



UNIVERSIDAD DE CHILE  
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**ESTIMACIÓN DEL COEFICIENTE DE TRASPASO DE PROMOCIONES  
COMERCIALES EN EL CANAL PROVEEDORES-SUPERMERCADOS**

MEMORIA PARA OPTAR AL TÍTULO DE INGENIERO CIVIL INDUSTRIAL

ANDRÉS EDUARDO ENRIQUE QUIROGA MANCINI

PROFESOR GUÍA:  
CARLOS NOTON NORAMBUENA

MIEMBROS DE LA COMISIÓN:  
MARCEL GOIC FIGUEROA  
ANDRÉS ELBERG SHEWARD

SANTIAGO DE CHILE  
2016

RESUMEN DE LA MEMORIA PARA OPTAR AL  
TÍTULO DE: Ingeniero Civil Industrial.  
POR: Andrés Eduardo Enrique Quiroga Mancini.  
FECHA: 15/03/2016.  
PROFESOR GUÍA: Carlos Noton Norambuena.

## **ESTIMACIÓN DEL COEFICIENTE DE TRASPASO DE PROMOCIONES COMERCIALES EN EL CANAL PROVEEDORES-SUPERMERCADOS**

Los productores no integrados verticalmente con sus vendedores minoristas no tienen control directo sobre el precio que enfrentan sus consumidores, por lo que, para estimular la demanda, hacen descuentos a los intermediarios de su canal, esperando que ellos los traspasen a los clientes finales. Ésta técnica, conocida como promociones comerciales, es utilizada por empresas manufactureras alrededor de todo el mundo, en particular por los proveedores de los supermercados.

A pesar de su uso predominante, la efectividad de las promociones comerciales ha sido motivo de disputa durante décadas. Estudios empíricos recientes sugieren que el porcentaje del descuento que efectivamente traspasa al intermediario es en general bajo, obteniendo los productores pérdidas en la mayoría de los casos. Si las promociones comerciales cumplen sus expectativas es debatible, pero a pesar de que la efectividad de las promociones termina estando en manos del intermediario, utilizar estimadores detallados permitirá a manufactureros evitar malos acuerdos y aumentar su rentabilidad (Nijs et al, 2010).

Éste trabajo estima el traspaso de las promociones comerciales en su paso a través de los supermercados y hacia el consumidor. Esto con el fin de extender la literatura existente al mercado chileno y así abrir camino a una toma de decisiones mejor informada por parte de los productores nacionales. Los datos utilizados con éste fin incluyen observaciones semanales de precios cobrados por empresas manufactureras y retailers para 1080 productos, además de las cantidades vendidas a los consumidores. La muestra comprende tres importantes cadenas de supermercados del Gran Santiago y abarca un periodo de 68 semanas, comprendidas entre los años 2006 y 2007.

Mediante el uso de regresiones sobre las bases de datos de cada uno de los grupos empresariales independientemente, se obtienen estimaciones de un traspaso promedio de 0,86 para DyS (supermercados Líder) y 0,46 para Cencosud (supermercados Santa Isabel y Jumbo). El hecho de que el promedio de éste indicador sea menor que uno implica que, en promedio, un cambio porcentual en el precio cobrado por el productor causará un cambio porcentual de menor envergadura en el precio al que vende el retailer.

La gran diferencia encontrada en el traspaso de ambas empresas puede ser explicada por sus distintas políticas de precios (*Every Day Low Prices vs High-Low*) o las distintas métricas de costos utilizadas en cada caso. En general la interacción de las variables utilizadas es baja, aunque se encuentra una pequeña correlación positiva entre el traspaso y la participación de mercado del proveedor en cuestión, estando esto acorde con la literatura.

## **AGRADECIMIENTOS**

A pesar de estar en deuda con todas y cada una de las personas que contribuyeron a hacer posible ésta publicación, quiero enfatizar brevemente el profundo agradecimiento que siento hacia un grupo más pequeño de gente: En primer lugar, doy gracias a mis padres por la preocupación y paciencia que han mostrado a lo largo de mi proceso educativo. También quiero agradecer al profesor Carlos Noton, su apoyo personal y académico fue un haz de luz en momentos oscuros. Finalmente, dar las gracias a mis amistades por sus consejos y ánimos, en particular a Juan José Latorre y Martín Ovalle.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>1</b>
1.1 DEFINICIONES PREVIAS .....	1
1.1.1 Canal de Distribución .....	1
1.1.2 Promociones Comerciales .....	1
1.1.3 Coeficiente de Traspaso.....	1
1.2 MOTIVACIÓN .....	2
1.3 REVISIÓN DE LA LITERATURA .....	3
<b>2. INDUSTRIA DE SUPERMERCADOS</b> .....	<b>5</b>
2.1 TENDENCIA GLOBAL .....	5
2.2 SUPERMERCADOS EN CHILE .....	6
<b>3. DATOS Y ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS</b> .....	<b>9</b>
3.1 DATOS .....	9
3.2 ANÁLISIS EXPLORATORIO.....	11
3.3 VARIABLES .....	12
3.4 ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS .....	14
<b>4. ANÁLISIS ECONÓMICO</b> .....	<b>16</b>
<b>5. CONCLUSIONES</b> .....	<b>20</b>
<b>6. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>21</b>
<b>7. APÉNDICE</b> .....	<b>23</b>
A: PRECIO ÓPTIMO DE VENTA DE UN MIEMBRO DEL CANAL.....	23
B: VARIABLES $S_1$ ALTERNATIVAS.....	23
C: TRASPASO A LARGO PLAZO.....	25

## INDICE DE TABLAS

TABLA 1: PARTICIPACIÓN DE LAS MARCAS PROPIAS EN LA INDUSTRIA DE ABARROTES.....	5
TABLA 2: DETALLE SUPERMERCADOS EN CHILE, AÑO 2009.....	7
TABLA 3: ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE VARIABLES DE D&S.....	14
TABLA 4: ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS DE VARIABLES DE CENCOSUD .....	14
TABLA 5: RESULTADOS ESTIMACIÓN TRASPASO PARA D&S .....	17
TABLA 6: RESULTADOS ESTIMACIÓN TRASPASO PARA CENCOSUD.....	17
TABLA 7: EVOLUCIÓN DE RESULTADOS D&S AL VARIAR LAS DUMMIES CONSIDERADAS.....	18
TABLA 8: EVOLUCIÓN DE RESULTADOS CENCOSUD AL VARIAR LAS DUMMIES CONSIDERADAS .	18
TABLA 9: EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS D&S AL AGREGARSE VARIABLES DE TRASPASO.....	19
TABLA 10: EVOLUCIÓN DE LOS RESULTADOS CENCOSUD AL AGREGARSE VARIABLES DE TRASPASO.....	19
TABLA 11: RESULTADOS ESTIMACIÓN TRASPASO INDICADORES ALTERNATIVOS D&S.....	24
TABLA 12: RESULTADOS ESTIMACIÓN TRASPASO INDICADORES ALTERNATIVOS CENCOSUD .....	25
TABLA 13: RESULTADOS ESTIMACIÓN TRASPASO LARGO PLAZO D&S .....	26
TABLA 14: RESULTADOS ESTIMACIÓN TRASPASO LARGO PLAZO CENCOSUD .....	26

## INDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: FLUJO DE UN BIEN A SU PASO POR EL CANAL DE DISTRIBUCIÓN.....	1
ILUSTRACIÓN 2: PARTICIPACIONES DEL SUPERMERCADOS PARA EL AÑO 2012 .....	6
ILUSTRACIÓN 3: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE LOCALES SUPERMERCADOS EN CHILE.....	7
ILUSTRACIÓN 4: FLUJO SIMPLIFICADO QUE RECORREN LAS DISTINTAS BASES DE DATOS. ....	9
ILUSTRACIÓN 5: N° DE SEMANAS CON QUE SE CUENTA CON PRECIO MANUFACTURERO .....	11
ILUSTRACIÓN 6: CAMBIO PRECIO RETAILER VS CAMBIO PRECIO MANUFACTURERO .....	11

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Definiciones Previas

### 1.1.1 Canal de Distribución

El canal de distribución es el conjunto de medios que un producto recorre desde su producción hasta su adquisición por parte del cliente final. El número de integrantes presentes en un canal depende del tamaño y otras características de éste. En ausencia de integración vertical el manufacturero debe vender su producto a un intermediario, por lo que no tiene control sobre las condiciones de venta que le son ofertadas al consumidor, en particular sobre el precio retailer  $P^r$  que se le cobra (ver Ilustración 1).

