



ASOCIACION ARGENTINA
DE ECONOMIA POLITICA

LV REUNIÓN ANUAL | NOVIEMBRE DE 2020

Competencia en precios y confusión del consumidor en el comercio electrónico: un estudio empírico

Pasteris, Elizabeth
Mattioli, Gianina

ISSN 1852-0022 / ISBN 978-987-28590-8-4

COMPETENCIA EN PRECIOS Y CONFUSIÓN DEL CONSUMIDOR EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO: UN ESTUDIO EMPÍRICO

*LV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política
Noviembre de 2020*

Elizabeth Pasteris¹
elizabeth.pasteris@fce.uncu.edu.ar
Gianina Mattioli²
gianinapmattioli@gmail.com

Resumen

El objetivo de este trabajo es estudiar la importancia de ciertas prácticas del comercio minorista electrónico, que consisten en informar los precios de modo complejo, obligando al consumidor a calcular, él mismo, el precio real. Se estiman las consecuencias sobre la eficiencia del mercado, medida a través del nivel y la dispersión de precios, en el caso de bienes de compra frecuente. El estudio se aplica a la oferta *online* de supermercados de Mendoza y constituye una continuidad de la investigación anterior de las autoras, disponible en los anales de la Asociación Argentina de Economía Política, 2018. Se propone como explicación de la conducta analizada la estrategia de confusión del consumidor.

Palabras clave: dispersión de precios, comercio electrónico, confusión del consumidor, comercio minorista.

Códigos JEL: I.1; D.4

¹ Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.

² Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.

COMPETENCIA EN PRECIOS Y CONFUSIÓN DEL CONSUMIDOR EN EL COMERCIO ELECTRÓNICO: UN ESTUDIO EMPÍRICO

Elizabeth Pasteris³

elizabeth.pasteris@fce.uncu.edu.ar

Gianina Mattioli⁴

gianinapmattioli@gmail.com

1. Introducción

En los años 2017 y 2018, que corresponden a este estudio, las ventas minoristas, materializadas a través del canal electrónico, representaron una pequeña proporción del comercio minorista total, incluso en los países desarrollados (Duch-Brown et al., 2017). Sin embargo, su cuota de mercado ha venido creciendo sostenidamente, incrementándose dramáticamente como consecuencia de la pandemia COVID-19. Es razonable esperar que esta transformación del mercado, de base tecnológica, consolide su difusión de modo creciente, siendo por ello importante analizar la conducta minorista en este canal de ventas.

Diferentes argumentos fundamentan la idea de que los mercados digitales benefician tanto a compradores como a vendedores. Por una parte, Internet permite a los compradores acceder a prácticamente toda la información disponible, a bajo costo, haciendo más sencillas las comparaciones. Un consumidor mejor informado puede elegir el producto que mejor satisfaga su necesidad, al menor precio. Asimismo, Internet facilita el acercamiento entre las partes del mercado, por lo que los compradores tienen mayor número de opciones para elegir. Los vendedores, por su parte, pueden abastecer una demanda menos limitada geográficamente y aprovechar economías de escala, tanto en la producción como en la comercialización. Finalmente, el comercio electrónico, al desarrollarse en un entorno con menores costos de menú⁵ permite mayor variabilidad de precios. Esto es, mayor frecuencia de cambios y menor magnitud en cada cambio, ajustando rápidamente los precios en función de los costos, conducta que implica mayor eficiencia.

De este modo, los mercados electrónicos deberían llevar a menores precios (convergentes al nivel del costo marginal), incrementando simultáneamente el bienestar de ambos actores. No obstante, en la práctica hay muchas posibilidades de aplicación de estrategias de ventas que podrían impedir, al menos parcialmente, la concreción de estos beneficios. En esta oportunidad, nos interesan especialmente aquellas estrategias destinadas a impedir que el consumidor aprenda cuál es el jugador que fija los menores precios. Es decir, nos interesan las situaciones en que la elevada variabilidad de precios es una herramienta que busca confundir al comprador, objetivo que parece de éxito más probable cuando los cambios son de pequeña magnitud.

Entre otras costumbres, se observa que los vendedores usan diferentes formatos para informar los precios a los compradores. Así, es frecuente encontrar promociones del estilo “llevando tres se pagan sólo dos”, “dos por el precio de uno”, “el precio del segundo tiene un descuento del 70%”, y otras similares. En estos casos, se pagará por el artículo un precio mayor si la cantidad adquirida no alcanza el umbral de la promoción, y un menor precio si se cumple con ese mínimo. En otras ocasiones, con la compra de ciertos productos se entregan, en caja, bonos de descuento utilizables en la próxima compra (*vouchers*); también puede hacerse efectiva, al momento

³ Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.

⁴ Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Cuyo.

⁵ Resultantes de cambiar y transmitir la nueva base de datos de precios. En los mercados “presenciales” son superiores porque deben producirse nuevas etiquetas y sustituirlas en los productos o góndolas, además de la modificación de la base de datos de precios.

de pagar, una rebaja que es sugerida en el precio informado⁶. Debe cumplirse con ciertos requisitos (como cantidad mínima de compra o volver a comprar en el futuro) en algunos de estos casos. Lo que todas estas promociones tienen en común es que no se informa directamente el precio del bien, sino que el consumidor debe calcularlo. En nuestro país esto se observa más habitualmente cuando se trata de bienes de compra frecuente, como los que se venden en supermercados, y lo mismo sucede en otras regiones, como sugieren, entre otros, Chiovenau & Zhou (2013). Este trabajo se ocupa de analizar evidencia empírica destinada a contrastar la predicción de la teoría económica clásica, que indica que la disminución de los costos de búsqueda del comprador aporta eficiencia al mercado, disminuyendo los márgenes de rentabilidad de las empresas. La investigación constituye una continuación del documento anterior de Pasteris y Mattioli (2018), analizándose, esta vez, las consecuencias sobre la eficiencia del mercado de las prácticas mencionadas precedentemente.

Este documento se organiza de la siguiente manera. En la segunda sección se exponen las hipótesis y objetivos de investigación; a continuación se repasan brevemente estudios teóricos y empíricos referidos a mercados minoristas electrónicos, en los aspectos de interés de este trabajo; la tercera sección ofrece los conceptos centrales de la teoría de confusión del consumidor, sus variantes y los efectos esperados sobre el bienestar social, mientras la cuarta aporta la evidencia empírica desarrollada para el caso de bienes de consumo frecuente. Finalmente, en la quinta y última sección se proponen conclusiones y líneas de investigación futuras.

2. Hipótesis y objetivos

Si bien es públicamente conocida la práctica de exponer los precios indirectamente⁷, de modo de obligar al consumidor a calcular, él mismo, el precio real (que, además, puede no ser único), no resultaba tan clara la utilización de la estrategia en el canal de ventas *online*. Por ello, se postuló como hipótesis que los vendedores minoristas de bienes de compra frecuente tienen incentivos para utilizar esta estrategia, con miras a incrementar sus márgenes de rentabilidad. Teniendo presente, además, que a menudo la dispersión de precios que se observa en los mercados minoristas va asociada a diferencias en el modo de presentar los precios, se plantearon los objetivos de investigación que se indican a continuación. Como primer objetivo, se propuso estimar la importancia de estas prácticas, en el marco de la canasta de compras del consumidor que asiste a un supermercado; y como segundo objetivo, verificar si estas promociones indirectas profundizan la dispersión de precios, ya comprobada en el caso en estudio, alejando aún más los resultados del mercado del equilibrio perfectamente competitivo. En síntesis, se busca estimar la convergencia hacia resultados de eficiencia en la asignación de recursos de este mercado.

