



Universidad de  
**San Andrés**

Universidad de San Andrés  
Departamento de Economía  
Licenciatura en Economía

**Pass through ausente: estudio del impacto de shocks  
macroeconómicos sobre la dispersión de precios en la  
Provincia de Buenos Aires.**

Autores: Diego G. Berti Uldry y Jorge Ignacio González

Legajos: 27218-27091

Mentores: Walter Sosa Escudero y Florencia Hnilo

Victoria, Buenos Aires

Julio de 2019

# Pass through ausente: estudio del impacto de shocks macroeconómicos sobre la dispersión de precios en la Provincia de Buenos Aires.

Tesis de licenciatura

Julio - 2019

## Abstract

En los últimos años, la volatilidad económica en Argentina fue creciendo, principalmente, la variación de los precios. Junto a esto y al avance de la tecnología, se ha modernizado la forma en que los consumidores pueden adquirir productos. El caso de los supermercados no ha sido la excepción. Por ese motivo, nos interesa estudiar cómo se comporta la dispersión de los precios que ofrecen los supermercados para sus dos canales de venta, físico y virtual, ante dos tipos de shock: el tipo de cambio y el precio del petróleo. En base a la literatura, esperábamos encontrar evidencia de un efecto positivo de *pass-through* sobre la dispersión de precios *online-offline*, pero no encontramos efecto alguno. Esto puede deberse a que Argentina es un país acostumbrado a la volatilidad de los precios, lo que puede provocar que las firmas (en particular los supermercados seleccionados para el análisis) se anticipen a esto, por tanto los precios *online* y *offline* se moverían de la misma forma.

San Andrés

## Agradecimientos

*A nuestros padres, por darnos la posibilidad de ser parte de esta prestigiosa casa de estudios. A nuestros compañeros, amigos y familiares más cercanos que nos acompañaron durante estos 4 años. A nuestra mentora Florencia Hnilo por todo su tiempo y dedicación durante este estudio. A Gabriel Montes rojas por su colaboración indispensable para la realización de este trabajo. A Pedro Boitier por el desarrollo del código que nos permitió obtener la base de datos.*

# I INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico, en particular el internet, ha revolucionado el día a día de las personas en varios sentidos. Las redes sociales llevaron la posibilidad de comunicación a un extremo donde la gente se encuentra constantemente en contacto, sin importar la distancia. Otros aspectos como la salud también fueron parte del cambio: actualmente existen aplicaciones que monitorean el ejercicio, la alimentación, el ritmo cardíaco, entre otras variables. Del mismo modo, esta nueva era cambió la forma en que compramos y vendemos productos. El mejor ejemplo es el caso de Amazon en Estados Unidos o Mercado Libre en América Latina, dos plataformas que cambiaron la forma de comprar y vender de forma radical, ahorrándole al usuario asistir físicamente a un negocio para adquirir productos. El ingreso de estos sitios tuvo un impacto sobre el mercado (precios, cantidades y competidores) que obligó a las empresas convencionales a adaptarse a este nuevo modelo de negocios, buscando enfrentar a los “gigantes virtuales”.

Un caso en particular es el de los supermercados y la venta de sus productos a través de internet. Estos tuvieron que adaptarse a la nueva forma de compra/venta para seguir siendo competitivos. Cada uno de ellos ofrece los mismos bienes, tanto en las góndolas como en sus respectivas páginas web, ofreciendo a los consumidores llevarles los pedidos a sus hogares. Sin embargo, no es evidente que los precios deban ser los mismos en ambos canales. . Las razones de la existencia de una diferencia de precios online vs offline para el mismo producto pueden ser diversas. Caglayan, Filiztekin & Rauch (2006) estudian la relación empírica entre la inflación y este tipo de dispersión de los precios utilizando cuatro modelos distintos. En primer lugar el modelo de equilibrio de búsqueda estático, donde los consumidores tienen información imperfecta de qué precio pertenece a cada firma, estableciendo un costo de búsqueda  $c > 0$  que genera dispersión de precios a través de la búsqueda, que reduce el precio de compra. Luego se presenta el modelo de costo de menú (aquel costo que implica el cambio de precios), aquí la relación entre inflación y dispersión se da por una cuestión tecnológica. El modelo de señales es aquél en el que los consumidores al observar precios altos infieren qué porcentaje de estos es resultado de una inflación inesperada, disminuyendo los costos de búsqueda. Por último, el modelo de inversión en información permite que los consumidores recuerden la información de los precios encontrados, que se deprecia con la inflación y esto debería aumentar la dispersión. Por otro lado, trabajos como el de Varian (1980) describen un modelo en el que las firmas adaptan su política de *pricing* en base a dos tipos de consumidores, informados y desinformados. Más allá de toda esta literatura de Organización Industrial, el presente trabajo no busca responder principalmente el por qué se puede dar esta diferencia entre ambos precios, sino entender cómo se comporta esta dispersión a lo largo del tiempo frente a distintos tipos de shocks macroeconómicos.

Para analizar esta cuestión, se estudia la dispersión de precios físicos y virtuales de supermercados de la provincia de Buenos Aires y su correlación con shocks del tipo de cambio y el precio del petróleo. La hipótesis, siguiendo los resultados de la literatura previa, es que los shocks macroeconómicos tendrán un efecto positivo en la dispersión de precios.

La intuición se basa en el modelo de costo de menú, donde la respuesta de los precios físicos a los shocks se vería retrasada por dicho costo, generando un aumento en la dispersión de precios. Por ejemplo, Cavallo (2018), en una de sus secciones, estudia cómo se comportan los precios ante dos tipos de shocks: el cambio en el precio promedio del gasoil y fluctuaciones en el tipo de cambio nominal. Los resultados que obtiene muestran un gran efecto de *pass-through* a los precios. Este trabajo no llega a las mismas conclusiones. Por el contrario, no se encuentra efecto alguno de los shocks analizados sobre la dispersión de precios físicos y virtuales. Una dirección para futuras investigaciones teóricas es estudiar las causas de este fenómeno.

El presente trabajo se estructura de la siguiente manera: en la sección II especificaremos la motivación del trabajo y en la sección III, la literatura previa. La metodología será estudiada en detalle en la sección IV, mientras los resultados y en análisis de robustez se presentarán en las secciones V y VI respectivamente. Finalmente, la sección VII sirve a modo de conclusión, donde se presentan posibles causas del fenómeno encontrado.

## II MOTIVACION

Cada vez son más los usuarios que compran vía internet. Como se mencionó en la introducción, sitios como Amazon y Mercado Libre son ejemplos principales de este nuevo comportamiento del consumo. Como consecuencia, negocios como los supermercados se vieron obligados a adaptarse a las nuevas tecnologías. Por ese motivo, ampliaron la forma en la que venden sus productos, sumando la plataforma digital como medio secundario a las góndolas. Sin embargo, con el pasar de los años, la economía argentina permanece volátil. Esto se ve reflejado en variables como la inflación, el tipo de cambio, desempleo, consumo, precio de la nafta, tasas de interés, riesgo país, etcétera. Por ese motivo, resulta interesante estudiar cómo se comportan los precios de los productos que son consumidos habitualmente en los supermercados ante distintos cambios macroeconómicos que se presentan día a día. Puede resultar útil encontrar alguna asociación, ya que se podrían anticipar subas de alguno de los dos precios (*online* u *offline*) y tomar decisiones como dónde resulta más conveniente comprar, si en las góndolas o por internet.

Las herramientas y técnicas de recolección de datos también forman parte del cambio tecnológico. Además del tema en sí, la motivación fue el método utilizado para captar la información de precios físicos y virtuales, conformando una base de datos propia. Se trata del *web scraping*, que será explicado con mayor profundidad en la sección IV.

