Papel higiénico hoja simple	Higienol Export	0.016	2.1	32.7
Papel higiénico hoja simple	Personal	0.013	2.5	31.8
Papel higiénico hoja simple	Sin Fin	0.021	1.6	41.8
Pasta dental	Closeup Triple	0.009	3.7	38.1
Pasta dental	Colgate Total	0.023	1.4	39.1
Pasta dental	Kolynos	0.013	2.5	34.6
Gaseosa tipo cola (env. no ret.)	Coca Cola	0.010	3.3	25.5
Gaseosa tipo cola (env. no ret.)	Nix	0.008	4.0	34.6
Gaseosa tipo cola (env. no ret.)	Pepsi	0.010	3.2	31.7
Agua de mesa con gas	Matutina	0.011	3.0	43.0
Agua de mesa con gas	Nativa	0.007	4.6	27.0
Agua de mesa con gas	Salus	0.013	2.6	35.0

FUENTE: Elaboración propia en base a datos del Ministerio de Economía y Finanzas.

## **Referencias**

- Amjadi, Azita, y L. Alan Winters (1997), *Transport Costs and “Natural” Integration in Mercosur*, Banco Mundial (Policy Research Working Paper, núm. 1742).
- Barros, Rebecca, Marco Bonomo, Carlos Carvalho y Silvia Matos (2009), *Price Setting in a Variable Macroeconomic Environment: Evidence from Brazilian CPI*, texto mimeografiado, Getulio Vargas Foundation y Banco de la Reserva Federal de Nueva York.

- Bils, Mark, y Peter J. Klenow (2004), "Some Evidence on the Importance of Sticky Prices", *Journal of Political Economy*, vol. 112, núm. 5, pp. 947-985.
- Cavallo, Alberto (2010), *Scraped Data and Sticky Prices: Frequency, Hazards, and Synchronization*, Harvard University (Job Market Paper).
- Chaumont, Gastón, Miguel Fuentes, Felipe Labbé y Alberto Naudon (2010), *A Reassessment of Flexible Price Evidence Using Scanner Data: Evidence from an Emerging Economy*, texto mimeografiado, Banco Central de Chile.
- Ellis, Colin (2009), *Do Supermarket Prices Change from Week to Week?*, Bank of England, noviembre (Working Paper, núm. 378).
- Fisher, Timothy, y Jerzy D. Konieczny (2000), "Synchronization of Price Changes by Multiproduct Firms: Evidence from Canadian Newspaper Prices", *Economics Letters*, vol. 68, núm. 3, pp. 271-277.
- Gopinath, Gita, y Roberto Rigobon (2008), "Sticky Borders", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CXXIII, núm. 2, pp. 531-575.
- Klenow, Peter J., y Benjamin A. Malin (2010), *Microeconomic Evidence on Price-setting*, NBER (Working Paper, núm. 15826).
- Klenow, Peter J., y Oleksiy Kryvtsov (2008), "State-dependent or Time-dependent Pricing: Does It Matter for Recent U.S. Inflation?", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. CXXIII, núm. 3, pp. 863-904.
- Medina, Juan Pablo, David Rappoport, y Claudio Soto (2007), *Dynamics of Price Adjustment: Evidence from Micro Level Data for Chile*, Banco Central de Chile (Working Paper, núm. 432).
- Nakamura, Emi (2008), "Pass-through in Retail and Wholesale", *American Economic Review*, vol. 98, núm. 2, pp. 430-437.
- Nakamura, Emi, y Jón Steinsson (2008), "Five Facts about Prices: A Reevaluation of Menu Cost Models", *The Quarterly Journal of Economics*, vol. 123, núm. 4, pp. 1415-1464.