3. Antecedentes

Bailey (1998) confirmó mayor variabilidad de precios en mercados digitales, encontrando un número significativamente superior de cambios en estos mercados, comparándolos con mercados presenciales. Por su parte, Brynjolfsson y Smith (2000) confirmaron la hipótesis de mayor eficiencia en el mercado *online*, es decir, constataron mayor variabilidad de precios y menor magnitud en cada uno de los cambios. En el caso de Argentina, la flexibilidad de precios en el comercio electrónico ha sido probada (Pasteris y Mattioli, 2018), para un conjunto de cuatro supermercados de Mendoza, y para cada uno de ellos en particular.

Por otra parte, diversos análisis empíricos demuestran que no se produce una disminución de la dispersión de precios en los mercados electrónicos, a diferencia de lo clásicamente esperado. La hipótesis de que las empresas profundizan las prácticas de diferenciación del producto y discriminación de precios parece explicar, al menos en parte, los resultados obtenidos. Entre otros antecedentes, puede destacarse a Bailey (1998), que comprueba que no es menor la dispersión en los mercados electrónicos que en los convencionales. Por su parte, Brynjolfsson & Smith (2000) llegan a la misma conclusión, estimando la dispersión en los precios de libros impresos, en un 33%; y en un 25%, en el caso de discos compactos, ambos valores medios.

⁶ Por ejemplo, sólo se informa el porcentaje de descuento, sin publicar el precio final.

⁷ En este documento se utilizan como sinónimos las expresiones "presentación indirecta" y "presentación compleja", haciendo referencia a los distintos modos de informar los precios, que obligan al consumidor a calcular por sí mismo los valores reales.

Por su parte, el estudio de Brown & Goolsbee (2000), sobre las transformaciones producidas como consecuencia de la aparición de motores de búsqueda (webs comparativas de precios), en el mercado de seguros de vida, evidenció un aumento en la dispersión de precios, que se revirtió cuando el conjunto de usuarios de estas páginas alcanzó una proporción del 5%.

En el mismo sentido, Sabate, F, et al. (2009) justifican en la escasa cuota de mercado del canal *online* la significativa dispersión encontrada en España, en su análisis de precios de discos compactos. Este bajo *share* señala inmadurez del mercado y permite plantear como hipótesis la disminución paulatina de la ineficiencia del mercado a medida que éste gane madurez. Estos autores no descartan como otra posible explicación la práctica de discriminación de precios, estimulada por el perfil del comprador *online*, de mayor nivel de ingresos y en edad activa, lo que en conjunto caracteriza un segmento con mayores costos de búsqueda.

Por su parte, Duch-Brown & Martens (2014), destacan los hallazgos de estudios empíricos más recientes, que encuentran menor dispersión de precios en el comercio electrónico con relación al convencional. No obstante, persiste la dispersión *online* y es significativa.

En relación con las investigaciones centradas en artículos de compra frecuente, corresponde mencionar que Richards et al. (2016), estudiaron el comportamiento de los precios de gaseosas y cervezas, en Francia y Alemania. Concluyeron que los minoristas consiguen fijar precios mayores sobre variedades que están suavemente diferenciadas de las que ofrecen sus competidores. Tal diferenciación, en los artículos que analizan, está anclada a los atributos tamaño o sabor⁸. Se crea entonces una dificultad para los consumidores a la hora de comparar precios y esto le permite al vendedor obtener mayores márgenes de ganancia. Por ello, los minoristas tienen incentivos a ofrecer en su local variedades que no ofrece la competencia.

La complejidad de la estructura de precios, fundamentada en el agregado sucesivo de atributos del producto, fue analizada por Carlin (2009), quien se ocupó de mercados financieros, desarrollando un modelo de oligopolio donde los consumidores incurrir en costos de búsqueda para mantenerse informados. En su desarrollo, los precios crecen como función de la complejidad de la estructura de precios, atribuyendo el autor esta complejidad a la intención de las firmas de dificultar las comparaciones. Se demuestra, además, que el ingreso de nuevas firmas al mercado no genera disminución de precios ya que, cuando un nuevo competidor aparece, el vendedor instalado recibe un número menor de compradores informados. Por ello, su mejor respuesta al ingreso de otro vendedor es profundizar la estrategia que le permite incrementar el precio y, en consecuencia, su rentabilidad.

En relación con la eficiencia del mercado, medida a través de nivel y dispersión de precios, el reciente estudio de Duch-Brown, et al. (2017) demuestra que la aparición del comercio electrónico ha incrementado el volumen de ventas, pero también ha producido un desvío desde el canal tradicional, en el caso de artículos electrónicos. Los autores encuentran, además, que los consumidores se han beneficiado proporcionalmente más que los vendedores, pero que esto se debe a la comodidad generada por la aparición del comercio electrónico y no a una mayor competencia. Finalmente, ratifican la continuidad de la dispersión de precios, esta vez entre países integrantes de la Unión Europea, tanto en los canales tradicionales como en el canal online.

En el caso de Argentina, Pasteris y Mattioli (2018) estudiaron el mercado electrónico de bienes no perecederos a través de las páginas web de supermercados, confirmando elevada flexibilidad de precios. Demostraron, asimismo, la existencia y persistencia de dispersión de precios, tanto considerando la canasta de compras completa como analizando individualmente los productos que la integran. Finalmente, ratificaron la práctica persistente de la estrategia de liderazgo a pérdida, en este nuevo entorno de negocios.

4. Teoría de confusión del consumidor (*Obfuscation Theory*)

En la reciente literatura sobre este tópico se mencionan dos tipos de estrategias de confusión. La primera consiste en el agregado sucesivo de atributos del producto, con el correspondiente aumento en el precio, que complejizan la comprensión de su verdadera naturaleza, dificultando las comparaciones (Ellison, 2005; Ellison & Ellison, 2009; entre otros). El comercio electrónico facilita esta práctica, siendo habitual que los vendedores publiciten el artículo básico a un precio muy bajo y, una vez conseguida la atención del consumidor, que ingresa a la respectiva página web, la misma le propone servicios adicionales (tales como garantía extendida, transporte

⁸ Los autores comparan diferentes tamaños, o distintos formatos de empaque, para la misma marca de cerveza o para la misma marca de gaseosa.

a domicilio, o diversos complementos del bien⁹), que elevan el precio y el margen de ganancia del vendedor. El entorno digital permite desarrollar la estrategia a bajo costo, ya que se implementa simplemente mediante el diseño del sitio, evitando el costo de personal de ventas capacitado, que es necesario en un mercado presencial. Una variante de este tipo de confusión es la proliferación de variedades del producto, incluso a lo largo de dimensiones que no interesan a los clientes, pero que hacen que la comparación de precios se vuelva una tarea complicada y tediosa. En este sentido, el tamaño y tipo de envase es un atributo frecuentemente utilizado.

El segundo tipo de confusión se desarrolla sobre la propia estructura de precios, haciéndola suficientemente compleja como para que los consumidores tengan dificultades para determinar el valor final (Chioveanu & Zhou, 2013; Muir, Seim & Vitorino, 2013). Entre las formas más simples, debe mencionarse la información por separado del costo de transporte del artículo, en algunos casos; y no hacerlo en otros. Como se ha mencionado, este documento se ocupa de algunas variantes de esta práctica, analizándolas empíricamente.

Una definición precisa, y comprensiva de las diferentes variantes, la ofrecen Ellison & Ellison (2018) quienes afirman que cualquier acción del vendedor que aumente el costo de la búsqueda de precios, y de atributos del producto, por parte de los clientes potenciales, puede considerarse una acción que busca crear confusión en el consumidor. Una razón para que esta estrategia sea de mayor utilización en el comercio electrónico está dada por la mayor facilidad de aprendizaje de la información de mercado que esta tecnología genera. Esto, a su vez, incentiva a las firmas a emprender acciones destinadas a escapar de esta fuerte competencia y un modo de hacerlo es aplicando estrategias de confusión.