## III LITERATURA PREVIA

Varios de los modelos económicos hacen referencia a una “ley de único precio” que indica que no pueden existir dos precios diferentes para un mismo producto debido a que el arbitraje provocaría que ambos precios lleguen a un equilibrio donde se igualan. Sin

embargo, en la práctica existe un fenómeno que contradice esta ley: la llamada dispersión de precios. Muchos autores han estudiado el comportamiento de la dispersión desde distintos ángulos. El paper de Varian (1980) “*A Model of Sales*” es el precursor de todos estos estudios, en el que se propone un modelo donde existen agentes (consumidores) que deciden dónde consumir basándose en su información. Existen dos tipos de consumidores: informados y desinformados. Los primeros conocen la distribución de precios en su totalidad, por lo que saben en todo momento dónde conseguir los precios más bajos. En cambio, los consumidores desinformados buscan el producto en una tienda aleatoria y, si el precio es menor a lo máximo que estén dispuestos a pagar (definido como precio de reserva), lo compran. Por su lado, los oferentes (vendedores) definen sus precios cada semana en base a su función de densidad (el autor aclara que existe la posibilidad de elegir los precios de forma aleatoria). Así, una tienda tiene éxito si consigue establecer el menor precio. Caso contrario, logrará venderle únicamente a su cuota de consumidores desinformados. De esta manera, Varian plantea un modelo de ventas que refleja mejor el comportamiento de los precios en la práctica. El autor explica que esta diferencia en los precios puede ser provocada por varios factores, entre ellos: fluctuaciones cíclicas en los costos o la demanda, comportamiento de la publicidad, costos de inventario, etcétera.

Otros papers buscan analizar la relación entre la dispersión de precios y variables macroeconómicas que pueden generarla, como en el caso de Lach & Tsiddon (1992), donde los autores estudian de forma empírica el efecto de la inflación sobre la dispersión de precios. Lo hicieron utilizando datos desagregados de precios de 26 productos alimenticios en Israel entre 1978 y 1984. En el paper de Caglayan, Filiztekin & Rauh (2006) también se busca analizar dicha relación, esta vez utilizando una base de datos a nivel más micro. Utilizan precios mensuales para 58 productos distintos (en su mayoría alimenticios) para el periodo 1992-2000 en Estambul. En especial, obtuvieron esta información para distintos barrios y tipos de tienda: despensas (mayormente operadas por familias), bazares (de mayor tamaño que las despensas) y supermercados. En ambos trabajos se concluye que existe una relación positiva entre la inflación y la dispersión de precios, ambos haciendo énfasis en la explicación a través de cuestiones como el modelo de costo de menú (aquel costo que implica modificar los precios dentro de una tienda).

Un enfoque más cercano al que se utiliza en este trabajo es el de Alberto Cavallo en sus papers “*Are Online and Offline Prices Similar? Evidence from Large Multi-Channel Retailers*” y “*More Amazon Effects: Online Competition and Pricing Behaviors*”. En el primero, el autor analiza la dispersión de precios *online-offline*. Es decir, estudia la diferencia que existe entre el precio que se puede pagar por un producto que se compra en una tienda física y por internet, utilizando una base de datos muy amplia impulsada por un proyecto del Massachusetts Institute of Technology: Billion Prices Project (BPP), que hace uso de la herramienta de *web scraping* para extraer precios de internet. Los precios *offline* los obtuvo contratando personas que utilizaron una aplicación móvil para cargar esta información de forma manual. La base de datos contempla 56 locales (ambos de venta física y virtual) en 10 países. El resultado de este estudio es que el nivel de precios es igual en el 72% de los casos. Según el autor, se trata de una diferencia mínima entre los precios *online* y *offline* (del mismo local), lo que convierte al internet en una herramienta útil para

captar información sobre precios, por más que la mayor parte de las transacciones se realicen de forma *offline*.

En su otro paper, Cavallo (2018) sobre el efecto de Amazon, se estudia el impacto que tiene la competencia de los canales de venta *online* sobre la decisión de precios de los grandes locales de Estados Unidos y sobre la dinámica de la inflación. Lo hace también utilizando la base de datos del BPP. A su vez, estudia la sensibilidad de los precios ante shocks de alcance nacional: variaciones en el tipo de cambio y en el precio del gas. Los resultados indican que el incremento de la competencia *online*, denominado efecto Amazon, aumenta tanto la frecuencia con la que cambian los precios como la homogeneidad de precios a lo largo del país. Estos dos efectos combinados tienden a generar una mayor sensibilidad de los precios ante los shocks. En especial, se encuentra un efecto de *pass-through* del precio del gas y el tipo de cambio nominal.

## IV METODOLOGÍA

### IV.A DATOS

El propósito del presente trabajo es estudiar el efecto de los shocks sobre la dispersión de los precios *online-offline*. Para ello, se necesita una base de datos que contenga esto para una lista de productos específica. Ante la falta de dicha base, se recurrió al uso de una técnica de recolección de información frecuentemente utilizada en análisis de Big Data llamada *web scraping* (ver link del código en Anexo A.B). Este método consiste en crear un algoritmo por medio de algún lenguaje de programación que se encargue de extraer de una o más páginas web los datos que sean especificados. Estos pueden ser: números, textos, imágenes, videos, etc. En este caso, se programó el código en JavaScript para que recolecte los precios, con y sin ofertas, de una lista de productos específica organizada en 6 categorías. Esto brinda la ventaja de, en un lapso de alrededor de 1 hora, lograr obtener los datos de cada producto: fecha, nombre, supermercado y precio (con y sin oferta).

Para el caso de los precios físicos se utilizó esta misma herramienta. La información se encuentra disponible en una página web impulsada por el Gobierno Nacional: Precios Claros<sup>1</sup>. En este sitio se muestran los precios de cada producto en góndola de los principales supermercados del país, con una frecuencia de actualización diaria. También se presentan los precios de ofertas. Los productos están organizados en 9 categorías de las cuales se seleccionaron las más relevantes para el análisis de este trabajo. En caso de que los precios publicados en la página sean distintos a los de las góndolas, se informa a la Dirección Nacional de Defensa al Consumidor y esta interviene a través de sanciones a las cadenas. Por ende, los datos obtenidos por medio de Precios Claros funcionan como una proxy de recolectarlos manualmente, asistiendo a los locales físicos. Por otro lado, los precios virtuales fueron obtenidos de los sitios web de cada supermercado.

---

<sup>1</sup> Sitio web de Precios Claros: <https://www.preciosclaros.gob.ar/>

La base de datos está conformada por precios diarios de 90 productos distribuidos en 6 categorías (15 en cada una) (ver Anexo A.A) durante un lapso de 4 meses (desde febrero de 2019 hasta mayo de ese mismo año). Las categorías seleccionadas fueron alimentos, almacén, bebidas con alcohol, bebidas sin alcohol, limpieza y perfumería. Los productos dentro de cada una fueron escogidos de forma aleatoria, con la condición de que no pertenecieran a la lista de Precios Cuidados<sup>2</sup>, una política antiinflacionaria del Gobierno de la Nación que se compromete a mantener los precios de los productos a lo largo del tiempo. La información proviene de 3 cadenas de supermercados de Argentina: Coto<sup>3</sup>, Jumbo<sup>4</sup> y Día<sup>5</sup>. Dos de estas se encuentran en todo el país, mientras que los supermercados Coto solo se ubican en Buenos Aires y algunas provincias del interior del país. La base de datos utilizada en este trabajo contiene información de 1 de los locales de cada cadena. Por este motivo se supone que los precios físicos son los mismos para todos los locales. El motivo por el cual fueron seleccionadas estas cadenas es debido a que las 3 cuentan con una página web donde venden sus productos, además de un marketshare representativo. Carrefour, otra gran cadena de almacenes minoristas, no pudo ser incluida ante la falta de un mecanismo digital para comercializar sus productos. A su vez, captamos la información de las ofertas vigentes para cada uno de los productos con el fin de profundizar el análisis y ver si la dispersión compuesta por las ofertas se comporta de forma diferente a la que no las incluye.