Ilustración 1: Flujo de un bien a su paso por el canal de distribución. Cada miembro vende el producto (flecha) a quien le sigue en el canal, al precio señalado entre ambas entidades.



Fuente: Elaboración propia

### 1.1.2 Promociones Comerciales

Las promociones comerciales son definidas, de manera genérica, como incentivos especiales dirigidos hacia otros miembros del canal con el fin de estimular la demanda, introducir nuevos productos, rematar inventario o como respuesta competitiva en general (Rao, 2009). En éste trabajo se les dará un enfoque exclusivo a las promociones comerciales conocidas como *Off-invoice allowance*, las que consisten en reducciones temporales del precio cobrado por el manufacturero al intermediario, esperando que este descuento se traspase finalmente a los consumidores<sup>1</sup>. En otras palabras, el productor espera que al elegir hacer una disminución de  $P^m$  (precio manufacturero) ocurra finalmente una disminución en  $P^r$  (precio retailer), generándose así un aumento en la cantidad vendida.

### 1.1.3 Coefficiente de Traspaso.

Un intermediario que enfrenta un cambio en el precio cobrado por su proveedor puede elegir no traspasar dicho cambio a sus clientes, o hacerlo parcialmente. Dicho lo anterior, se define el coeficiente de traspaso (*pass-through* en inglés) como el porcentaje del descuento realizado por un productor que es percibido finalmente por los consumidores.

---

<sup>1</sup> Existen diversos otros tipos de promociones comerciales como lo son *Feature allowance* y *Co-op advertising*. Ver Rao 2009 para más información.

Matemáticamente:

$$\text{Coef. Traspaso} = \frac{\Delta P^r / P^r}{\Delta P^m / P^m}$$

Así, un traspaso de cero por ciento corresponde al caso en que el intermediario no cambia sus precios frente a una variación de sus costos, mientras que, por otro lado, un traspaso del cien por ciento equivale a que cada peso recibido por el intermediario vía descuento termina llegando al comprador final. Se debe tener en cuenta que éste indicador en varios casos logra exceder la unidad y que el concepto también es aplicable para casos de aumentos de precio.

## 1.2 Motivación

Las promociones comerciales son ampliamente utilizadas por empresas manufactureras (Rao, 2009). Los montos que se invierten en esta herramienta son solo superados por los costos de los bienes vendidos (Drèze et al, 2003). En Estados Unidos el monto que se gasta en estas promociones sobrepasa los US\$ 75 mil millones anuales, alcanzando el 60% del presupuesto de marketing de algunos proveedores (Cannondale, 2001), o hasta 13% de las ventas (Rao, 2009), quedando en evidencia la importancia que tienen como variable del mix de marketing.

Sin embargo, a pesar de su uso predominante alrededor del mundo, evidencia empírica demuestra que sólo cerca del 16% de las promociones comerciales son realmente rentables (Drèze et al, 2003). Una de las principales razones de esto corresponde al bajo traspaso del canal<sup>2</sup>, es decir, la ineffectividad actual de las promociones bajando el precio final. Los supermercados no tienen obligación legal de bajar el precio y su gran poder de mercado les permite a veces romper acuerdos sin sufrir represalias. Así, algunos retailers admiten abiertamente quedarse con un 13% del descuento, aunque estudios recientes indican que, en promedio, ésta cifra real estaría más cercana al 40% (Nijs et al, 2010). Los intermediarios que realizan flujos dentro del canal esperan ser compensado por sus esfuerzos, pero el “abuso” por parte de los retailers ha llevado a varios productores a perder la confianza en éste sistema (Drèze et al, 2003) además de desfavorecer a consumidores.

Si el uso de promociones comerciales logra alcanzar las metas impuestas por las empresas manufactureras es debatible. Independiente de lo anterior, la efectividad de ésta herramienta está ligada a la relación de poder dentro del canal y luego escapa al control del manufacturero. Un productor puede negociar con el retailer e intentar controlar su comportamiento, pero no puede saber con anticipación cuál será su respuesta exacta ante un cambio de precios. Sin embargo, y de acuerdo con la publicación de Nijs (2010), la utilización de estimadores detallados del nivel de traspaso permitirá a empresas manufactureras evitar malos acuerdos y aumentar su rentabilidad. Por ejemplo, un manufacturero multiproductor puede disminuir el uso de promociones en categorías con bajo traspaso y concentrarse en las demás, mejorando así sus resultados.

---

<sup>2</sup> Otra razón importante que disminuye la rentabilidad de éste tipo de promociones es la estrategia de los retailers de llenar su inventario en momentos de precios bajos y luego disminuir su demanda por el producto en el futuro. Ver Drèze (2003) para una solución potencial a éste problema.

El presente informe reporta el trabajo desarrollado para estimar el coeficiente de traspaso en el mercado chileno. Lo anterior con el fin de dimensionar el fenómeno a los parámetros del país y así expandir la literatura, abriendo camino a una toma de decisiones mejor informada por parte de los proveedores locales.

### 1.3 Revisión de la Literatura

El traspaso de promociones comerciales ha sido ampliamente discutido en las últimas décadas, tanto por gerentes como académicos. La literatura generada por éste, debate en curso, se ha enfocado en responder dos principales preguntas: ¿Cuánto es el coeficiente de traspaso? Y ¿Cuáles son los factores de los que depende éste?

La respuesta a ésta primera pregunta no es simple, principalmente debido a los resultados contradictorios reportados por investigadores. La heterogeneidad encontrada ha sido atribuida anteriormente a la naturaleza de la curva de la demanda mediante el siguiente argumento:

Asuma que un miembro del canal enfrenta un costo marginal igual a  $c$ , luego el precio que maximiza utilidades debe cumplir que<sup>3</sup>:

$$p = \frac{\eta c}{1 + \eta}$$

Donde  $\eta = q'(p/q)$  corresponde a la elasticidad (puntual) precio de la demanda. Lo que se quiere encontrar entonces es la elasticidad del traspaso, vale decir  $\beta = (dp/dc)(c/p)$ . Notando que  $\eta$  es una función implícita de  $c$ , se tiene que

$$\frac{dp}{dc} = \frac{\eta}{1 + \eta} \left( 1 - \frac{d\eta/dp}{(1 + \eta)^2} (c) \right)^{-1}$$

Definiendo  $\eta_p = d\eta/dp$  se, tiene que:

$$\beta = \frac{(1 + \eta)^2}{(1 + \eta)^2 - c\eta_p}$$

Así, para modelos con elasticidades de precio constantes se tiene que  $\eta_p = 0$  y la elasticidad del traspaso es igual a 1. Para modelos con demanda lineal respecto al precio,  $\eta_p < 0$  y la elasticidad del traspaso es menor que 1. Por último, si la demanda es suficientemente convexa, entonces  $\eta_p > 0$  y el traspaso es mayor que 1. Luego, predicciones del traspaso dependen de la elasticidad de la demanda.

Volviendo la atención hacia la evidencia empírica, lo que se puede resumir acerca del coeficiente de traspaso en la literatura es que: (1) Vale cero en una fracción considerable de promociones comerciales. (2) Posee una gran heterogeneidad a lo largo de las distintas marcas, categorías, supermercados y regiones, de aquí surge la necesidad de estimarlo en el mercado chileno propiamente tal. (3) En promedio el coeficiente es menor que uno (Besanko encontró un traspaso promedio de 60% el 2005 y Nijs obtuvo un resultado similar de 59% el año 2010). Ahora

---

<sup>3</sup> La validez de esta ecuación no es completamente general y depende de los supuestos utilizados al demostrarla en la sección A del apéndice.

bien, en una publicación más reciente Anderson (2015), considerando también variaciones positivas de precio, señaló que el traspaso debe ser mayor que uno debido a que los retailers normalmente buscan mantener el margen, sin embargo, ocurre que ellos no siempre reaccionan frente a cambios en el precio manufacturero, generando así los casos con traspaso cero recién mencionados y llevando al promedio por debajo de la unidad, sin embargo, de eliminarse dichos casos de traspaso igual a cero, el traspaso promedio ha de ser mayor que uno.