Para analizar las consecuencias de esta estrategia es útil recordar el modelo clásico de competencia perfecta, que predice resultados de mercado completamente eficientes, ya que todas las empresas fijan sus precios iguales al costo marginal. En este modelo, no se explica de qué modo se producirá este equilibrio. En particular, interesa destacar que la teoría clásica supone, implícitamente, que los demandantes conocen perfectamente toda la información del mercado, sobre precios y atributos del producto, sin haber incurrido en costo alguno para alcanzar este conocimiento. La práctica de confusión del consumidor aleja el resultado del mercado del equilibrio perfectamente competitivo, de dos maneras: en primer lugar, dificultando que los consumidores se informen perfectamente y, en segundo término, creando un problema de selección adversa, que suaviza la competencia.

Las consecuencias de esta práctica pueden ser explicadas, de modo sencillo, recurriendo al análisis de Ellison & Ellison (2018). En su desarrollo, en un mercado donde todas las firmas producen bienes homogéneos y todos los consumidores deben informarse sobre precios, la aparición de costos de búsqueda modifica sustancialmente el equilibrio, que pasa del resultado perfectamente competitivo a otro donde todas las empresas cobran precio de monopolio. Es que, si todos los consumidores esperan que las firmas fijen precio de monopolio, no tendrán incentivos para buscar el precio más bajo. Simplemente, comprarán en la primera tienda que visiten, aunque ésta fije precio de monopolio. Por otra parte, si los vendedores conjeturan racionalmente las expectativas de los consumidores, no tendrán motivo para establecer un precio inferior al de monopolio. Es decir, se ha creado un problema de selección adversa, con efectos negativos sobre el excedente de los consumidores y el bienestar social.

En este contexto, la pérdida de excedente de consumidor se produce por tres razones. En primer término, la utilidad del potencial comprador se reduce cuando destina recursos económicos a la búsqueda de información, en lugar de aplicarlos a ocio o consumo. En segundo término, la dificultad para interpretar los precios verdaderos, y su relación con los atributos de los bienes, puede llevar al potencial comprador a omitir parte de la información disponible, resignando la búsqueda y comprando en la próxima tienda que visite. Esto lo llevará, a su vez, a comprar una canasta de bienes que le dará menor nivel de satisfacción que otra, que hubiera adquirido, y que omitió en su búsqueda. Finalmente, precios superiores al costo marginal generan una pérdida de eficiencia asignativa, debida a que se demanda menor cantidad que la que se hubiera demandado al nivel de precios de eficiencia.

Chioveanu & Zhou (2013), por su parte, desarrollan un modelo donde firmas oligopólicas simétricas compiten, tanto en precios como en el modo de informarlos, por la venta de los mismos artículos (que, en este sentido, son homogéneos). Diferencias en el modo de presentar los precios dificultan las comparaciones y pueden confundir al consumidor llevando, en consecuencia, a que en equilibrio los compradores puedan no elegir el producto más barato. Así, los vendedores obtienen beneficios extraordinarios. En este modelo, entonces, la dispersión es una

⁹ Los artículos electrónicos, por ejemplo, son buenos candidatos para esta práctica.

consecuencia del modo de informar los precios. Además, un incremento en el número de vendedores eleva los beneficios de la industria y perjudica a los consumidores.

Richards et al. (2016) proponen variaciones de este argumento. Sostienen que los minoristas ofrecen paquetes de diferentes tamaños con miras a entorpecer la comparación de precios entre productos esencialmente idénticos. Si los costos de comparación crecen, la intensidad de la búsqueda disminuye y los precios de equilibrio, y los consecuentes márgenes de rentabilidad de las firmas, aumentan.

En síntesis, si bien una elevada flexibilidad de precios es habitualmente interpretada como uno de los indicadores de eficiencia del mercado, los frecuentes cambios también pueden ser herramientas estratégicas. Es que los menores costos de menú repercuten también en menores costos de aplicación de estrategias, facilitando a las empresas el empleo de dinámicas que buscan incrementar su rentabilidad generando, simultáneamente, menor excedente del consumidor. A continuación se presenta un estudio empírico que busca comprobar esta posibilidad.

4. Evidencia empírica

4.1. Base de datos

Se trabajó sobre la base de datos elaborada a partir de la información obtenida de las páginas web de los cuatro grandes supermercados, que emplearon Internet como uno de sus canales de ventas en Mendoza¹⁰. Las lecturas de precios se realizaron todos los días miércoles y sábado, de las semanas comprendidas entre el 9 de septiembre de 2017 y el 28 de julio de 2018. En total, se relevaron precios correspondientes a noventa y tres días, que corresponden a cuarenta y siete semanas.

Tabla 1. Composición de la base de datos por supermercados

Supermercado	Series		Observaciones	
	Cantidad	Participac.	Cantidad	Participac.
A	95	26,1	9.308	28,8
B	86	23,6	7.208	22,3
C	96	26,4	8.321	25,7
D	87	23,9	7.496	23,2
Total	364	100	32.333	100

Fuente: elaboración propia.

Se completó la base inicial con el cálculo de los nuevos precios, resultantes de las promociones indirectas, para el caso de que el cliente accediera a ellas. Esto llevó a 32.333 el número de observaciones, ya que ahora hay bienes que tienen dos precios diferentes, en la misma página web, el mismo día. Por ejemplo, si el minorista publicita “comprando dos, el segundo tiene el 70% de descuento”, da lugar a un precio de 100, si se compra una unidad y a un precio de 65, si se compran dos unidades. Como antes, se trabajó con noventa y seis productos no perecederos, que corresponden fundamentalmente al rubro de alimentos y, en menor medida, limpieza del hogar. La distribución de la base de datos, por supermercado y categoría de producto¹¹, se presenta en las Tablas 1 y 2.

¹⁰ En el artículo de Pasteris y Mattioli (2018), “Flexibilidad, dispersión de precios y “ofertas”: ¿son más eficientes los mercados cuando internet es el canal de venta?”, publicado en los Anales de la Asociación Argentina de Economía Política, se explica con mayor detalle la composición de la base de datos original.

¹¹ Los productos cuyos precios fueron relevados se agruparon en veinticuatro categorías.

Tabla 2. Distribución de la base de datos por categoría de productos

Producto	Observaciones		Series	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Galletas de agua	1.666	5,2	18	4,9
Arroz	1.335	4,1	16	4,4
Harinas	1.530	4,7	20	5,5
Fideos	1.734	5,4	18	4,9
Sal	1.419	4,4	16	4,4
Aceites	2.110	6,5	26	7,1
Leche en polvo	2.614	8,1	17	4,7
Tomates en conserva	2.363	7,3	15	4,1
Duraznos en conserva	972	3,0	25	6,9
Azúcar	791	2,4	11	3,0
Café	2.129	6,6	10	2,7
Yerba mate	1.096	3,4	24	6,6
Té	1.160	3,6	12	3,3
Gaseosas	772	2,4	14	3,8
Otras bebidas sin alcohol	2.061	6,4	8	2,2
Vino en tetrabrik	680	2,1	15	4,1
Caldos concentrados	718	2,2	8	2,2
Lavandinas	431	1,3	8	2,2
Jabón común en polvo	907	2,8	6	1,6
Jabón baja espuma	1.762	5,4	10	2,7
Suavizantes para ropa	1.034	3,2	20	5,5
Detergentes	1.458	4,5	12	3,3
Descartables	1.591	4,9	17	4,7
Total	32.333	100,0	364	100,0

Fuente: elaboración propia.