Para el estudio de los shocks se obtuvo información diaria del tipo de cambio<sup>6</sup> (compra y venta) y del precio del petróleo<sup>7</sup> en el mercado para los 4 meses de la base de datos. Estas son dos variables que fluctúan con frecuencia. El proceso de scraping fue ejecutado de forma diaria durante 120 días. De esta manera se conformó una base de datos para estudiar el comportamiento de la dispersión *online-offline* ante los shocks.

Sin embargo, existe una clara desventaja de esta metodología de obtención de datos: la ausencia de información sobre los almacenes de barrio. Todos los precios que se exponen en internet (tanto los *online* como los *offline*) pertenecen a grandes cadenas de supermercados. Por ende, el supuesto es que los precios de los comercios más pequeños se mueven de igual forma que los publicados en la web de Precios Claros. Sería importante para un trabajo futuro obtener esta información restante para profundizar el análisis.

## IV.B SHOCKS

La literatura ha comprobado que existe un efecto de *pass-through* del tipo de cambio hacia los precios. A su vez, otras variables como el precio del petróleo se usan a menudo para analizar shocks ya que influye directamente en los costos de transporte. Por estas razones fueron seleccionados ambos elementos para analizar el efecto que tienen

---

<sup>2</sup> Ver lista de productos de Precios Cuidados en: <https://www.argentina.gob.ar/precios-cuidados>

<sup>3</sup> Sitio web de supermercados Coto: <https://www.cotodigital3.com.ar/sitios/cdigi/>

<sup>4</sup> Sitio web de supermercados Jumbo: <https://www.jumbo.com.ar/>

<sup>5</sup> Sitio web de supermercados Día: <https://diaonline.supermercadosdia.com.ar/>

<sup>6</sup> Fuente del tipo de cambio: <https://www.ambito.com/contenidos/Dolar.html>

<sup>7</sup> Fuente del precio del petróleo: <https://datosmacro.expansion.com/materias-primas/opec>

sobre la dispersión de precios. Además, al contar con una base de datos diaria, es conveniente utilizar variables de shock que puedan medirse en la misma frecuencia, y tanto el dólar como el precio del petróleo se encuentran en esta medida. Se espera que los movimientos de estas variables afecten de manera dispar a los precios online y offline, aumentando la dispersión. Basándose en el modelo de costos de menú, es posible que los precios *online* reaccionen con mayor velocidad ante los shocks, ya que no habría tal costo para modificarlos como sí lo hay en cada góndola de los supermercados.

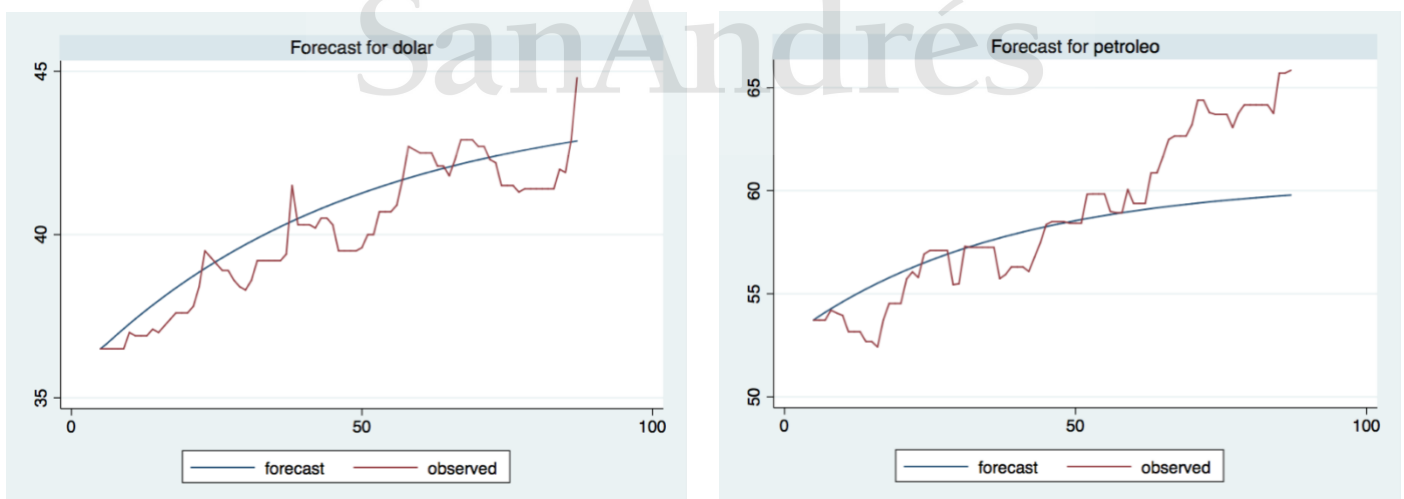
Siguiendo a Romer & Romer (2004), se calcularon los shocks como la diferencia entre el valor predicho y el realizado de cada variable. En otras palabras, se considera shock al error de predicción o residuo. Específicamente:

$$error\_usd\_compra_t = |Y_t - \hat{Y}_t| \quad (1)$$

$$error\_oil_t = |Y_t - \hat{Y}_t| \quad (2)$$

Lo que indican estas ecuaciones es que cuenta como shock la diferencia entre el precio de cualquier variable, ya sea del dólar o del petróleo, y lo que el modelo predijo para ese momento. En términos técnicos, se corrió un modelo de series de tiempo AR(1) para poder predecir los valores. Luego, se creó la nueva variable como la diferencia absoluta entre el valor predicho y el valor realizado.

Gráficamente:



**Gráfico 1: Predicción dólar vs observado**

**Gráfico 2: Predicción dólar vs observado**

Como se observa en los gráficos 1 y 2, la línea azul marca los valores predichos por el modelo mientras que la roja indica el comportamiento real de cada variable. En ambos se denota una alta volatilidad de las variables; sin embargo, este trabajo no se enfoca



en cuál de estos shocks es más o menos fuerte. Esto requiere un análisis más cauteloso y preciso; por tal motivo, todo desvío es considerado shock, sin especificar cuál es más violento.

#### IV.C DISPERSIÓN

Para el cálculo de la dispersión se tomó el promedio de los precios de los 3 supermercados, obteniendo un único precio físico y virtual para cada día. En total se calcularon tres medidas de dispersión entre el precio *online* y *offline* para cada producto de cada categoría, con y sin ofertas: coeficiente de variación, desvío estándar y diferencia absoluta. Para el análisis principal se utilizó el coeficiente de variación presentado en la ecuación 3.

$$D_{cqt} = \frac{\sigma_{ikqt}}{\bar{P}_{iqt}} \quad (3)$$

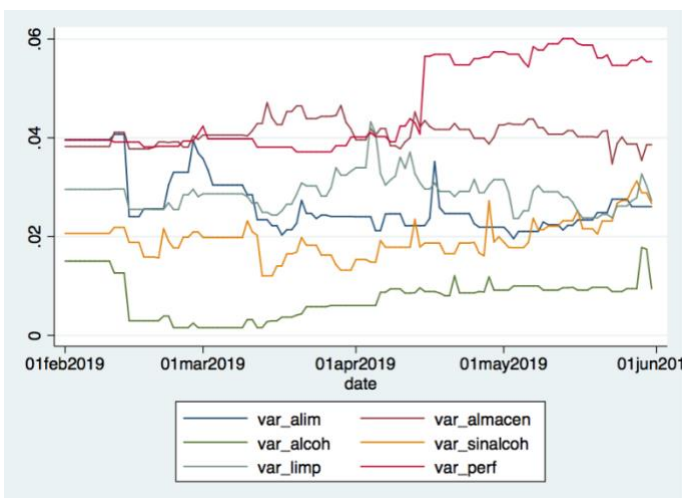
Donde;

$$\sigma_{ikqt} = \sqrt{\frac{1}{K-1} \sum_k (P_{ikqt} - \bar{P}_{iqt})^2} \quad (4)$$