Con respecto a la segunda pregunta, a lo largo de los años se han descubierto varios moderadores del nivel de traspaso. Un resultado conocido con anterioridad es la relación positiva entre el traspaso de promociones y la **competencia a nivel del retail** (Heflebower 1957), lo que está de acuerdo con la intuición económica. También es sabido que los miembros del canal dejan pasar una parte mayor de la promoción si la **demanda es elástica** (Tyagi 1999), esto ocurre debido a que, de no haber un aumento en las ventas, los supermercados preferirían quedarse con todo el descuento. Otro resultado en base a evidencia empírica indica que los retailers prefieren promocionar **marcas líderes** en la categoría para así lograr expandirla (Bronnenberg y Mahajan 2001), y no enfocarse en artículos que solo crean sustitución hacia otros productos con menores márgenes. La inclusión de **precios de otras marcas** pertenecientes a la misma categoría tiene importancia dentro del modelo (Besanko, Dubé y Gupta, 2005). Quedarse parte del descuento, como se discutió anteriormente, es una manera de obtener compensación por los **costos de operar en el canal** (Coughlan et al. 2006). Esto incluye los costos como la rigidez de los precios y el desempaque de cargamentos, por lo que podría considerarse variaciones de estos aspectos entre distintas categorías. Finalmente, Ailawadi y Harlam (2009) encontraron que manufactureros de mayor **tamaño** consiguen mayores niveles de traspaso debido al poder de mercado ejercido al momento de la negociación.

Mediante el uso de un modelo análogo al utilizado por Nijs, explicado en detalle más adelante, el presente trabajo también apunta a responder ambas preguntas. Por un lado, se pretende descubrir si el coeficiente de traspaso en el rubro supermercadista del país se encontrará, en promedio, por debajo de la unidad, coincidiendo con la literatura extranjera. Por el otro lado, se analizará si dicho indicador se comporta del mismo modo en cuanto heterogeneidad, estudiando su comportamiento al variar las características de la industria.

## 2. INDUSTRIA DE SUPERMERCADOS

### 2.1 Tendencia Global

En los últimos 20 años la industria de supermercados ha mostrado importantes cambios en su estructura, caracterizados por una creciente concentración, el aumento de políticas de precios bajos y una nueva relación entre retailers y proveedores (Rivera, 2014).

A partir de los años ochenta, el aumento en la concentración puede explicarse principalmente por los adelantos tecnológicos. Los avances en las tecnologías de información y en la gestión de operaciones generaron un cambio estructural en la industria, incrementando los niveles de ciencia aplicados en las actividades de distribución y logística (Holmes, 2010). Esto contribuyó a aumentar las economías de escala, incentivando a las firmas a aumentar su tamaño y así disminuir sus costos (Basker, 2011), permitiéndoles esto último sacar del mercado a competidores menos eficientes y ocupar su lugar (Foster, 2002).

Es así como la tendencia general de la industria fue concentrarse en unas pocas firmas de gran tamaño y eficiencia. En efecto, la participación de mercado de las 50 mayores empresas de EE. UU paso de 20,3% en 1987 a 25,7% en 1997 (Sieling, 2001). La situación fue similar en Europa donde la participación de las 10 mayores firmas pasó de 28,0% en 1992 a un 36,0% en 1997 (Dobson, 1999). Esta alta en la concentración de la industria permitió, en ciertas ocasiones, que los cobros asociados a servicios de comercialización sean establecidos unilateralmente por las grandes cadenas de supermercados, especialmente frente a proveedores de menor tamaño, generando una fuente de incertidumbre para los proveedores respecto a los precios a los que se establece cada transacción en particular (Dobson, 1999).

A su vez, las políticas de precios bajos se han vuelto el fundamento principal de las grandes cadenas de supermercados en el mundo. En un mercado cada vez más saturado, las cadenas de supermercados con una estructura de costos inferiores, es decir, con tecnologías más avanzadas, han podido ofrecer sus productos a precios muy inferiores, liderando la tendencia hacia ese sentido (Basker, 2007).

Siendo los supermercados intermediarios de las firmas productoras, surge la necesidad de que ambas entidades sostengan una relación a largo plazo, jugando el posicionamiento del bien producido un rol importante en el contrato bilateral (Rivera, 2014). En los últimos años, esta relación se ha ido complejizando debido a la fuerte expansión de las marcas propias, fenómeno que se puede apreciar en la Tabla 1. En algunos casos las marcas propias de un supermercado son comprados a productores que no habían podido posicionar efectivamente su producto, dándoles la posibilidad de acceder al consumidor final vía una marca ya posicionada y aumentando el poder de negociación en los distribuidores, debido a que controlan una etapa adicional en el proceso productivo (Ailawadi, 2001).

Tabla 1: Participación de las marcas propias en la industria de abarrotes.

País	1997	2002
Gran Bretaña	29,7	39,0
Bélgica	25,8	26,9
Alemania	11,3	24,0
Francia	16,8	20,8
Holanda	17,8	18,6
España	16,2	17,6
Estados Unidos	14,1	15,6
Italia	8,0	11,1

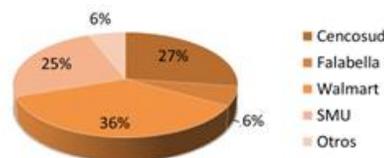
*Fuente: Brady, Brown y Hulit (2003)*

Al mismo tiempo, la incorporación de la logística de ventas, el servicio de transporte y la publicidad al giro productivo de los supermercados ha contribuido a su integración vertical aguas arriba, ya que tradicionalmente estos servicios eran parte de la actividad de sus proveedores. Las cadenas de supermercado de mayor tamaño han implementado este tipo de apoyo a la comercialización, por lo que la utilización de estos servicios por parte de sus proveedores sería un requisito del contrato. Para los proveedores de menor tamaño este tipo de contratos constituye una práctica de ventas atadas. Considerando lo anterior, se puede decir que los proveedores son potenciales clientes de las grandes cadenas de supermercados, puesto que su rol tradicional de abastecedores de mercancías ahora se superpone por el de receptores de servicios (FNE, 2007).

## 2.2 Supermercados en Chile

El rubro de los supermercados en Chile es de un tamaño considerable. Según el INE, sus ventas para el año 2014 estuvieron cercanas a alcanzar los 15.500 millones de dólares, cifra correspondiente al 6% del PIB del país. Lo anterior mostrando un crecimiento promedio en sus ventas reales de un 4.95% anual, durante los últimos 6 años (2009-2014). Además, actualmente se trata de un mercado bastante concentrado (ver Ilustración 2), teniendo las grandes cadenas un gran poder al momento de negociar con las empresas manufactureras que las suministran.