4.2. Metodología y resultados

- **Importancia de las promociones indirectas**

Se comprobó que cuando venden a través del canal *online* los supermercados aplican diferentes modos de exponer los precios, incluyendo aquellas promociones complejas¹², que obligan al consumidor a calcular el precio final, dificultando las comparaciones. Las rebajas fueron expuestas de modo directo sólo en la mitad de los casos, situación que señala la importancia de la práctica mencionada. En efecto, al entrar a la página web de un supermercado mendocino, debía esperarse que cinco de los noventa y seis artículos estudiados estuvieran rebajados. De ellos, dos y medio, presentaban el precio indirectamente. Además, en la gran mayoría (80%) de estas rebajas, se imponía la condición de adquirir varias unidades, o de volver a comprar en el supermercado en el futuro, para acceder a ellas.

¹² En este documento se utilizan como sinónimos “promoción compleja” y “promoción indirecta”, aplicando estas expresiones a los casos en que el precio final no es presentado directamente, sino que el comprador debe calcularlo.

Tabla 3. Cantidad media de promociones, por tipo, por supermercado y total

Tipo	A		B		C		D		Total	
	Cantidad	Particip.								
Ofertas directas	1,11	17,8%	3,39	100%	3,08	48,1%	2,40	63,3%	2,42	48,9%
Ofertas indirectas	5,11	82,2%	0,00	0,0%	3,40	53,1%	1,39	36,7%	2,53	51,1%
Descuento en caja	0,99	15,9%	0,00	0,0%	1,20	18,7%	0,00	0,0%	0,56	11,2%
Descuento por volumen	2,85	45,8%	0,00	0,0%	2,21	34,5%	1,39	36,7%	1,63	33,0%
Descuento futuro	1,27	20,5%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,00	0,0%	0,34	6,9%
Total descuentos	6,22	100%	3,39	100%	6,40	100%	3,79	100%	4,95	100%

Fuente: elaboración propia.

La relevancia de las promociones indirectas resultó variable según el formato del vendedor, siendo las tiendas conocidas como “de descuento”, indicadas en este trabajo como “B” y “D”, quienes las aplicaron en menor medida. De hecho, “B” no utilizó ningún tipo de promoción indirecta. En el extremo opuesto se ubicó el minorista A, que desplegó la mayor cantidad y variedad de estas prácticas, en su oferta *online*. Es así que el 82% de los descuentos propuestos por “A” fueron indirectos, siendo especialmente relevante la rebaja sujeta a la condición de cantidad adquirida. El máximo de rebajas complejas aplicadas en un día, fue 36; y sólo en 16 días no se encontraron estas prácticas entre los artículos relevados. Todos estos indicadores señalan la importancia que le atribuye el jugador a la estrategia. Similar conducta aplicó “C”, aunque en menor medida. En efecto, las promociones indirectas representaron el 56% del total, con 32 artículos con estas rebajas, como máximo, en un día; y 21 días sin estas rebajas. La mayor frecuencia de rebajas indirectas llevó a que las promociones, en total, fueran claramente superiores en estos formatos. Las figuras 1 a 4 y las tablas A.1 a A.3 del Anexo ilustran en detalle estos resultados.

Tabla 4. Indicadores de promociones indirectas por día, por supermercado y total

Super	Cantidad Media	Cantidad Máxima	Días sin promoción
A	5,11	36	16
B	0,00	0	92
C	3,40	32	21
D	1,39	7	46
Total	2,53	68	8

Fuente: elaboración propia.

Un consumidor tipo, al realizar la búsqueda correspondiente a esta canasta de compras, encontró muy probablemente productos cuyos precios debía calcular él mismo. Sólo ocho días (de los noventa y tres relevados) muestran que ningún vendedor aplicó la estrategia, al menos en los componentes de la canasta estudiada. Con mayor frecuencia, la cantidad de rebajas indirectas correspondió a menos de once artículos; aunque debe decirse que la situación de máxima complejidad se presentó el 28 de octubre de 2017, con 68 productos cuyo valor de venta no aparecía directamente en los sitios minoristas, debiendo estimarla el propio cliente.

Tabla 5. Cantidad de días que presentan promociones indirectas, según rangos

	0	1-10	11-20	21-30	31-40	41-50	Más de 50
Cantidad de días	8	57	15	7	2	3	1

Fuente: elaboración propia.