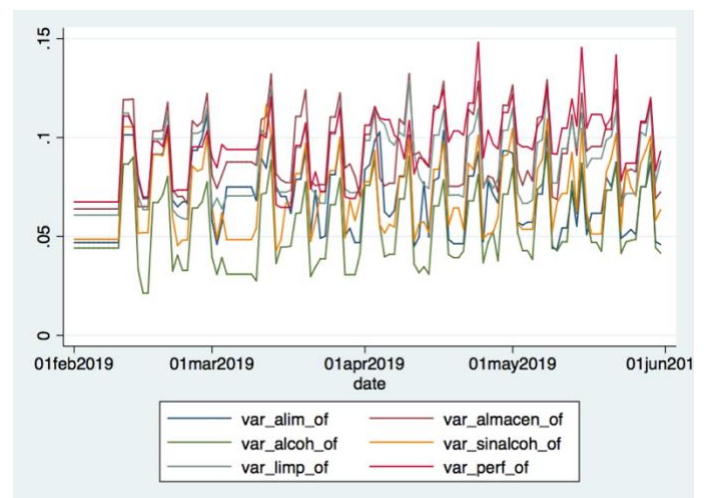
$$\bar{P}_{iqt} = \frac{1}{2} \sum (P_{i0qt} - P_{i1qt}) \quad (5)$$

La variable  $i$  representa al producto en cuestión,  $k$  es el tipo de tienda (física o virtual),  $q$  contempla si se trata de un precio con o sin oferta y, por último,  $t$  es la variable de tiempo, en nuestro caso, días. De esta manera,  $P_{i0qt}$  representa el precio del producto  $i$  para la tienda virtual en el período  $t$ . En contrapartida,  $P_{i1qt}$  representa el precio del producto  $i$  para la tienda física en el período  $t$ .

Para un análisis más profundo se calculó la dispersión por categoría. En los gráficos 3 y 4, vemos cómo se comportan estas dispersiones, con y sin ofertas:



**Gráfico 3: Comportamiento de las dispersiones, sin ofertas, por categoría**



**Gráfico 4: Comportamiento de las dispersiones, con ofertas, por categoría**

Su puede observar que en el gráfico sin ofertas la dispersión parece comportarse diferente para cada categoría, mientras que al incluir las ofertas, parecería ser más uniforme entre categorías. Luego se estudiará si esto influye en los resultados posteriores.

#### IV.D MODELO EMPÍRICO

En este trabajo se estima un modelo empírico siguiendo la literatura de *Vectores Autoregresivos* o *VAR*. El modelo sobre el cuál se trabaja es el siguiente:

$$D_{cqt} = a_0 + \alpha D_{co,t-1} + \sum_{j=0,1} \beta_j error\_usd\_compra_{t-j} + \sum_{j=0,1} \delta_j error\_oil_{t-j} + \varepsilon_t \quad (6)$$

Donde  $D_{cqt}$  corresponde a la dispersión calculada en la ecuación 6,  $t$  implica el período de tiempo medido en días y  $c$  marca a qué categoría pertenece. En el caso de que se trate de la dispersión general, el valor de  $c = General$ . El subíndice  $q$  indica si la dispersión fue calculada teniendo en cuenta o no los precios con ofertas. En caso afirmativo  $q = 1$ , en caso contrario  $q = 0$ . El modelo tiene como variables independientes el lag de la dispersión y el de ambos shocks:  $\beta_j$  va a ser el parámetro que mida el impacto del error de predicción del dólar en la dispersión, mientras que  $\delta_j$  muestra el efecto del shock del petróleo sobre la variable dependiente. Por último,  $\varepsilon_t$  es la variable de shock exógeno.

Primero se estima el modelo utilizando la dispersión general con y sin ofertas, es decir,  $D_{General1t}$  y  $D_{General0t}$ . Luego, se realiza la estimación por categoría siguiendo la misma estrategia. Una vez obtenidos estos resultados se realiza un Test de Granger para cada caso. De esta manera se puede determinar la existencia de un efecto de los shocks sobre la dispersión de los precios.

#### V RESULTADOS

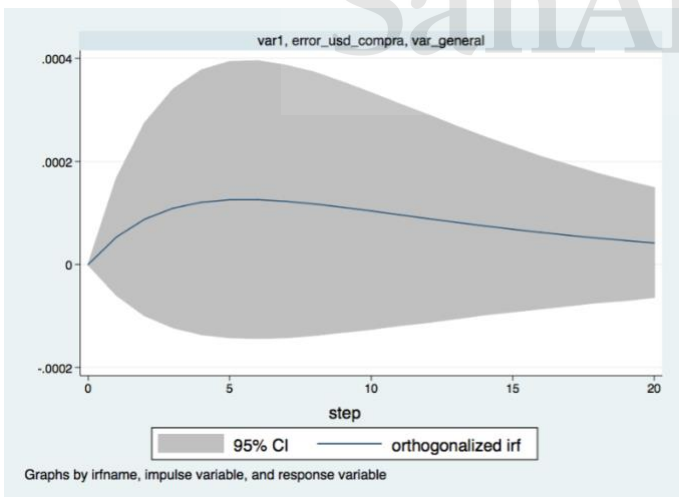
La tabla 1 exhibe las estimaciones de la ecuación 6. Como se puede observar, no se encuentra una relación entre los shocks y la dispersión, tanto para la dispersión medida a través de precios con ofertas como sin las mismas. En la tabla 1 se utiliza la dispersión general y muestra que tanto para el error de predicción del dólar como para el del precio del petróleo ambos coeficientes son no significativos. Para el caso de la dispersión sin incluir las ofertas, los coeficientes del shock de tipo de cambio y del precio del petróleo son de 0.000179 y -0.0000210, respectivamente. Para el cálculo de la dispersión incluyendo ofertas, los coeficientes son -0.00304 para el dólar y -0.00104 para el petróleo, ninguno significativo. Esto no respalda la hipótesis del trabajo. Se esperaba encontrar coeficientes sustancialmente positivos y significativos.

**Tabla 1: Estimaciones del modelo incluyendo o no las ofertas**

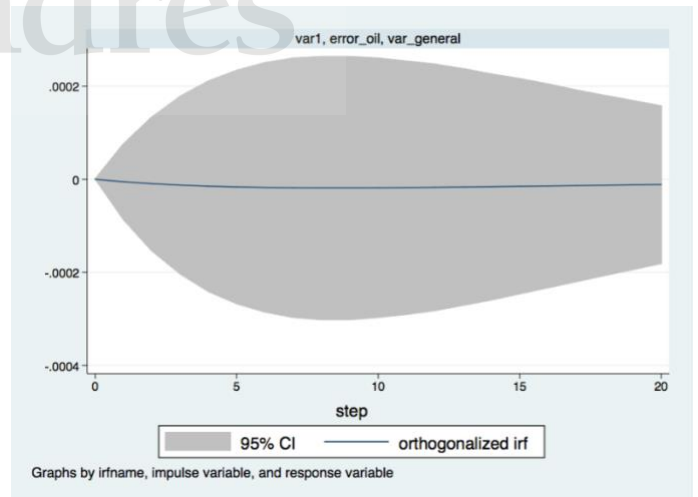
VARIABLES	Sin ofertas dispersión_general	Ofertas dispersión_general_of
L1: dispersión_general	0.901*** (0.0435)	-0.493 (0.719)
L1: dispersión_general_of	-0.000367 (0.00529)	0.348*** (0.0874)
L1: error_usd_compra	0.000178 (0.000184)	0.00353 (0.00304)
L1: error_oil	-2.00e-05 (6.28e-05)	0.00127 (0.00104)
Constante	0.00272** (0.00126)	0.0591*** (0.0208)
Observaciones	119	119

Errores estándar en paréntesis  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Gráficamente, podemos sostener los mismos resultados que los hallados con los coeficientes:

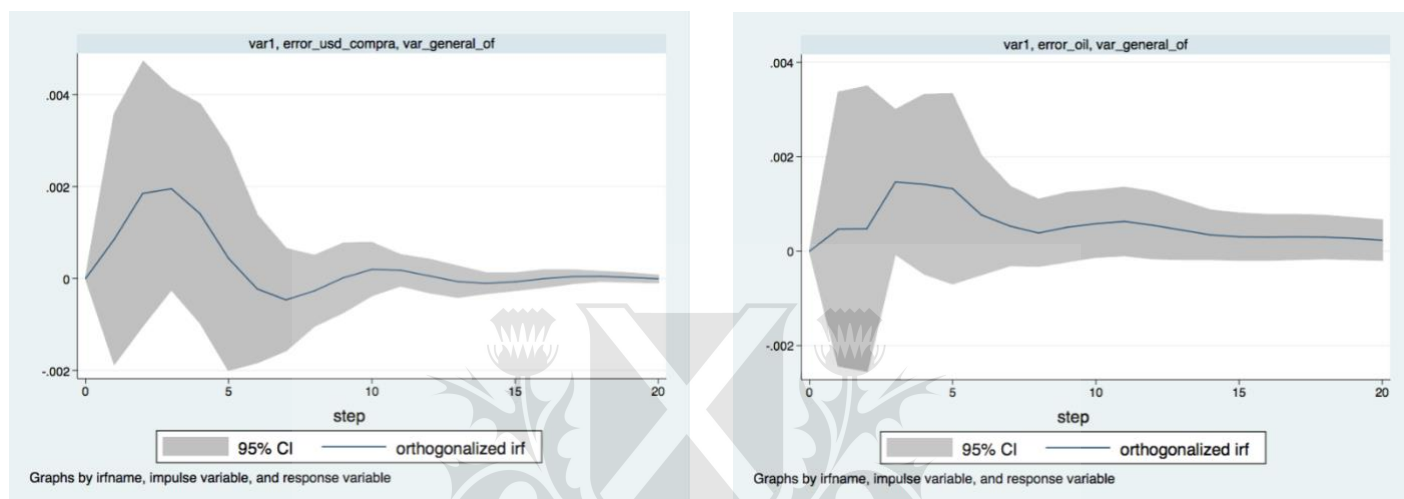


**Gráfico 5: Función de respuesta (dispersión sin ofertas) vs función de impulso (shock del dólar)**



**Gráfico 6: Función de respuesta (dispersión sin ofertas) vs función de impulso (shock del petróleo)**

Los gráficos 5 y 6 muestran funciones de impulso respuesta. Estas describen cómo variables de impulso (shocks del tipo de cambio y precio del petróleo) afectan a una variable de respuesta, en este caso la dispersión general. En el eje horizontal se encuentran las unidades de tiempo (días), mientras que en el eje vertical se muestran las mediciones de las variables del modelo VAR (puntos porcentuales). En ambos gráficos se observa la ausencia de un efecto de los shocks sobre la variable de respuesta, la función tiene un comportamiento suave que no marca ninguna relación entre ambas variables. Estos resultados se mantienen para la dispersión general con ofertas (gráficos 7 y 8).



**Gráfico 7: Función de respuesta (dispersión con ofertas) vs función de impulso (shock del dólar)**

**Gráfico 8: Función de respuesta (dispersión con ofertas) vs función de impulso (shock del petróleo)**

Otra prueba realizada para determinar la ausencia de un efecto de los shocks sobre la dispersión es el test de causalidad de Granger (1969). Este verifica si los resultados de una variable  $x_t$  sirven para predecir a otra variable  $y_t$ . En este caso se comprueba si el shock del precio del dólar o del petróleo causa en el sentido de Wiener-Granger a la dispersión de precios. En la tabla 2 se muestra el test para las dispersiones con y sin ofertas. Como se observa en la cuarta columna, ninguno de los coeficientes es estadísticamente significativo. Por lo tanto, los resultados obtenidos sostienen que no hay una relación o efecto de los shocks de tipo de cambio y precio del petróleo sobre la dispersión de precios *online-offline*.

**Tabla 2: Test de Granger con y sin ofertas**

Ecuación	Excluido	F	df	df r	Prob>F
disp_general	error_usd_compra	0.94963	1	115	0.3319
disp_general	error_oil	0.11752	1	115	0.7324
disp_general	TODAS	0.48289	2	115	0.6182
disp_general_of	error_usd_compra	1.2893	1	115	0.2585
disp_general_of	error_oil	1.1382	1	115	0.2883
disp_general_of	TODAS	1.62295	2	115	0.2005

Las tablas 3 y 4 exponen las estimaciones discriminadas por categoría con y sin ofertas, respectivamente. Los resultados persisten con lo que se observó previamente. No obstante, se pueden ver que categorías como la de Almacén y Bebidas sin alcohol presentan coeficientes significativos para alguno de los dos shocks. No se tiene una explicación para esto, puede ser que existan categorías que sean más sensibles por distintos motivos, pero la respuesta excede los propósitos de este trabajo. Una intuición es que para el caso de las Bebidas sin alcohol sin tener en cuenta las ofertas, los shocks de aumento del precio del petróleo afectarían de alguna forma al transporte de estos productos. La industria de las bebidas y aún más las de consumo masivo dependen mucho de la operación logística, por lo que aumentos en el precio del combustible impactarían en este rubro. De todas formas esto no deja de ser una conjetura, sería interesante para estudios posteriores profundizar en el motivo por el que la dispersión de ciertas categorías es más sensible a los shocks que la de otras.

**Tabla 3: Estimaciones por categoría sin ofertas**

VARIABLES	Sin ofertas					
	Alimentos	Almacén	Bebidas con alcohol	Bebidas sin alcohol	Limpieza	Perfumería
L1: Alimentos	0.809*** (0.0536)	-0.0584* (0.0317)	-0.0239 (0.0360)	0.0332 (0.0454)	-0.0366 (0.0421)	-0.0550 (0.0381)
L1: Almacén	-0.192* (0.113)	0.647*** (0.0670)	-0.0504 (0.0760)	-0.281*** (0.0960)	-0.0585 (0.0891)	-0.0222 (0.0806)
L1: Bebidas con alcohol	0.0827 (0.0724)	0.0147 (0.0428)	0.889*** (0.0485)	0.0235 (0.0613)	0.0288 (0.0568)	0.0668 (0.0514)
L1: Bebidas sin alcohol	0.000505 (0.0842)	-0.0809 (0.0497)	-0.0334 (0.0564)	0.628*** (0.0713)	-0.0369 (0.0661)	0.0264 (0.0599)
L1: Limpieza	-0.0770 (0.0810)	0.0606 (0.0479)	0.0549 (0.0543)	0.0470 (0.0686)	0.800*** (0.0636)	-0.0211 (0.0576)
L1: Perfumería	-0.0413 (0.0464)	-0.00877 (0.0274)	0.0440 (0.0311)	0.105*** (0.0393)	-0.0293 (0.0364)	0.928*** (0.0330)
L1: error_usd_compra	6.93e-05 (0.000508)	0.000586* (0.000300)	-6.60e-05 (0.000341)	0.000535 (0.000430)	-0.000252 (0.000399)	0.000253 (0.000361)
L1: error_oil	-0.000236 (0.000181)	-0.000174 (0.000107)	-0.000125 (0.000121)	-0.000370** (0.000153)	4.53e-06 (0.000142)	0.000177 (0.000128)
Constante	0.0167** (0.00651)	0.0159*** (0.00385)	0.000832 (0.00437)	0.0118** (0.00552)	0.0112** (0.00512)	0.00485 (0.00463)
Observaciones	119	119	119	119	119	119

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 4: Estimaciones por categoría con ofertas**