Ilustración 2: Participaciones del mercado chileno de supermercados para el año 2012

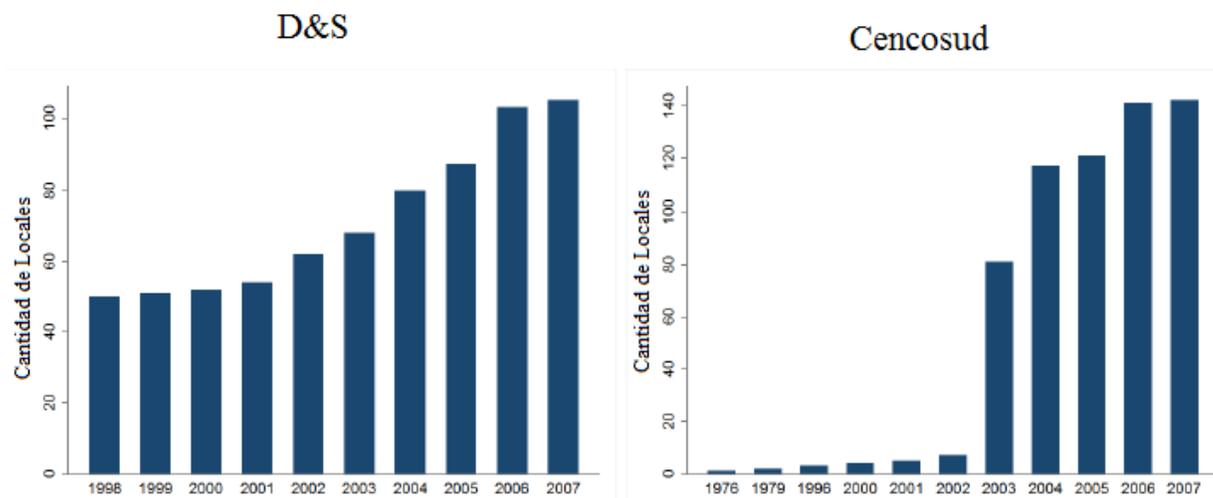


*Fuente: Centro de Estudios del Retail*

La evolución de la concentración en Chile es similar a la vista para en economías desarrolladas, con la diferencia de que existe un tiempo de retraso con respecto a ellas. Entre los años 1997 y 1999 la suma de las participaciones de mercado de los mayores agentes, D&S y Santa Isabel, pasó de un 33,2% a un 38,9%. Para el 2003 este número llegó al 58,6% cuando Cencosud adquirió Santa Isabel, aumentando su número de locales significativamente (ver Ilustración 3). En el 2006 la estructura de mercado se asimilaba a un duopolio, donde las cuotas de mercado conjuntas de D&S y Cencosud alcanzaban al 65,0% a nivel nacional, habiendo comprado Cencosud las cadenas de

Economax (Díaz, 2009). La situación para el 2009, aunque posterior a la fecha del estudio, se puede apreciar en la Tabla 2, donde se ve que D&S tuvo ventas por 1.370 Millones de dólares ese año y Cencosud por 1.671 millones.

Ilustración 3: Evolución del número de locales en Chile por cadena de supermercados.



Fuente: Durán y Kremmerman (2007)

Las dos grandes cadenas de supermercados consideradas en el estudio, DyS y Cencosud, se encuentran actualmente operando en las ciudades más importantes del país<sup>4</sup> y son responsables por la mayoría de las ventas del rubro. Una diferencia fundamental entre ambas empresas al momento de operar es su distinta estrategia de pricing, de modo que D&S utiliza EDLP (*Every Day Low Prices*), intentando fijar precios bajos constantemente, mientras que por otro lado Cencosud utiliza HL (*High-Low Strategy*), alternando entre precios altos y bajos según crea conveniente.

Tabla 2: Detalle Supermercados en Chile, año 2009.

Supermercado	Ventas (MMS)	Nº de Locales
Lider	1.370,5	64
Jumbo	1.245,0	26
Tottus	292,5	23
Montserrat	250,0	30
Lider Express	315,1	46
Santa Isabel	426,2	134
Unimarc	1.044,5	35
Ekono	37,8	76
Otros	365,6	-
<b>Total</b>	<b>5.347,2</b>	<b>434</b>

Fuente: Centro de Estudios del Retail

Por último, es importante mencionar que en la industria de supermercados chilena predomina el uso de un canal de distribución sin mayorista, es decir, existe un único intermediario entre las

<sup>4</sup> Arica, Iquique, Antofagasta, Calama, Copiapó, Coquimbo, La Serena, Viña del Mar, Valparaíso, Rancagua, Talca, Concepción, Talcahuano, Chillan, Los Ángeles, Temuco, Valdivia, Osorno, Puerto Montt y Punta Arenas.

empresas productoras y el consumidor final. En la práctica esto facilita considerablemente el estudio debido a que, al tener que considerarse los precios de solo dos miembros del canal, se puede eliminar del análisis el traspaso del mayorista y, además, el traspaso del canal pasa a ser igual al traspaso del retailer.

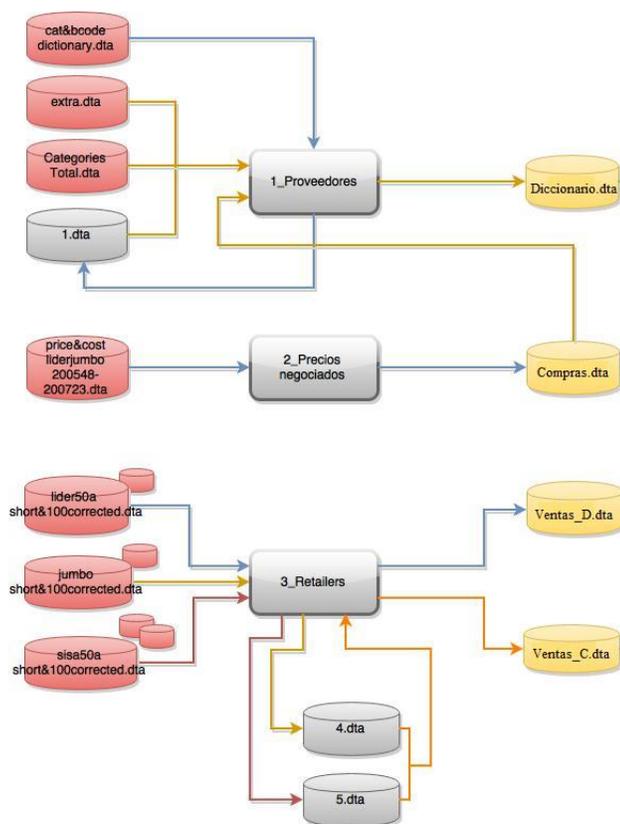
### 3. DATOS Y ESTADÍSTICAS DESCRIPTIVAS

#### 3.1 Datos

Los datos sobre los que se realiza el estudio corresponden a observaciones semanales de precios retailer (precio que enfrenta el consumidor final), precios manufactureros (precio que enfrenta el supermercado) y las cantidades vendidas a los consumidores del Gran Santiago por las dos cadenas de supermercados más grandes de Chile, esto durante un periodo de 68 semanas comprendidas entre enero del 2006 y mayo del 2007. La data incluye 1.080 productos para 102 tiendas localizadas en 32 comunas<sup>5</sup>.

Con el fin de poder entrar más en detalle sobre el nivel de datos con el que se cuenta y al mismo tiempo darle sentido al conjunto de archivos que acompañan ésta entrega<sup>6</sup>, se procede a dar una breve descripción de la construcción de la data final, apoyada por la Ilustración 4.

Ilustración 4: Flujo simplificado que recorren las distintas bases de datos (cilindros) al ser procesadas por los archivos ejecutables (rectángulos).



Fuente: Elaboración Propia

<sup>5</sup> La muestra aleatoria utilizada es consistente con los datos totales del retail, ya que los mayores proveedores y las mayores categorías no alteran sus posiciones con respecto a ellos.

<sup>6</sup> Los comandos utilizados sobre las bases de datos, o las bases de datos en sí mismas, no serán anexadas directamente al presente documento debido a que los primeros abarcan cientos de líneas de código y las bases contienen información de carácter confidencial.

Los datos iniciales (cilindros rojos) son obtenidos desde las empresas D&S y Cencosud, o bien corresponden a información recopilada desde fuentes públicas. Éstas bases de datos son ingresados al programa estadístico STATA/SE v12.0 y luego modificadas por los ejecutables “1\_Proveedores”, “2\_Precios\_Neogciados” o “3\_Retailers”. Desde los cuales se generan las cuatro bases de datos principales, descritas a continuación.