Cantidad de ofertas por lectura de precios. Directas e indirectas

Figura 1. Supermercado A

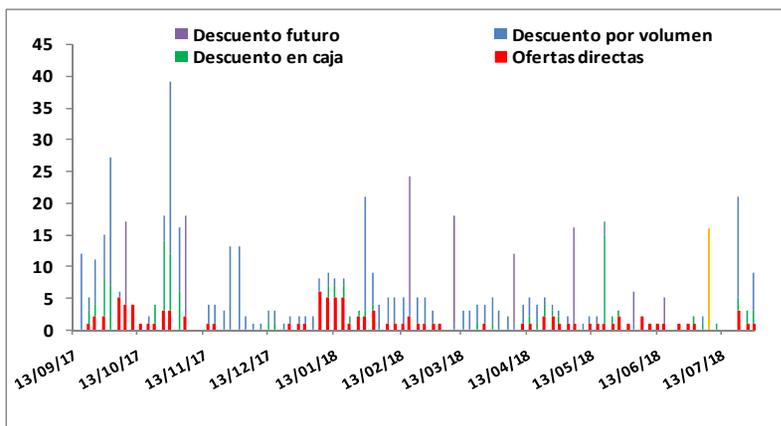


Figura 2. Supermercado B

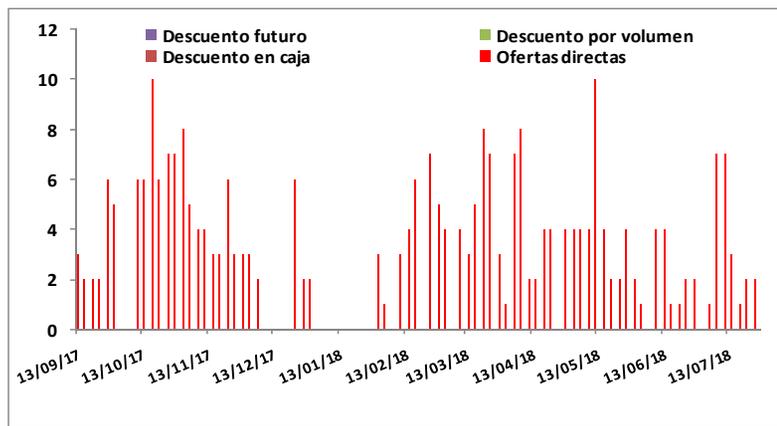


Figura 3, Supermercado C

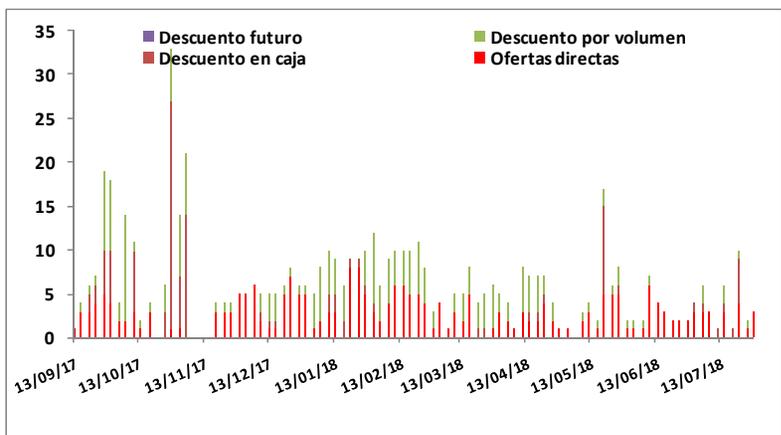
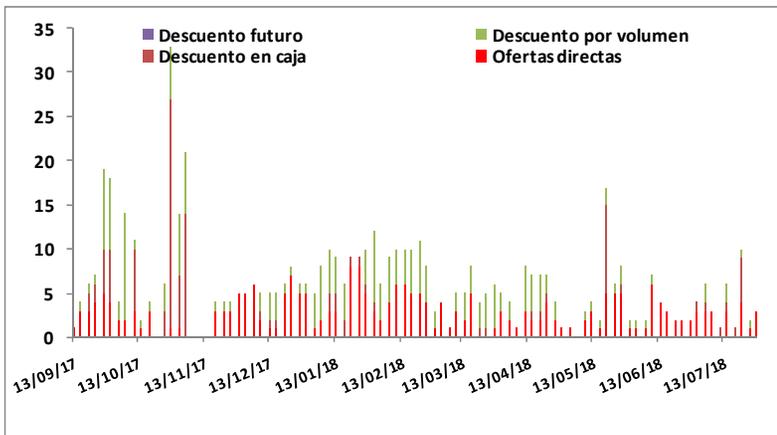


Figura 4. Supermercado D



Fuente: elaboración propia.

- **Promociones indirectas por categoría de producto**

En el 38% de las series de precios (es decir, de las bienes ofrecidos *online*) se ha aplicado al menos una rebaja de este tipo durante el periodo estudiado. En promedio, se observan 2,5 descuentos por artículo, con un máximo de 12 y un único caso (sal) sin ninguna rebaja indirecta. Todos los productos relevados, que forman parte de la canasta básica de compras en el supermercado, parecen ser buenos candidatos para la presentación de precios compleja, aunque la frecuencia de su aplicación es variable. Se destacan las bebidas (gaseosas y otras sin alcohol) y los pañales descartables, por su mayor frecuencia. La Tabla 2 muestra los resultados obtenidos, ordenados según la cantidad media de rebajas indirectas por artículo.

Tabla 6. Promociones indirectas por categoría de producto

Producto	Series			Ofertas		
	Total	Con ofertas	%	Cant.	p/serie	%
Gaseosas	8	3	37,5%	98	12,3	10,8%
Descartables	17	11	64,7%	129	7,6	14,2%
Otras bebidas sin alcohol	15	8	53,3%	113	7,5	12,5%
Fideos	18	15	83,3%	122	6,8	13,5%
Galletas de agua	18	10	55,6%	99	5,5	10,9%
Caldos concentrados	8	3	37,5%	26	3,3	2,9%
Tomates en conserva	27	15	55,6%	64	2,4	7,1%
Duraznos en conserva	11	4	36,4%	26	2,4	2,9%
Suavizantes para ropa	12	5	41,7%	28	2,3	3,1%
Yerba mate	12	6	50,0%	26	2,2	2,9%
Jabón común en polvo	10	6	60,0%	18	1,8	2,0%
Leche en polvo descrem.	12	6	50,0%	20	1,7	2,2%
Té	14	5	35,7%	22	1,6	2,4%
Detergentes	18	5	27,8%	27	1,5	3,0%
Arroz	16	6	37,5%	22	1,4	2,4%
Jabón baja espuma	20	5	25,0%	26	1,3	2,9%
Café	25	9	36,0%	19	0,8	2,1%
Vino en tetrabrik	8	4	50,0%	6	0,8	0,7%
Lavandinas	6	2	33,3%	2	0,3	0,2%
Harinas	20	4	20,0%	6	0,3	0,7%
Azúcar	10	2	20,0%	2	0,2	0,2%
Leche en polvo entera	17	2	11,8%	3	0,2	0,3%
Aceites	26	2	7,7%	2	0,1	0,2%
Sal	16	0	0,0%	0	0,0	0,0%
Total	364	138	37,9%	906	2,5	100,0%

Fuente: elaboración propia.

- **Dispersión de precios**

Para verificar la magnitud de la dispersión en los precios de productos idénticos, en el canal de ventas *online*, se calculó la desviación de los precios de cada artículo, en cada día de compra, con respecto al precio medio del mismo bien, el mismo día. Esto es:

$$z_{ist} = \frac{p_{ist} - \bar{p}_{it}}{\bar{p}_{it}}$$

Donde p_{ist} indica el precio del producto i , en el supermercado s , el día t , y \bar{p}_{it} señala el precio medio del bien i , el día t . A su vez, el precio medio, \bar{p}_{it} , se construye del siguiente modo:

Donde es $t=1,2,\dots,T$; $s=1,2,\dots,S$ e $i=1,2,\dots,I$ (con $T=93$ días de lecturas de precios; $S=4$ supermercados e $I=96$ productos). De este modo, z_{ist} es la desviación del precio del bien i , en el supermercado s , el día t , con respecto al precio medio de todos los supermercados en los que estuvo disponible el artículo el día t .

Considerando los noventa y seis productos durante el periodo completo de análisis, resulta clara la importante profundización de la dispersión de precios, en relación con la encontrada en el estudio anterior¹³. La Tabla 7 ilustra los resultados obtenidos.

Tabla 7. Dispersión de precios por categoría de producto

Producto	Galletas de agua	Arroz	Harinas	Fideos	Sal	Aceites	Leche en polvo descrem.	Leche en polvo entera	Tomates en conserva	Duraznos en conserva	Azúcar	Café
Media $ z_{ist} $	32,09	45,57	26,39	72,06	15,06	18,69	11,81	9,59	53,77	35,50	22,06	30,15
Desv. Stand. $Zist$	14,93	12,91	10,868	15,9	14,45	6,068	6,2110	20,030	15,288	13,359	7,612	10,8260

Producto	Yerba mate	Té	Gaseosa	Otras bebidas s/alcohol	Vino en tetrabrik	Caldos concentr.	Lavandina	Jabón común en polvo	Jabón baja espuma	Suavizan. para ropa	Detergent	Descartab.
Media $ z_{ist} $	23,90	47,57	22,28	14,73	47,76	87,23	8,66	54,21	62,76	74,18	42,60	99,60
Desv. Stand. $Zist$	15,826	13,130	10,731	9,363	16,198	15,108	11,249	15,066	18,349	14,941	15,451	20,204

Fuente: elaboración propia.

Los desvíos respecto de la media se profundizaron en todas las categorías de productos, mientras los indicadores de desviación estándar, tomando siempre como variable los desvíos, crecieron en dieciocho de las veinticuatro categorías¹⁴. En la Tabla A.4 del Anexo se muestran los indicadores obtenidos considerando exclusivamente los precios expuestos directamente, para facilitar comparaciones. Una visión general, y más intuitiva se comenta a continuación.

Como se observa en la Tabla 8, los valores que coinciden con el precio promedio del día no alcanzan el 3%, siendo sensiblemente superior la proporción de precios mayores que la media diaria. La conducta del jugador B, que fija precios bajos sostenidamente, más la práctica de diversos tipos de rebajas, parecen explicar esta asimetría. Por otra parte, el 34% de valores se ubica en el entorno del 5% de la media, y casi un 60% en el intervalo (-10%;10%), demostrando que, a diferencia de lo publicitado, los jugadores fijan precios distintos con gran frecuencia, los informan de modo directo e indirecto, pero, finalmente, los descuentos reales no son elevados¹⁵.