VARIABLES	Ofertas					
	Alimentos	Almacén	Bebidas con alcohol	Bebidas sin alcohol	Limpieza	Perfumería
L1: Alimentos	0.448*** (0.151)	-0.229 (0.159)	-0.268* (0.155)	-0.209 (0.160)	-0.175 (0.145)	-0.296** (0.130)
L1: Almacén	0.149 (0.246)	0.585** (0.259)	-0.121 (0.252)	-0.0767 (0.260)	-0.186 (0.235)	-0.0507 (0.212)
L1: Bebidas con alcohol	-0.191 (0.219)	-0.414* (0.231)	0.361 (0.224)	-0.220 (0.231)	-0.218 (0.210)	-0.198 (0.189)
L1: Bebidas sin alcohol	0.120 (0.216)	0.300 (0.227)	0.323 (0.220)	0.688*** (0.227)	0.293 (0.206)	0.181 (0.186)
L1: Limpieza	0.0514 (0.249)	0.267 (0.262)	0.210 (0.254)	0.384 (0.263)	0.839*** (0.238)	0.242 (0.214)
L1: Perfumería	-0.320* (0.175)	-0.272 (0.183)	-0.240 (0.178)	-0.377** (0.184)	-0.204 (0.167)	0.463*** (0.150)
L1: error_usd_compra	0.00327 (0.00330)	0.00409 (0.00347)	0.00305 (0.00337)	0.00591* (0.00348)	0.00129 (0.00316)	0.00407 (0.00284)
L1: error_oil	0.00165 (0.00125)	0.00161 (0.00131)	0.00133 (0.00128)	0.00117 (0.00132)	0.00190 (0.00120)	0.00186* (0.00108)
Constante	0.0467*** (0.0103)	0.0517*** (0.0109)	0.0410*** (0.0106)	0.0506*** (0.0109)	0.0493*** (0.00988)	0.0466*** (0.00889)
Observaciones	119	119	119	119	119	119

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

## VI ROBUSTEZ

En esta sección se analiza la robustez del modelo realizando otras dos medidas de dispersión de precios. Por un lado, se utilizará el desvío estándar y, por otro, la diferencia absoluta entre el precio físico y el virtual.

En la tabla 5 se muestran las estimaciones realizadas con la dispersión medida por la diferencia absoluta y el desvío estándar. En ambos casos se mantienen las conclusiones halladas en los resultados principales.

**Tabla 5: Estimaciones utilizando como medida de dispersión la diferencia absoluta y el desvío estándar. Incluyendo o no ofertas**

VARIABLES	Diferencia absoluta		Devío estándar	
	Sin ofertas	Ofertas	Sin ofertas	Ofertas
L1: dif	0.875*** (0.0962)	-10,526 (15,702)	-0.00146 (0.00159)	-0.180 (0.254)
L1: dif_of	-2.12e-06 (6.37e-06)	0.159 (1.039)	-5.74e-08 (1.05e-07)	-4.26e-06 (1.68e-05)
L1: desvio	3.519 (5.968)	318,948 (973,802)	1.019*** (0.0984)	6.216 (15.72)
L1: desvio_of	0.119 (0.392)	8,951 (63,968)	0.00289 (0.00647)	0.579 (1.033)
L1: error_usd_compra	1.609 (1.406)	24,639 (229,491)	0.0344 (0.0232)	0.840 (3.706)
L1: error_oil	-0.00174 (0.461)	-15,437 (75,271)	-0.00554 (0.00761)	-0.211 (1.215)
Constante	-1.009 (8.861)	110,228 (1.446e+06)	0.0317 (0.146)	3.353 (23.35)
Obsevaciones	119	119	119	119

Errores estándar en paréntesis  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

Universidad de

La tabla 6 muestra el test de Granger para las dos medias, de forma tal de asegurar que no hay relación o efecto de los shocks sobre la dispersión medida en cualquiera de sus formas.

**Tabla 6: Test de Granger para chequeos de Robustez**

Ecuación	Excluido	F	df	df r	Prob>F
dif	error_usd_compra	0.97668	1	115	0.3252
dif	error_oil	0.15246	1	115	0.6969
dif	TODO	0.66248	2	115	0.5175
dif_of	error_usd_compra	0.085556	1	115	0.7704
dif_of	error_oil	0.05534	1	115	0.8144
dif_of	TODO	0.09339	2	115	0.9109
desvio	error_usd_compra	1.5151	1	115	0.2209
desvio	error_oil	0.11649	1	115	0.7335
desvio	TODO	0.76118	2	115	0.4695
desvio_of	error_usd_compra	0.03054	1	115	0.8616
desvio_of	error_oil	0.01495	1	115	0.9029
desvio_of	TODO	0.02997	2	115	0.9705

Por último se realizaron las estimaciones para cada medida discriminando por categoría, con y sin ofertas. En las tablas 7, 8, 9 y 10 se exhiben los resultados, que concluyen lo mismo que la dispersión calculada en base al coeficiente de variación. Al igual que lo obtenido en el modelo principal, hay categorías que sí muestran coeficientes significativos como lo son las de Almacén y Bebidas con y sin alcohol. Una vez más, la explicación de por qué se puede dar esto excede a este trabajo, pero sería un gran aporte que investigaciones futuras hagan foco en este tema.

**Tabla 7: Chequeo de robustez con diferencia absoluta por categoría sin ofertas**

Diferencia absoluta VARIABLES	Sin ofertas					
	Alimentos	Almacén	Bebidas con alcohol	Bebidas sin alcohol	Limpieza	Perfumería
L1: Alimentos	0.147 (0.128)	-0.0279 (0.0747)	-0.428 (0.403)	33,728* (17,356)	-0.623 (0.414)	-0.0498 (0.458)
L1: Almacén	-0.0241 (0.212)	0.466*** (0.124)	-1.028 (0.671)	-2,917 (28,862)	-0.851 (0.688)	-1.166 (0.761)
L1: Bebidas con alcohol	0.00130 (0.0463)	-0.0328 (0.0271)	0.492*** (0.146)	-3,794 (6,298)	0.140 (0.150)	-0.0213 (0.166)
L1: Bebidas sin alcohol	1.20e-06* (6.71e-07)	6.75e-07* (3.93e-07)	2.54e-06 (2.12e-06)	0.318*** (0.0912)	1.33e-06 (2.18e-06)	5.44e-06** (2.41e-06)
L1: Limpieza	0.0665* (0.0365)	0.0230 (0.0214)	0.197* (0.115)	-6,240 (4,967)	0.641*** (0.118)	0.168 (0.131)
L1: Perfumería	-0.0180 (0.0207)	-0.00310 (0.0121)	-0.0621 (0.0653)	1,846 (2,809)	0.0432 (0.0670)	0.634*** (0.0741)
L1: error_usd_compra	10.63 (9.071)	11.05** (5.307)	35.88 (28.66)	-506,898 (1.233e+06)	16.26 (29.41)	33.15 (32.52)
L1: error_oil	2.544 (2.964)	-1.498 (1.734)	-6.294 (9.368)	-32,487 (402,993)	10.68 (9.612)	-8.754 (10.63)
Constante	119.5*** (28.93)	88.05*** (16.92)	369.1*** (91.40)	-601,757 (3.932e+06)	327.0*** (93.79)	305.9*** (103.7)
Observaciones	119	119	119	119	119	119

Errores estándar en paréntesis  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1