- El archivo “Diccionario.dta” corresponde a un diccionario de código de barra, es decir, para cada código de barra entrega el nombre del producto en cuestión, además de otras características importantes como su proveedor, marca, categoría a la que pertenece y otros detalles de las firmas productoras. Este archivo contiene 107.405 observaciones, correspondientes cada una a un SKUs distinto, y es usado para caracterizar las observaciones de los demás archivos.
- El archivo “Compras.dta” contiene observaciones semanales de los precios manufactureros que pagaron cada uno de los supermercados al adquirir alguno de los 1.080 productos presentes en esta base, la cual fue entregada por los propios retailers. El intervalo de tiempo como se mencionó corresponde a 68 semanas, pero hay semanas en que no se cuenta con el precio de compra de algún producto. Cabe destacar también que se utilizaron métricas distintas del precio manufacturero al momento de consolidar la base de datos, utilizándose *Average Acquisition Cost* para el caso de D&S, y *Actual Replacement Cost* para el caso de Cencosud<sup>7</sup>. Esto último podría generar sesgos en el sentido en que el primero es un precio promedio y por lo tanto ve reducida su varianza. Finalmente se ha de notar que ambas métricas de costos son fijadas con dos semanas de anterioridad a la fecha de vigencia, por lo que la potencial endogeneidad proveniente de los shocks de demanda se asume nula.
- Finalmente, los archivos “Ventas\_D.dta” y “Ventas\_C.dta” contienen observaciones semanales de las cantidades vendidas por D&S y Cencosud respectivamente y el precio que cobró cada empresa a los consumidores en cada uno de sus locales comerciales. Estos datos incluyen 27.724 productos para 102 tiendas localizadas en 32 comunas. La base de D&S consta de 5.421 productos y la de Cencosud con 27.313 SKUs, teniendo ambas 5.010 en común.

Al analizar estos archivos, se puede apreciar que para el caso de D&S solo un 19,92% de los productos que se tiene en total constan con precio manufacturero (25,16% de las observaciones semanales), el resto el único precio que tienen es el de retailer. Para el caso de Cencosud, solo un 3,95% de los productos totales cuentan con precio manufacturero (5,8% de las observaciones semanales). Considerando la unión de los archivos de Ventas de ambas empresas, el 3,90% de los productos cuenta con éste parámetro. Teniéndose entonces datos para muchos más productos que los 1.080 con precio manufacturero presentes en el archivo “Compras”, se les da uso haciéndolos participar en el cálculo de variables como la concentración de mercado, pero deben ser descartados al momento de realizar la estimación del traspaso por no contar con ambos precios.

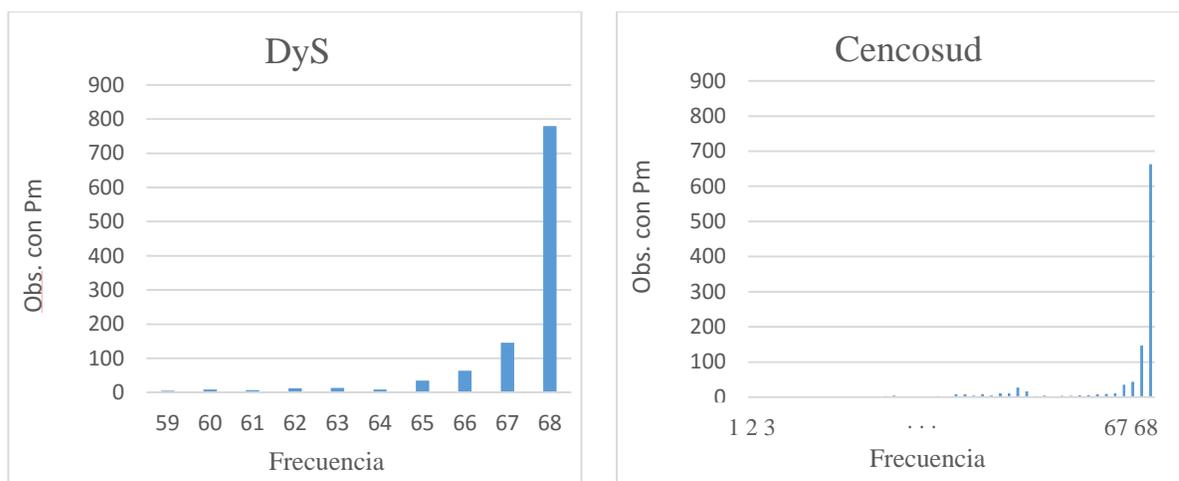
Ahora, si consideramos los 1.080 productos que si están presentes en “Compras.dta” (aquellos que cuentan con precio manufacturero en al menos en una ocasión), se puede notar que hay semanas

---

<sup>7</sup> *Average Acquisition Cost* es el promedio del costo que una compañía reconoce en su libro por su propiedad después de haberlo ajustado por descuentos, incentivos, costos de cierre y otros gastos necesarios. Por otro lado, el *Actual Replacement Cost* es el costo actual de reemplazar un ítem, que puede no corresponder al valor de mercado, aunque es considerado una métrica más precisa del precio pagado por la literatura.

en las que éste indicador no está disponible. La frecuencia con que se cuenta con los precios de los productos se puede apreciar en la Ilustración 5, de donde se puede concluir que la gran mayoría de los productos tiene un número considerable de apariciones (el 90% cuenta más de 50 apariciones), por lo que no significa un problema para el posterior análisis.

Ilustración 5: N° de semanas con que se cuenta con precio manufacturero para los 1080 productos considerados en el estudio.

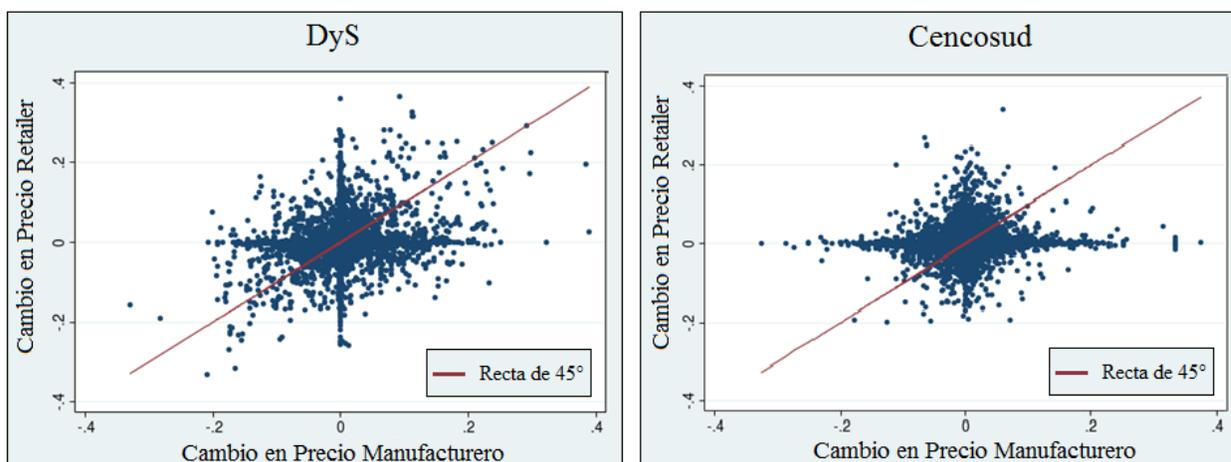


Fuente: Elaboración propia

### 3.2 Análisis Exploratorio

En la Ilustración 6 se encuentra graficada la respuesta de los retailers al enfrentarse o no a un cambio en el precio que le es cobrado por sus proveedores. Así, se espera poder observar gráficamente, grandes rasgos, el nivel de traspaso con el que responden sus intermediarios, o al menos entender cómo varía éste. En éstos gráficos también están considerados los cambios positivos de  $P^m$ , los que corresponden a los puntos que están a la derecha de la ordenada.

Ilustración 6: Cambio porcentual de precio retailer vs el cambio porcentual del precio manufacturero, por producto, por semana. El precio retailer considerado corresponde al promedio de los precios cobrados por cada local comercial del supermercado.