¹³ Pasteris y Mattioli (2018).

¹⁴ Los valores de desviación estándar bajaron suavemente en las siguientes categorías: harinas, leches descremadas, azúcar, té, gaseosas y caldos concentrados.

¹⁵ Además, casi el 75% de precios se ubica en el intervalo (-15%,15%).

Tabla 8. Desviación de precios respecto de la media diaria

Desvíos	Observac.	%		Observac.	%
Coinciden con la media	905	2,80%			
Negativos			Positivos		
(-5,-0,1]	5.049	15,61%	[0,1 ; 5]	5.300	16,39%
(-10,-5]	2.937	9,08%	(5, 10]	4.785	14,80%
(-15,-10]	1.566	4,84%	(10, 15]	3.544	10,96%
(-20,-15]	1.599	4,94%	(15, 20]	1.832	5,67%
(-25,-20]	1.209	3,74%	(20,25]	1071	3,31%
(-30,-25]	896	2,77%	(25, 30]	489	1,51%
(-35,-30]	439	1,36%	(30, 35]	199	0,62%
[-∞, -35]	400	1,24%	(35, ∞]	116	0,36%
Subtotal	14.095	43,59%	Subtotal	17.336	53,61%

Fuente: elaboración propia

La comparación con la distribución de frecuencias estimada en el estudio ya mencionado indica que la inclusión en el análisis de las promociones complejas baja los precios medios, generando un incremento importante de la proporción de desvíos superiores a la media, sobre todo de los desvíos más elevados. Asimismo, aumentan los desvíos de mayor magnitud, pero negativos; y disminuyen los desvíos negativos de menor rango. La Tabla A.5 del Anexo muestra los resultados del estudio anterior.

Se estimó, finalmente, la media de los desvíos de la canasta completa de compras, a lo largo de todo el periodo de estudio, y la desviación estándar de estos desvíos. Para ello se consideró que el cliente accedía a todas las rebajas propuestas por cada minorista, en cada uno de los días de compra. La comparación con los estimadores correspondientes a la misma canasta, pero considerando sólo las rebajas directas, señala un claro crecimiento de la dispersión de precios.

Tabla 9. Dispersión de precios de la canasta completa

	Media	Desv. Stand.
	zct	Zct
Con todas las promociones	14,65	14,859
Sólo con prom. directas	7,35	8,832

Fuente: elaboración propia.

Se confirma, entonces, que la convergencia de precios esperada por la teoría clásica no ocurrió en el periodo en estudio, profundizándose la dispersión estimada en un estudio anterior. Se propone como explicación que las empresas jugaron estrategias destinadas a disminuir la capacidad del consumidor de informarse sobre los precios reales de mercado.

Es importante tener presente que la proporción de usuarios que utiliza este canal de venta era muy baja durante el periodo en estudio, siendo razonable esperar que haya crecido significativamente en los últimos meses y continúe así en el futuro. Deberá entonces confirmarse si mercados electrónicos con mayor madurez generan, como ha sucedido en algunos casos (Brown & Goolsbee, 2000; Sabate, F. et al; 2009; Duch-Brown & Martens, 2014), una convergencia en precios, hacia el nivel del costo marginal, con la ganancia de eficiencia que ello significa.

5. Conclusiones y discusión

Diferentes argumentos fundamentan la idea de que los mercados digitales benefician tanto a compradores como a vendedores. Por una parte, Internet permite a los compradores acceder a prácticamente toda la información disponible, a bajo costo, haciendo más sencillas las comparaciones. Un consumidor mejor informado puede elegir el producto que mejor satisfaga su necesidad, al menor precio. Asimismo, Internet facilita el acercamiento entre las partes del mercado, por lo que los compradores tienen mayor número de opciones para elegir. Los vendedores, por su parte, pueden abastecer una demanda menos limitada geográficamente y aprovechar economías de escala, tanto en la producción como en la comercialización. De este modo, los mercados electrónicos deberían llevar a menores precios (convergentes al nivel del costo marginal), incrementando simultáneamente el bienestar de ambos actores. No obstante, en la práctica hay muchas fuentes de segmentación de mercados que impiden, al menos parcialmente, la concreción de estos beneficios.

En este estudio se comprobó que, a las promociones expuestas directamente mediante una reducción de precios, analizadas en un documento anterior, se agregan otras, que obligan al comprador a calcular el verdadero importe a pagar, dificultándole las comparaciones. Se demostró que esta práctica profundiza fuertemente la dispersión de precios del canal electrónico, reforzando el rechazo de la hipótesis de mayor eficiencia de los mercados *online*, pronosticada por la teoría clásica. Existe, entonces, una dispersión adicional a la ya encontrada, que surge como consecuencia del modo de presentar los precios.

Se encontró que todos los productos relevados, integrantes de la canasta básica de compras en minoristas multiproducto, parecen ser buenos candidatos para la práctica de estas rebajas, aunque la frecuencia de su utilización es variable. Si bien la literatura propone diversos motivos que pueden justificar la práctica de promociones, tres razones llevan a proponer la estrategia de confusión del consumidor como una explicación pertinente para el comercio minorista *online* de bienes de consumo frecuente. Ellas son: la complejidad en la presentación de los precios; el bajo impacto sobre los precios finales, señalado por la distribución de frecuencias de los desvíos respecto de la media; y, finalmente, el hecho de que los jugadores que emplean la estrategia con mayor frecuencia, ocupan los últimos lugares en el ranking de precios de la canasta de compras.

Al reflexionar sobre los resultados obtenidos, es importante recordar que los precios estudiados corresponden a un periodo durante el cual el canal *online* representó una pequeña parte de las ventas minoristas. La pandemia COVID-19 hizo crecer muy significativamente las ventas por este medio, pudiendo preverse que este crecimiento continúe en los próximos años, modificando algunas de las conclusiones actuales.

En efecto, la dispersión de precios podría haberse visto facilitada por la inmadurez de este mercado, que permite la aplicación de estrategias a las empresas, más difíciles de aplicar si los consumidores tuvieran mejor comprensión de las reglas de juego. De ser esto así, debería esperarse que, en un futuro cercano, estas prácticas disminuyan, llevando los precios a niveles más cercanos al costo marginal. Sin embargo, la dinámica del juego podría resultar en un más rápido aprendizaje por parte de los vendedores, que podrían entonces plantear nuevas estrategias para suavizar la competencia, incrementando sus márgenes de rentabilidad. Es decir, la existencia de asimetrías en el ritmo de aprendizaje, entre ambas partes del mercado, podría permitir a los minoristas continuar fijando precios altos. Las prácticas destinadas a confundir al consumidor son, por supuesto, sólo una de los modos de hacerlo. Quedan, entonces, planteadas ambas alternativas, a corroborar en un futuro cercano.

Finalmente, no parece razonable esperar que el ingreso de nuevos competidores al mercado ocasione, por sí mismo, una convergencia hacia precios de eficiencia. En efecto, es la proporción de consumidores informados la que debe crecer para que la estrategia de confusión pierda atractivo. Si esto no sucede, la consecuencia de un aumento en la cantidad de vendedores será un crecimiento de las promociones indirectas y, con ello, de la dispersión de precios y de la rentabilidad de las firmas. Las políticas de defensa de la competencia y del consumidor tienen, en este sentido, un campo interesante por explorar.