**Tabla 8: Chequeo de robustez con diferencia absoluta por categoría con ofertas**

Diferencias absoluta VARIABLES	Ofertas					
	Alimentos	Almacén	Bebidas con alcohol	Bebidas sin alcohol	Limpieza	Perfumería
L1: Alimentos	0.853*** (0.0607)	-0.0487 (0.114)	0.758** (0.332)	0.101** (0.0465)	-0.185 (0.327)	-0.201 (0.338)
L1: Almacén	-0.0168 (0.0219)	0.931*** (0.0410)	-0.125 (0.119)	-0.0128 (0.0167)	-0.311*** (0.118)	-0.0761 (0.122)
L1: Bebidas con alcohol	0.0150 (0.0144)	0.0249 (0.0270)	0.700*** (0.0787)	-0.0170 (0.0110)	0.00581 (0.0775)	0.0365 (0.0803)
L1: Bebidas sin alcohol	-0.0493 (0.104)	-0.0750 (0.196)	-0.681 (0.570)	0.521*** (0.0798)	-0.192 (0.561)	0.163 (0.581)
L1: Limpieza	0.00196 (0.0139)	0.0147 (0.0261)	-0.0153 (0.0759)	0.00106 (0.0106)	0.601*** (0.0748)	-0.0111 (0.0775)
L1: Perfumería	0.000985 (0.00476)	-0.00179 (0.00892)	0.0494* (0.0260)	0.0146*** (0.00364)	0.000850 (0.0256)	0.959*** (0.0265)
L1: error_usd_compra	-0.258 (0.743)	2.736* (1.392)	-1.164 (4.055)	0.231 (0.569)	-1.608 (3.994)	4.215 (4.139)
L1: error_oil	-0.497 (0.312)	-0.679 (0.584)	-2.110 (1.702)	-0.459* (0.239)	-0.663 (1.676)	1.336 (1.737)
Constante	7.309** (3.622)	6.116 (6.788)	-2.837 (19.77)	0.879 (2.772)	75.29*** (19.48)	16.90 (20.18)
Observaciones	119	119	119	119	119	119

Errores estándar en paréntesis  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 9: Chequeo de robustez con desvío estándar por categoría sin ofertas**

Desvío estándar VARIABLES	Sin ofertas					
	Alimentos	Almacén	Bebidas con alcohol	Bebidas sin alcohol	Limpieza	Perfumería
L1: Alimentos	0.815*** (0.0554)	-0.0723** (0.0337)	-0.0183 (0.117)	0.107** (0.0476)	-0.188* (0.107)	-0.108 (0.0964)
L1: Almacén	-0.214** (0.0999)	0.692*** (0.0608)	-0.189 (0.211)	-0.0999 (0.0859)	-0.318 (0.194)	-0.0260 (0.174)
L1: Bebidas con alcohol	0.0198 (0.0245)	0.00895 (0.0149)	0.865*** (0.0519)	0.00444 (0.0211)	0.0509 (0.0475)	0.0296 (0.0427)
L1: Bebidas sin alcohol	-0.0124 (0.0832)	-0.0310 (0.0506)	-0.195 (0.176)	0.629*** (0.0716)	-0.142 (0.161)	0.153 (0.145)
L1: Limpieza	-0.00712 (0.0293)	0.0136 (0.0179)	0.0606 (0.0621)	0.0310 (0.0252)	0.821*** (0.0569)	0.0375 (0.0511)
L1: Perfumería	0.00458 (0.0189)	0.000659 (0.0115)	0.0806** (0.0401)	0.0618*** (0.0163)	-0.0177 (0.0367)	0.934*** (0.0330)
L1: error_usd_compra	0.00703 (0.0317)	0.0450** (0.0193)	-0.00633 (0.0671)	0.0240 (0.0273)	-0.0211 (0.0615)	0.0677 (0.0552)
L1: error_oil	-0.0283** (0.0123)	-0.0209*** (0.00749)	-0.0376 (0.0260)	-0.0277** (0.0106)	-0.0206 (0.0238)	0.0194 (0.0214)
Constante	0.956*** (0.339)	0.865*** (0.206)	0.315 (0.717)	-0.00292 (0.292)	2.003*** (0.657)	0.237 (0.590)
Observaciones	119	119	119	119	119	119

Errores estándar en paréntesis  
 \*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

**Tabla 10: Chequeo de robustez con desvío estándar por categoría con ofertas**

Desvío estándar	Ofertas					
	VARIABLES	Alimentos	Almacén	Bebidas con alcohol	Bebidas sin alcohol	Limpieza
L1: Alimentos	0.381** (0.179)	-0.102 (0.149)	-0.406 (0.353)	26.58* (14.69)	-0.305 (0.283)	-0.305 (0.231)
L1: Almacén	0.0197 (0.286)	0.518** (0.237)	-0.147 (0.564)	-19.05 (23.46)	-0.406 (0.452)	-0.359 (0.369)
L1: Bebidas con alcohol	-0.0441 (0.112)	-0.0833 (0.0933)	0.533** (0.222)	-5.816 (9.223)	0.0456 (0.178)	-0.0250 (0.145)
L1: Bebidas sin alcohol	0.00170 (0.00109)	0.00135 (0.000909)	0.00287 (0.00216)	0.327*** (0.0899)	0.00228 (0.00173)	0.00235* (0.00141)
L1: Limpieza	0.128 (0.123)	0.141 (0.102)	0.319 (0.243)	-0.429 (10.10)	0.818*** (0.194)	0.302* (0.159)
L1: Perfumería	-0.108 (0.0911)	-0.0646 (0.0757)	-0.181 (0.180)	1.727 (7.483)	-0.0252 (0.144)	0.571*** (0.118)
L1: error_usd_compra	0.359 (0.243)	0.361* (0.201)	0.733 (0.479)	-5.301 (19.92)	0.329 (0.383)	0.636** (0.313)
L1: error_oil	0.0416 (0.0837)	0.0449 (0.0695)	0.0541 (0.165)	0.460 (6.870)	0.116 (0.132)	0.0757 (0.108)
Constante	3.176*** (0.722)	2.530*** (0.600)	4.816*** (1.425)	-2.124 (59.32)	4.805*** (1.142)	4.392*** (0.933)
Observaciones	119	119	119	119	119	119

Errores estándar en paréntesis

\*\*\* p<0.01, \*\* p<0.05, \* p<0.1

En cualquier caso no se encuentra evidencia de efecto de los shocks sobre la dispersión de precios *online-offline*. Aún más, si se discrimina por las distintas categorías, esto se mantiene. Por ende, se concluye que los resultados obtenidos en el modelo principal son robustos ante cualquier medida de dispersión utilizada, ya sea coeficiente de variación, desvío estándar o diferencia absoluta.

## VII CONCLUSIONES

A lo largo de este trabajo se estudió el comportamiento de la dispersión entre precios físicos y virtuales ante dos shocks macroeconómicos: tipo de cambio y precio del petróleo. Si bien la literatura sostiene que hay un efecto de estas variables sobre los precios y, por ende, sobre la dispersión de los mismos, este análisis no llega a los mismos resultados. Un posible motivo es debido a que Argentina es uno de los países más inestables en materia económica de Sudamérica, donde la inflación, el tipo de cambio y el riesgo país fluctúan constantemente. Por esa razón, puede ser que la sociedad argentina ya esté de alguna forma “acostumbrada” a esta volatilidad económica. Por ende, las firmas se anticiparían con mayor facilidad a los shocks macroeconómicos, creando una estandarización del cambio de precios. Esto disminuiría el costo de menú de los supermercados, por lo que tanto precios *online* como *offline* se moverían de la misma forma, sin generar cambios en la dispersión.

Otra posibilidad es que la base de datos utilizada no sea lo suficientemente amplia. Contando con una base de datos más grande, ya sea con más productos, supermercados, período de estudio o sumando los almacenes de barrio, quizás se hubiera llegado a las mismas conclusiones que trabajos anteriores. Más allá de esto, se logró demostrar que para el caso de 3 supermercados de la Provincia de Buenos Aires, los shocks relacionados al tipo de cambio y la variación del precio del petróleo no generan un efecto sobre la dispersión entre los precios físicos y virtuales.

Por último, este trabajo no hizo hincapié en explicar por qué podría darse la dispersión entre ambos precios. Resultaría interesante que estudios analicen esta diferencia para el caso de los supermercados en Argentina con la posibilidad de ampliar el estudio a nivel más micro como se realiza en, incluyendo información de los locales más pequeños como almacenes de barrio. También sería interesante incluir otras variables de shock al análisis, como pueden ser la tasa de interés, la inflación, el riesgo país, etcétera.