Fuente: Elaboración propia

Observaciones a lo largo de la abscisa corresponden a cambios de precio manufacturero que fueron completamente ignorados por el retailer. De manera análoga, puntos a lo largo de la vertical representan cambios en el precio retailer sin enfrentarse a ningún cambio en sus precios de compra. La línea roja corresponde a la recta de  $45^\circ$ , por lo que los puntos que se encuentran a lo largo de ella representan observaciones en que el traspaso del cambio de precio fue exactamente uno. Cambios de precio con traspaso mayor a uno corresponden a aquellos puntos cercanos a alguna recta que pase por el origen y tenga una pendiente mayor a  $45^\circ$ . Del mismo modo, observaciones con traspaso entre cero y uno estarán cercanos a una recta con pendiente entre  $0^\circ$  y  $45^\circ$ . Esta idea se puede generalizar, de modo que el traspaso de un punto cualquiera corresponde a la pendiente de la recta que pasa por dicho punto y el origen, abriéndose la posibilidad de continuar con el análisis.

Si se dirige la atención a la dispersión de D&S, se puede ver que algunas observaciones forman una clara línea vertical la cual, como se mencionó, corresponde a casos en que hubo un cambio considerable en  $P^r$  (0-25%) sin embargo  $P^m$  permaneció inmóvil. Éste caso no corresponde al foco del estudio, ya que hablar de traspaso supone un  $\Delta P^m \neq 0$ . También se puede observar en la imagen una línea horizontal muy similar a la anterior, la cual se puede leer como un traspaso igual a cero para una cantidad substancial de datos, fenómeno observado para  $\Delta P^m \in [-25\%, 25\%]$  pero que se oculta para cambios mayores en el precio. El resto de los puntos están algo más dispersos, pero muestran tendencia de seguir una línea recta de pendiente positiva, que representa un traspaso no muy lejano a 1.

Comparando lo anterior con el caso de Cencosud se puede notar que los puntos más dispersos, mencionados recién, desaparecen. También hay menos casos de  $\Delta P^r$  grandes con  $\Delta P^m$  cercanos o iguales a cero. Por último, la línea horizontal se extiende un poco más lejos, alcanzando valores cercanos al 0,3 en ambos sentidos, por lo que incluso para cambios de precios cercanos al 30% hay casos en los que el retailer se muestra reacio a cambiar su precio de venta. ¿Qué explica que existan estas diferencias? La falta de indicios de una recta de pendiente positiva y la mayor extensión de la línea horizontal son ambos indicadores de una estrategia de pricing más independiente de los costos, que toma menos en cuenta los  $\Delta P^m$ , lo cual tiene sentido con seguir una política *High-Low*. D&S en cambio, estando siempre propenso a poner precios bajos, parece aprovechar el espacio liberado por la baja en costos más frecuentemente. La diferencia en la línea vertical queda aún por explicarse.

### 3.3 Variables

Considerando ahora las diferencias al interior de una misma empresa, la pregunta que surge es ¿Qué características tienen los puntos asociados a rectas con mayor pendiente? O en otras palabras ¿De qué factores depende el traspaso de precios a través de un supermercado? Basándose en la literatura, y al mismo tiempo, lo disponible en las bases de datos, se procedió a calcular algunas variables, descritas a continuación, que podrían afectar el nivel de traspaso.

**Variables  $S_i$  (Shares):** Se crearon 3 variables de éste tipo<sup>8</sup> y corresponden a la participación o importancia de una empresa o categoría, dependiendo del caso. Estas variables son calculadas

---

<sup>8</sup> Más precisamente se consideró 5 variables  $S_i$ . Las dos que no se encuentran nombradas en el cuerpo del informe corresponden a  $S_1'$  y  $S_2'$  y constituyen indicadores alternativos a  $S_1$  y  $S_2$  respectivamente. Debido a su uso no entregó resultados significativamente distintos éstos fueron relegados a la sección B del apéndice.

usando los datos de una semana en particular y por lo tanto varían a lo largo de las 68 semanas consideradas en el estudio. Del mismo modo, son computadas independientemente para los grupos empresariales D&S y Cencosud. Debe considerarse también que aquellas variables calculadas utilizando precios manufactureros contaron con un número de observaciones significativamente menor, tal como se mencionó anteriormente. A continuación, se procede a describirlas con mayor detalle:

$S_1$ : Corresponde a la participación de un proveedor en alguna de las categorías en las que compete. Se calcula sumando todas las ventas que generó el productor en una categoría y luego dividiendo ese número por las ventas totales de la categoría en cuestión, todo a nivel de cadena de supermercado. En ambos montos las ventas son evaluadas a precio retailer.

$S_2$ : Esta variable corresponde a la importancia que tiene una categoría para un productor dado, es decir, es la suma de las ventas que generó una empresa en una categoría cualquiera, dividida entre las ventas totales de dicho productor. En éste caso los productos también son valorados a precio retailer.

$S_3$ : Corresponde a la importancia de una categoría para el supermercado. En primer lugar, se calculan los márgenes obtenidos por el supermercado restando el precio manufacturero al precio retailer, y luego se usa ésta información para estimar que categorías le generan más utilidades.

**Variabes  $H_i$  (*Herfindahl-Hirschman index*):** Las variables HHI corresponden, de hecho, a índices de concentración, calculadas por separado para cada semana y para cada grupo empresarial de supermercados. A partir de cada una de las participaciones mencionadas anteriormente, se proceden a calcular las correspondientes concentraciones, de la forma:

$$H_j = 10.000 * \sum_i S_{ij}^2$$

Con  $j$  indicando cada uno de los 3 indicadores<sup>9</sup>. En más detalle:

$H_1$ : Corresponde a la concentración de mercado encontrada en cada una de las categorías, usando precio retailer.

$H_2$ : Concentración por proveedor. Corresponde a la concentración con que un productor reparte sus esfuerzos productivos entre las distintas categorías, valorando a precio retailer.

$H_3$ : Señala como se concentran las utilidades de los supermercados entre las distintas categorías, es decir, si obtiene todas las ganancias desde una sola categoría o desde todos los rubros por igual.

**Dummy Líder Categoría:** Corresponde a una *dummy* que vale 1 si el producto en cuestión es aquél que tiene la mayor cantidad de unidades vendidas en la categoría a la que pertenece. Esto es calculado considerando las ventas a lo largo de todo el periodo en el que se cuenta con datos y no varía semanalmente.

---

<sup>9</sup> Al igual que para las variables  $S_i$ , inicialmente se consideró 5 variables  $H_i$ . Los detalles de los resultados obtenidos de éstos indicadores se pueden apreciar en el apéndice.

**Otras Variables:** Éste ítem corresponde a un conjunto de *dummies* que señala el producto  $p$  del que se trata, la categoría a la que pertenece, el proveedor  $s$  que lo produce y el mes  $t$  en el que ocurre la transacción. Estas variables buscan capturar los efectos fijos ocasionados por fenómenos como la estacionalidad de la demanda, pero no serán usados para interactuar con el nivel de traspaso.

### 3.4 Estadísticas Descriptivas

En esta sección, se realizan estadísticas descriptivas de las principales variables utilizadas en el modelo econométrico. El resumen de los resultados para los casos de D&S y Cencosud se pueden observar en las tablas 3 y 4 respectivamente.

Tabla 3: Estadísticas descriptivas de variables de D&S

Variable	Media	Max	Min	DS
S1	33.6%	100%	0.0%	0.23
S2	50.1%	100%	0.1%	0.32
S3	7.1%	25.9%	0.0%	0.05
H1	3,765.4	10,000	791.4	1,542.8
H2	5,281.5	10,000	1,941.3	2,589.6
H3	811.5	1,038.7	713.8	57.5
Lider Categoría	0.02	1	0	0.14
N:	2,777,645			

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 4: Estadísticas descriptivas de variables de Cencosud

Variable	Media	Max	Min	DS
S1	31%	100%	0%	0.23
S2	37%	100%	0%	0.29
S3	8%	36%	0%	0.07
H1	3,329.5	10,000.0	799.9	1,796.1
H2	3,626.6	10,000.0	752.8	2,536.6
H3	1,058.2	1,545.7	887.5	115.5
Lider Categoría	0.02	1	0	0.12
N:	1,910,391			

*Fuente: Elaboración propia*

En primer lugar, se puede observar que D&S tiene, en promedio, un índice de Herfindahl por categoría mayor que Cencosud (3.765,4 frente a 3.329,5). Lo mismo se puede apreciar para la participación de mercado por categoría, S<sub>1</sub> (33,6% para D&S y 31% para Cencosud). Esto significa que, en promedio, D&S está lidiando con proveedores de mayor tamaño, además de rubros más concentrados, lo que podría estar restándole poder de negociación de modo de afectar positivamente su traspaso al compararlo con su competidor.