Referencias bibliográficas

- Bailey, J. (1998b), 'Electronic Commerce: Prices and Consumer Issues for Three Products: Books, Compact Discs, and Software'. Organisation for Economic Co-Operation and Development [OCDE/GD(98)4].
- Brown, J. & Goolsbee, A. (2000), "Does the Internet Make Markets More Competitive?", National Bureau of Economic Research, <http://www.nber.org/papers/w7996.pdf>
- Brynjolfsson, E. & Smith, M. (2000) "Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers", *Management Science*, 46 (4), 563-581.
- Clay, K., Krishnan, R., Wolff, E. & Fernandes, D. (2000), "Retail Strategies on the Web: Price and Non-Price Competition in the Online Book Industry", Heinz School of Public Policy and Management.
- Chiovenau, I. & Zhou, J. (2013), "Price Competition with Consumer Confusion", *Management Science*, vol. 59, issue 11.
- Diamond, Peter (1971), 'A Model of Price Adjustment', *Journal of Economic Theory*, vol. 3 (2), 156-168.
- Duch-Brown, N. & Martens, B. (2014), "Consumer Benefits from the EU Digital Single Markets: Evidence from Household Appliances Markets", JRC-IPTS Digital Economic, Working Paper.
- Duch-Brown, N. Grzybowski, L, Romahn, A & Verboven, F (2017), "The impact of online sales on consumer and firms. Evidence from consumer electronics", *International Journal of Industrial Organization*, 52, 30-62.
- Ellison, G. (2005): "A Model of Add-On Pricing," *Quarterly Journal of Economics*, 120, 585-637.
- Ellison, G. & Ellison, S. (2009), "Search, Obfuscation, and Price Elasticities on the Internet", *Econometrica*, vol. 77(2), 427-452.
- Ellison, G. & Ellison, S. (2018), "Search and Obfuscation in a Technologically Changing Retail Environment: Some Thoughts on Implications and Policy", en *Innovation Policy and the Economy*, vol. 18, 1-25.
- Ellison, G. & Wolitzky, (2012), "A Search Cost Model of Obfuscation", *Rand Journal of Economics*, vol. 43 (3), 417-441.
- Garriga, F., Carmona, A. y Parellada, F, (2004), "¿Son los mercados de Internet más eficientes", *Intangible Capital*, N°0.
- Gonzalez, X. y Seara Villar, V. (2015), "Sobre la existencia y persistencia de la dispersión de precios", *Revista de Economía Aplicada*, Vol. XXIII, (69), 27-50.
- Pasteris, E. (2017), "Políticas de precios en mercados minoristas con vendedores multiproducto", *SOTAVENTO*, vol. 30, pp. 20-31.
- Pasteris, E. y Mattioli, G. (2018), "Flexibilidad, dispersión de precios y "ofertas": ¿son más eficientes los mercados cuando internet es el canal de venta?", *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*.
- Pasteris, E. (2005), "Política de precios de grandes minoristas. Un modelo teórico y nueva evidencia empírica", *Anales de la XL Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*.
- Pasteris, E. (2003), "Dinámica de precios minoristas en Mendoza: análisis empírico", *Anales de la XXXVIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*.
- Resende, M., Zeidan, M. Rega, G. (2014), "Price Synchronization in Retailing: Some Empirical Evidence", *Brazilian Journal of Political Economy*, vol. 34 (2), 284-293.

- Richards, T.J., Klein, G.J., Bonnet, C. et al. (2019), "Strategic Obfuscation and Retail Pricing", *Review of Industrial Organization*.
- Roldán, Francisco, (2010), "Dispersión de precios en equilibrio, búsqueda y distribución del ingreso", *Anales de la XLV Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política*.
- Sabate, F, Cañabate, A, Cobo, E. y García D. (2009), "Is the Internet making markets more efficient? The evidence according to price indicators in Spain", *Intangible Capital*, 5 (2): 125-151.
- Stigler, George (1961), "The Economic of Information", *The Journal of Political Economy*, Vol. 69, (3), 213-225.
- Varian, Hal (1980), "A Model of Sales", *The American Economic Review*, Vol. 70, (4), .651-659.
- Vicentin, M, Rossini, G, y Chara, A. (2017), "Dispersión de Precios de los Alimentos: Un estudio preliminar en la ciudad de Santa Fe", *Anales de la LII Reunión Anual de a Asociación Argentina de Economía Política*.

ANEXO

Tabla A.1. Supermercado A. Cantidad de ofertas por día, directas e indirectas

Tipo	13/09/17	16/09/17	20/09/17	23/09/17	27/09/17	30/09/17	04/10/17	07/10/17	11/10/17	14/10/17	18/10/17	21/10/17	25/10/17	28/10/17	01/11/17	04/11/17	08/11/17	11/11/17	15/11/17	18/11/17	22/11/17	25/11/17	29/11/17	02/12/17	06/12/17	09/12/17	
Ofertas directas	0	0	1	2	2	0	5	4	4	1	1	1	3	3	0	2	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
Ofertas indirectas	0	12	4	9	13	27	1	13	0	0	1	3	15	36	16	16	0	0	3	3	3	13	13	2	1	1	
Descuento en caja	0	0	2	2	6	7	0	0	0	0	0	3	11	9	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Descuento por volumen	0	12	2	7	7	20	1	0	0	0	1	0	4	27	10	0	0	0	3	3	3	13	13	2	1	1	
Descuento futuro	0	0	0	0	0	0	0	13	0	0	0	0	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total descuentos	0	12	5	11	15	27	6	17	4	1	2	4	18	39	16	18	0	0	4	4	3	13	13	2	1	1	

Tipo	13/12/17	16/12/17	20/12/17	23/12/17	27/12/17	30/12/17	03/01/18	06/01/18	10/01/18	13/01/18	17/01/18	20/01/18	24/01/18	27/01/18	31/01/18	03/02/18	07/02/18	10/02/18	14/02/18	17/02/18	21/02/18	24/02/18	28/02/18	03/03/18	07/03/18	10/03/18	14/03/18	17/03/18
Ofertas directas	0	0	0	1	1	1	0	6	5	5	5	1	2	2	3	0	1	1	1	2	1	1	1	1	0	0	0	0
Ofertas indirectas	3	3	1	1	1	1	2	2	4	3	3	1	1	19	6	4	4	4	4	22	4	4	2	0	0	18	3	3
Descuento en caja	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Descuento por volumen	2	2	1	1	1	1	2	2	2	1	1	0	0	18	5	4	4	4	4	2	4	4	2	0	0	1	3	3
Descuento futuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	0	0	0	0	0	17	0	0
Total descuentos	3	3	1	2	2	2	2	8	9	8	8	2	3	21	9	4	5	5	5	24	5	5	3	1	0	18	3	3

Tipo	27/06/18	30/06/18	04/07/18	07/07/18	11/07/18	14/07/18	18/07/18	21/07/18	25/07/18	28/07/18	Cant. Media	Cant. Max.	Días sin prom.
Ofertas directas	1	1	0	0	0	0	0	3	1	1	1,11	6	35
Ofertas indirectas	0	1	2	16	1	0	0	18	2	8	5,11	36	16
Descuento en caja	0	1	1	0	1	0	0	2	2	2	0,99	14	59
Descuento por volumen	0	0	1	0	0	0	0	16	0	6	2,85	27	29
Descuento futuro	0	0	0	16	0	0	0	0	0	0	1,27	20	83
Total descuentos	1	2	2	16	1	0	0	21	3	9	6,22	39	7