Universidad de  
**San Andrés**

## BIBLIOGRAFÍA

- Varian, H. (1980). A Model of Sales.
- Romer, C., Romer, D. (2004). A New Measure of Monetary Shocks: Derivation and Implications.
- Cavallo, A. (2017). Are Online and Offline Prices Similar? Evidence from Large Multi-Channel Retailers.
- Lach, S. (2002). Existence and persistence of price dispersion: an empirical analysis.
- Caglayan, M., Filiztekin, A., Rauh, M. (2006). Inflation, Price Dispersion, and Market Structure.
- Lach, S., Tsiddon, D. (1992). The Behavior of Prices and Inflation: An Empirical Analysis of Disaggregat Price Data.
- Cavallo, A. (2018). More Amazon Effects: Online Competition and Pricing Behaviors.
- Ashley, R., Ye, H. (2011). On the Granger causality between median inflation and price dispersión.
- Cavallo, A., Rigobon, A. (2016). The Billion Prices Project: Using Online Prices for Measurement and Research.
- Granger, C. (1969). Investigating Causal Relations by Econometric Models and Cross-Spectral Methods.

## **A ANEXO**

### **A.A Lista de productos seleccionados por categoría**

#### ***Almacén***

*Galletitas Sabor Chocolate Chocolinas 250 Gr*

*Arroz Doble Carolina Gallo 1 Kg*

*Aceite de Girasol Natura 1,5 Lt*

*Mayonesa Light Doypack Hellmanns 237 Gr*

*Salsa Napolitana Knorr 340 Gr*

*Cacao en Polvo Instantaneo Nesquik 360 Gr*

*Salsa de Pizza Knorr 200 Gr*

*Prestopronta Arcor 500 Gr*

*Yerba Mate con Palo Playadito 1 Kg*

*Fideos Tallarines Matarazzo 500 Gr*

*Harina Leudante Blancaflor 1 Kg*

*Vinagre de Alcohol Menoyo 500 Cc*

*Galletitas Clasicas Cerealitas 200 Gr*

*Sal Fina en Salero Celusal 500 Gr*

*Azucar Molida Clasica Ledesma 1 Kg*

#### ***Bebida con alcohol***

*Cerveza Rubia Cristal Quilmes 1 Lt*

*Cerveza Rubia Corona 335 Cc*

*Whisky Old Smuggler 1 Lt*

*Cerveza Rubia Chopp Brahma 1 Lt*

*Fernet a La Menta Branca 750 Cc*

*Aperitivo Americano Gancia 950 Cc*

*Aperitivo Bitter Campari 750 Ml*

*Vino Tinto Cabernet Sauvignon Santa Julia 750 Cc*

*Vino Tinto Malbec Elementos 750 Cc*

*Cerveza Rubia Iguana Summer 970 Cc*

*Aperitivo Americano Cinzano Rosso 950 Ml*

*Aperitivo Dr Mojito Dr Lemon 1 Lt*

*Cerveza Rubia Patagonia Amber Lager 740 Cc*

*Vino Tinto Vainilla 1 Dada 750 Cc*

*Vodka Smirnoff 750 Cc*

Universidad de

San Andrés

### ***Bebida sin alcohol***

*Agua Mineral sin Gas Villavicencio 1,5 Lt*

*Gaseosa Naranja Fanta 2,25 Lt*

*Agua Saborizada Manzana sin Gas Aquarius 1,5 Lt*

*Gaseosa Sprite 600 Cc*

*Jugo en Polvo Naranja Mango Tang 18 Gr*

*Jugo en Polvo Naranja Bc 9,7 Gr*

*Bebida Isotonica Manzana Gatorade 750 Cc*

*Bebida Isotonica Mountain Blast Powearde 995 Ml*

*Agua Saborizada Limoneto con Gas H2Oh! 1,5 Lt*

*Jugo Listo Naranja Tentacion Cepita 1 Lt*

*Jugo en Polvo Naranja Dulce Tang 18 Gr*

*Agua Mineral sin Gas en Bidon Villa del Sur 6,25 Lt*

*Agua Mineral con Gas Villavicencio 1,5 Lt*

*Agua Saborizada Pomelo sin Gas Villa Del Sur Levite 500 Cc*

*Coca Cola Sabor Original 2,25 Lt*

### ***Limpieza***

*Limpiador Liquido Antigrasa Nueva Formula Doypack Cif 450 Ml*

*Jabon en Polvo Baja Espuma Intel Perfect Results Skip 800 Gr*

*Limpiador de Cocina Mr Musculo Advance Total 450 Ml*

*Rollo cocina clasico 150 sussex pack*

*Detergente de Limon Magistral 500 Ml*

*Limpiador Liquido Lavanda Lysoform 900 Ml*

*Papel Higienico Doble Hoja Ultra Elite Pack 4 Un 120 Mt*

*Jabon Liquido Ropa en Doypack Skip Perfect Results 3 Lt*

*Antipolillas en Aerosol Raid 390 Cc*

*Desodorante de Aerosol Lavanda Glade 360 Cc*

*Jabon Liquido Ropa Multiaccion Doypack Ala Matic 800 Cc*

*Cera para Pisos Roble Oscuro Blem 1 Lt*

*Detergente Espuma Activa de Limon Magistral 750 Cc*

*Desodorante Automatico Limon Refrescante Repuesto Glade 175 Gr*

*Desodorante Minigel Floral Glade 70 Gr*

## **Perfumeria**

*Acondicionador Hidradisiaco Herbal Essences 300 Ml*  
*Toalla Femenina Max Suave Nocturna con Alas Siempre Libre 16 Un*  
*Desodorante Antitranspirante en Aerosol Dove Invisible Dry 89 Gr*  
*Shampoo Restauracion Profunda Max Pro V Pantene 400 Ml*  
*Crema Dental Brillante Herbal Colgate 90 Gr*  
*Crema Corporal para Piel Normal en Botella Nivea Body Milk 250 Ml*  
*Crema Dental Clean Mint Total 12 Colgate 90 Gr*  
*Enjuague Bucal Cool Mint Listerine 500 Ml*  
*Crema Corporal Nivea 150 Ml*  
*Crema Dental White 3D Oral B 70 Gr*  
*Rasuradora Recargable Mach3 Turbo 1 Un*  
*Algodon Estrella Clasico 75 Gr*  
*Jabon Liquido Aroma Therapy Relax Palmolive 221 Ml*  
*Desodorante en Crema en Pote Odorono Rexona 60 Gr*  
*Protector Solar Factor 50 en Botella Nivea Sun Kids 200 Ml*

## **Alimentos**

*Yogur Entero Firme Vainilla Yogurisimo 190 Gr*  
*Leche Entera uat en Botella La Serenisima 1*  
*Leche Chocolateada Cindor 1 Lt*  
*Queso Crema Untable Clasico Casancrem 300 Gr*  
*Hamburguesas de Carne Clasicas 4 Un 320*  
*Hamburguesas de Carne Vacuna Clasicas Swift 4 Un*  
*Yogur Entero Firme F Yogurisimo 190 Gr*  
*Flan Vainilla con Caramelo Danette en Pack 2 Un 190 Gr*  
*Queso Untable Finlandia Light 300 Gr*  
*Manteca Extra La Serenisima 100 Gr*  
*Crema de Leche Vitamina A y E La Serenisima 360 Cc*  
*Manteca Untable La Serenisima Light 200 Gr*  
*Queso Untable Cheddar Finlandia Light 200 Gr*  
*Yogur Bebible Vainilla Tetra Yogurisimo 1 Kg*  
*Postre Dulce de Leche Ser Pack 2 Un 220 G*

**A.B Link de Codeshare para el código de scrapeo**

<https://codeshare.io/5OmRoA>



Universidad de  
**San Andrés**