Ahora, al mirar el indicador  $S_2$ , correspondiente a la importancia de la categoría para la empresa productora, se puede ver el promedio de D&S, correspondiente a un 50,1%, es significativamente mayor que el 37% de Cencosud. Lo anterior es explicado debido a que el supermercado Líder de D&S tiene un mayor foco en vender productos básicos en gran cantidad, por lo que tiene proveedores que acorde a ésta necesidad, enfocados en la venta de pocos productos. El supermercado Jumbo de Cencosud, por otro lado, tiene un foco en ofrecer una gran variedad de productos a sus clientes, por lo que compra a proveedores que le ofrecen esta opción, siempre que le sea posible.

Por último, para las estadísticas descriptivas para la *dummy* Líder Categoría, se tiene que ésta tiene un promedio de 0.020 para la empresa D&S, mientras que para Cencosud es un poco menor, teniendo una media de 0,015. Esto corresponde a la tasa en que se venden productos líderes en la data, lo cual no tiene un significado económico profundo, pero será un resultado requerido al momento de estimar el traspaso promedio de las cadenas.

## 4. ANÁLISIS ECONOMÉTRICO

Al igual que en publicaciones anteriores (Besanko, Dubé y Gupta [2005], Nijs [2010]) se utiliza un modelo log-log para estimar el coeficiente de traspaso. Usando las variables generadas anteriormente se procede a cuantificar su efecto sobre el nivel de traspaso mediante la ecuación:

$$\ln P_{pts}^r = \ln P_{pts}^m (\beta_1 + \beta_2^T S_{pts} + \beta_3^T H_{pts} + \beta_4 \text{liderCat}_{pts}) + \beta_0 + \gamma^T X_{pts} + \epsilon_{pts} \quad (1)$$

Donde  $P_{pts}^r$  es el precio retailer cobrado por el producto  $p$ , durante la semana  $t$  y comprado al proveedor  $s$  a un precio  $P_{pts}^m$ .  $S$  es un vector que contiene las variables  $S_i$  calculadas. Del mismo modo  $H$  corresponde a un vector que incluye las tres variables de concentración discutidas en la sección anterior. La *dummy liderCat*, como se mencionó, vale 1 en los casos que el producto es líder en la categoría en la que compite y cero en los casos que no. Esta variable captura la “popularidad” de un producto considerando la suma de todos los periodos y no varía semana a semana como las variables *shares*. El vector  $X_{pts}$  corresponde a conjunto de variables adicionales que incluye *dummies* por producto, categoría, proveedor y semana, y busca capturar los efectos fijos ocasionados sobre el precio por fenómenos como la estacionalidad de la demanda, pero su interacción en el modelo está limitada a alterar sólo el nivel base de la variable independiente, ya que, al no estar multiplicando por  $P_{pts}^m$ , no afecta al nivel de traspaso. Finalmente  $\epsilon_{pts}$  es el término que captura los componentes no observables de la negociación de los precios.

Básicamente lo que busca hacer ésta regresión es estimar la pendiente de la recta en un gráfico  $P^m - P^r$  como los vistos anteriormente en la Ilustración 6. En otras palabras, se quiere estimar cuanto varía el precio retailer al variar el precio que le es cobrado por su proveedor, del modo:

$$Y = X * m + n \quad (2)$$

Sin embargo, si se considera ahora el caso:

$$\ln(Y) = \ln(X) * m + n \quad (3)$$

Se puede observar que, al corresponder (3) a una especificación log-log, los coeficientes de la ecuación representan la elasticidad de la variable  $Y$  con respecto a la variable  $X$ , vale decir, ahora los coeficientes representan el cambio porcentual estimado en el que varía la variable dependiente al cambiar la variable independiente en una unidad porcentual. Siendo esto último lo que se desea encontrar, escogiendo  $Y = P_{pts}^r$  y  $X = P_{pts}^m$  se tiene que estimar el coeficiente de traspaso equivale a hallar el valor de  $m$ . Sustituyendo, sin embargo, la pendiente por un factor que incluya las variables económicas de interés permitirá adicionalmente entender en qué medida éstas afectan el nivel de traspaso, alcanzándose así la ecuación (1).

La principal diferencia que tiene el modelo econométrico escogido con aquel usado en la publicación de Nijs (2010) es que éste último, basado en la industria estadounidense, considera un canal con cuatro miembros que incluye además a un mayorista (*wholesaler*). Dicho intermediario compra el producto a un precio  $P^m$  al manufacturero y lo vende a los supermercados a un precio  $P^w$ , antes de poder ofrecerse éste a precio  $P^r$  a los consumidores. Lo anterior complejiza el modelo

y requiere del uso de dos ecuaciones para poder así vincular las tres variables de precio que adopta ahora un producto cualquiera. Así, se obtuvo de resultados el valor del traspaso minorista, el traspaso mayorista y además el traspaso total del canal, siendo éste primer indicador equivalente al último para el caso de la industria supermercadista chilena.

El modelo econométrico es estimado mediante mínimos cuadrados ordinarios con errores robustos, por lo tanto, además de la inexistencia de auto-correlación en los errores, asume que  $E(\epsilon_{pts}) = 0$  y  $V(\epsilon_{pts}) = \sigma^2$ . No se utilizó clustering en las regresiones.

Las regresiones son ejecutadas independientemente sobre las bases de datos de ambas empresas, vale decir, separando las ventas de D&S (Líder) de las de Cencosud (que incluye Jumbo y Santa Isabel). Los resultados de las estimaciones pueden verse en las tablas 5 y 6.

Tabla 5: Resultados Estimación Traspaso para D&S

Ln(Pr)	Coefficiente	Error Estandar	t	P>t
Ln(Pm)	0.87	0.00	626.53	0.00
H1 x Ln(Pm)	-0.03	0.00	-21.28	0.00
H2 x Ln(Pm)	-0.04	0.00	-36.92	0.00
H3 x Ln(Pm)	-0.07	0.01	-11.49	0.00
S1 x Ln(Pm)	0.03	0.00	26.98	0.00
S2 x Ln(Pm)	0.01	0.00	5.53	0.00
S3 x Ln(Pm)	0.13	0.00	42.58	0.00
Lider Categoria	0.01	0.01	1.86	0.06
R-Cuadrado:	0.9971			
N:	2.777.645			

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 6: Resultados Estimación Traspaso para Cencosud

Ln(Pr)	Coefficiente	Error Estandar	t	P>t
Ln(Pm)	0.46	0.00	319.31	0.00
H1 x Ln(Pm)	0.04	0.00	17.59	0.00
H2 x Ln(Pm)	0.00	0.00	-2.52	0.01
H3 x Ln(Pm)	-0.08	0.00	-20.80	0.00
s1 x Ln(Pm)	0.02	0.00	10.75	0.00
S2 x Ln(Pm)	0.01	0.00	3.04	0.00
S3 x Ln(Pm)	-0.13	0.00	-31.16	0.00
Lider Categoria	-0.08	0.01	-8.55	0.00
R-Cuadrado:	0.9968			
N:	1.910.391			

*Fuente: Elaboración propia*

Al evaluar la ecuación (1) en los coeficientes encontrados por las regresiones (tablas 5 y 6) y, al mismo tiempo, en los valores promedio de los indicadores económicos y las variables seleccionadas (tablas 3 y 4), se encuentra finalmente un traspaso promedio del canal de 0,86 para D&S y 0,46 para Cencosud.