Tabla A.2. Supermercado C. Cantidad de ofertas por día, directas e indirectas

Tipo	13/09/17	16/09/17	20/09/17	23/09/17	27/09/17	30/09/17	04/10/17	07/10/17	11/10/17	14/10/17	18/10/17	21/10/17	25/10/17	28/10/17	01/11/17	04/11/17	08/11/17	11/11/17	15/11/17	18/11/17	22/11/17	25/11/17	29/11/17	02/12/17	06/12/17	09/12/17
Ofertas directas	1	3	3	4	5	4	2	2	3	1	3	0	0	1	1	0	0	0	0	3	3	3	5	5	6	2
Ofertas indirectas	0	1	3	3	14	14	2	12	8	1	1	0	6	32	13	21	0	0	0	1	1	1	0	0	0	3
Descuento en caja	0	0	2	2	5	6	0	0	7	0	0	0	3	26	6	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Descuento por volumen	0	1	1	1	9	8	2	12	1	1	1	0	3	6	7	7	0	0	0	1	1	1	0	0	0	2
Descuento futuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total descuentos	1	4	6	7	19	18	4	14	11	2	4	0	6	33	14	21	0	0	0	4	4	4	5	5	6	5

Tipo	13/12/17	16/12/17	20/12/17	23/12/17	27/12/17	30/12/17	03/01/18	06/01/18	10/01/18	13/01/18	17/01/18	20/01/18	24/01/18	27/01/18	31/01/18	03/02/18	07/02/18	10/02/18	14/02/18	17/02/18	21/02/18	24/02/18	28/02/18	03/03/18	07/03/18	10/03/18	14/03/18	17/03/18
Ofertas directas	1	1	5	7	5	5	1	2	3	3		8	8	5	3	2	4	6	6	5	5	4	1	4	1	3	2	5
Ofertas indirectas	4	4	1	1	1	1	4	6	7	6	6	1	1	5	9	4	5	4	4	5	6	4	2	0	0	2	3	3
Descuento en caja	1	1	0	0	0	0	0	0	2	2	2	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Descuento por volumen	3	3	1	1	1	1	4	6	5	4	4	0	0	4	8	4	5	4	4	5	6	4	2	0	0	2	3	3
Descuento futuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total descuentos	5	5	6	8	6	6	5	8	10	9	6	9	9	10	12	6	9	10	10	10	11	8	3	4	1	5	5	8

Tipo	27/06/18	30/06/18	04/07/18	07/07/18	11/07/18	14/07/18	18/07/18	21/07/18	25/07/18	28/07/18	Cant. Media	Cant. Max.	Días sin prom.
Ofertas directas	2	3	3	3	0	3	0	4	1	3	3,08	8	11
Ofertas indirectas	0	1	3	0	1	3	1	6	1	0	3,40	32	21
Descuento en caja	0	1	1	0	1	1	1	5	0	0	1,20	26	60
Descuento por volumen	0	0	2	0	0	2	0	1	1	0	2,21	12	26
Descuento futuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	92
Total descuentos	2	4	6	3	1	6	1	10	2	3	6,12	33	5

Tabla A.3. Supermercado D. Cantidad de ofertas por día, directas e indirectas

Tipo	13/09/17	16/09/17	20/09/17	23/09/17	27/09/17	30/09/17	04/10/17	07/10/17	11/10/17	14/10/17	18/10/17	21/10/17	25/10/17	28/10/17	01/11/17	04/11/17	08/11/17	11/11/17	15/11/17	18/11/17	22/11/17	25/11/17	29/11/17	02/12/17	06/12/17	09/12/17	
Ofertas directas	1	3	3	2	3	0	3	4	3	1	3	1	2	2	6	6	4	2	2	1	0	0	0	0	0	8	6
Ofertas indirectas	0	1	1	3	0	0	6	6	0	0	0	0	1	0	7	7	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7	7
Descuento en caja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Descuento por volumen	0	1	1	3	0	0	6	6	0	0	0	0	1	0	7	7	0	0	0	1	1	0	0	0	0	7	7
Descuento futuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Total descuentos	1	4	4	5	3	0	9	10	3	1	3	1	3	2	13	13	4	2	2	2	1	0	0	0	0	15	13

Tipo	13/12/17	16/12/17	20/12/17	23/12/17	27/12/17	30/12/17	03/01/18	06/01/18	10/01/18	13/01/18	17/01/18	20/01/18	24/01/18	27/01/18	31/01/18	03/02/18	07/02/18	10/02/18	14/02/18	17/02/18	21/02/18	24/02/18	28/02/18	03/03/18	07/03/18	10/03/18	14/03/18	17/03/18	
Ofertas directas	2	2	1	1	1	1	0	0	1	1	1	4	3	5	9	8	1	4	3	3	2	0	1	2	1	4	4	3	
Ofertas indirectas	1	1	1	1	1	1	1	3	0	0	0	1	1	1	0	0	2	7	1	1	1	1	5	5	0	0	0	0	
Descuento en caja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Descuento por volumen	1	1	1	1	1	1	1	3	0	0	0	1	1	1	0	0	2	7	1	1	1	1	5	5	0	0	0	0	
Descuento futuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Total descuentos	3	3	2	2	2	2	1	3	1	1	1	5	4	6	9	8	3	11	4	4	3	1	6	7	1	4	4	3	

Tipo	27/06/18	30/06/18	04/07/18	07/07/18	11/07/18	14/07/18	18/07/18	21/07/18	25/07/18	28/07/18	Cant. Media	Cant. Max.	Días sin prom.
Ofertas directas	0	2	2	2	1	1	0	0	0	2	2,40	11	20
Ofertas indirectas	0	3	0	1	1	3	1	1	0	3	1,39	7	46
Descuento en caja	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	92
Descuento por volumen	0	3	0	1	1	3	1	1	0	3	1,39	7	46
Descuento futuro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0	92
Total descuentos	0	5	2	3	2	4	1	1	0	5	3,79	15	14

Tabla A.4. Dispersión de precios por categoría de productos. Sólo precios directos

Producto	Galletas de agua	Arroz	Harinas	Fideos	Sal	Aceites	Leche en polvo descrem.	Leche en polvo entera	Tomates en conserva	Duraznos en conserva	Azúcar	Café
Media												
Z _{ist}	10,65	8,28	6,61	10,71	11,43	3,88	3,96	6,30	8,79	8,43	9,80	4,02
Desv. Stand.												
Z _{ist}	13,723	11,608	11,023	14,883	14,282	5,988	6,2289	9,2554	13,687	11,592	12,905	6,8326

Producto	Yerba mate	Té	Gaseosa	Otras bebidas s/alcohol	Vino en tetrabrik	Caldos concentr.	Lavandina	Jabón común en polvo	Jabón baja espuma	Suavizantes para ropa	Detergent	Descartables
Media												
Z _{ist}	6,51	11,71	4,90	7,98	5,73	11,96	8,00	9,91	12,68	11,03	12,28	12,70
Desv. Stand.												
Z _{ist}	9,132	16,634	12,270	7,663	12,014	16,084	10,995	13,869	16,959	14,422	10,231	19,242

Fuente: Pasteris y Mattioli (2018).

Tabla A.5. Desviación de precios respecto de la media diaria. Sólo precios directos

Desvíos	Observac.	%	Observac.	%	
Coinciden con la media	1.852	6,1%			
Negativos			Positivos		
(-5,-0,1]	4.501	14,7%	[0,1 ; 5]	4.664	15,2%
(-10,-5]	2.890	9,4%	(5, 10]	4.631	15,1%
(-15,-10]	1.492	4,9%	(10, 15]	3.219	10,5%
(-20,-15]	1.581	5,2%	(15, 20]	1.621	5,3%
(-25,-20]	1.100	3,6%	(20,25]	920	3,0%
(-30,-25]	822	2,7%	(25, 30]	362	1,2%
(-35,-30]	405	1,3%	(30, 35]	128	0,4%
[-∞, -35]	335	1,1%	(35, ∞]	80	0,3%
Subtotal	13.126	42,9%	Subtotal	15.625	51,1%

Fuente: Pasteris y Mattioli (2018).