Con el fin de validar la robustez de los resultados obtenidos se procedió a analizar cómo se comportaban los coeficientes de la regresión al ir incorporándose las variables dependientes seleccionadas, una por una. En primer lugar, se consideró la regresión:

$$\ln P_{pst}^r = \beta_0 + \beta_1 \ln P_{pts}^m + \beta_2 H_{pts}^1 \ln P_{pts}^m + \gamma^T X_{pts} + \epsilon_{pts} \quad (4)$$

La cual contiene una única variable dependiente  $H_1$  multiplicando al término  $\ln P_{pts}^m$ . Lo que se hace a continuación es ir agregando las *dummies* consideradas por la variable  $X_{pts}$  y luego se procede a comparar los resultados utilizando las tablas 7 y 8. Los coeficientes obtenidos para las variables *dummies* mismas son omitidos debido a que existen más de 1.000 variables de éste tipo.

Tabla 7: Evolución de los resultados de la regresión (4) para el caso D&S al variar las *dummies* consideradas por la variable  $X_{pts}$

Variable	(Ninguna)	Categoría	Proveedor	Producto	Categoría Proveedor	Categoría Proveedor Producto	Categoría Proveedor Producto Mes
Ln(Pm)	1.023***	1.051***	1.013***	0.871***	1.055***	0.871***	0.860***
H1xLn(Pm)	-0.076***	-0.181***	-0.092***	-0.025***	-0.196***	-0.025***	-0.009***
R-Cuadrado:	0.992	0.993	0.994	0.997	0.995	0.997	0.997
N:	2.777.645						

Leyenda: \* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

Fuente: Elaboración propia

Tabla 8: Evolución de los resultados de la regresión (4) para el caso Cencosud al variar las *dummies* consideradas por la variable  $X_{pts}$

Variable	(Ninguna)	Categoría	Proveedor	Producto	Categoría Proveedor	Categoría Proveedor Producto	Categoría Proveedor Producto Mes
Ln(Pm)	0.994***	1.000***	0.974***	0.449***	1.005***	0.449***	0.442***
H1xLn(Pm)	0.014***	-0.064***	0.028***	0.052***	-0.072***	0.052***	0.054***
R-Cuadrado:	0.990	0.992	0.993	0.997	0.993	0.997	0.997
N:	1.910.391						

Leyenda: \* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar para ambas empresas de supermercados que el R-cuadrado ya logra alcanzar un 0,990 para la regresión que considera sólo  $H_1$  y al ir agregando las variables de nivel base éste se eleva hasta un 0,997. Se puede apreciar, también para ambos casos, que el componente constante del traspaso, vale decir  $\beta_1$  [ver ecuación (4)], se tiende a estabilizar tras agregarse las *dummies* por

producto. Algunas de las variables binarias son eliminadas automáticamente por el programa debido a razones de colinealidad, pero en general son bien aceptadas por el modelo.

Del mismo modo, procediendo con el análisis, una vez integradas todas las dummies al modelo se procede a agregar las variables que afectan el nivel de traspaso. En las tablas 9 y 10 se puede apreciar cómo evolucionan los resultados de D&S y Cencosud respectivamente al ir incluyéndose variables adicionales en cada una de las regresiones numeradas.

Tabla 9: Evolución de los resultados para el caso D&S al agregarse variables paulatinamente.

Variable	Regresión 1	Regresión 2	Regresión 3	Regresión 4
Ln(Pm)	0.856***	0.856***	0.870***	0.865***
H1 x Ln(Pm)	-0.024***	-0.024***	-0.023***	-0.031***
H2 x Ln(Pm)	-	-	-0.037***	-0.035***
S1 x Ln(Pm)	0.030***	0.023***	0.027***	0.030***
S2 x Ln(Pm)	-	-	0.011***	0.005***
S3 x Ln(Pm)	-	-	-	0.136***
Lider Categoría	-	0.009	0.012*	0.013*
R-Cuadrado:	0.997	0.997	0.997	0.997
N:	2.777.645			

Leyenda: \* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

Fuente: Elaboración propia

Así, la regresión 1 considera, además de las variables binarias, sólo a  $H_1$  y  $S_1$ . En la regresión 2 se agrega la variable Líder Categoría. Finalmente, en las regresiones 3 y 4, se incorporan las variables  $H_2$ ,  $S_2$  y  $S_3$ , faltando solamente  $H_3$  para alcanzar el modelo completo.<sup>10</sup>

Tabla 10: Evolución de los resultados para el caso Cencosud al agregarse las variables paulatinamente.

Variable	Regresión 1	Regresión 2	Regresión 3	Regresión 4
Ln(Pm)	0.439***	0.439***	0.442***	0.449***
H1 x Ln(Pm)	0.045***	0.045***	0.039***	0.037***
H2 x Ln(Pm)	-	-	0.009***	-0.003
S1 x Ln(Pm)	0.021***	0.021***	0.021***	0.021***
S2 x Ln(Pm)	-	-	-0.012***	0.004**
S3 x Ln(Pm)	-	-	-	-0.104***
Lider Categoría	-	-0.085***	-0.083***	-0.082***
R-Cuadrado:	0.997	0.997	0.997	0.997
N:	1.910.391			

Leyenda: \* p<.1; \*\* p<.05; \*\*\* p<.01

Fuente: Elaboración propia

<sup>10</sup> También se ejecutaron regresiones para estimar el traspaso a largo plazo, pero los resultados de éstas fueron relegados a la sección C del apéndice.

## 5. CONCLUSIONES

Retailers y manufactureros tienen intereses contrapuestos respecto a la magnitud del coeficiente de traspaso. Éste trabajo estudió la efectividad de las promociones comerciales y encontró el coeficiente de traspaso es, en promedio, menor que uno: 0,86 para el caso de D&S (Líder) y 0,46 para el de Cencosud (Santa Isabel y Jumbo). Dicho resultado permitirá que productores tengan un punto de apoyo al momento de realizar la negociación de precios con sus intermediarios y con él, una oportunidad de disminuir sus costos. A modo de ejemplo, un proveedor ahora podría enfocar sus promociones comerciales al supermercado Líder y, por otro lado, considerar hacer aumentos temporales de precios para el supermercado Jumbo, dado que éste aumento en costos parece menos probable de alcanzar a los consumidores al corto plazo.

La gran diferencia encontrada en el traspaso de ambas empresas puede ser explicada por sus distintas políticas de precios (*Every Day Low Prices vs High-Low*) o las distintas métricas de costos utilizadas (*Average Acquisition Cost vs Actual Replacement Cost*). Otra explicación es el posible sesgo introducido en el modelo al no incluir como variables los precios de otras marcas de la categoría al analizar un producto cualquiera. En general la importancia cuantitativa de la interacción de las variables utilizadas es baja, aunque se encuentra una pequeña correlación positiva entre el traspaso y la participación de mercado del proveedor en cuestión, estando acorde con la bibliografía.

El modelo utilizado en el trabajo no hace distinción entre aumentos y disminuciones de precio manufacturero, lo cual puede estar causando una pérdida significativa de información predictiva. Por esto se propone, como investigación futura, adoptar una variable binaria que interne éste atributo. Al mismo tiempo, la evidente cantidad de casos en la data con traspaso nulo, tal como los mencionados por Anderson (2015), sugiere un modelo que considere la probabilidad de que un retailer decida no hacer un cambio a su precio, antes de comenzar a analizar la potencial magnitud de dicho cambio. Estos dos defectos pueden ser eliminados al utilizar un modelo de dos etapas sobre la base de datos, como aquél propuesto por dicho autor en “Decision Stages and Asymmetries in Regular Retail Price Pass-through”.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

Ailawadi, K. (2001): "The retail power-performance conundrum: What have we learned?", *Journal of Retailing*, Volume 77, Issue 3, Pages 299-318, ISSN 0022-4359.

Ailawadi, K. L., B. A. Harlam. (2009): "Retailer Promotion Passthrough: A measure, its magnitude, and its determinants." *Marketing Sci.* 28(4) 782–791.

Anderson, E. Mcshane, B. Chen, C. (2015), "Decision Stages and Asymmetries in Regular Retail Price Pass-through ", *Marketing Science*.

Basker, E. (2011): "Raising the Barcode Scanner: Technology and Productivity in the Retail Sector", *American Economic Journal: Applied Economics*.

Besanko, D., J.-P. Dubé, S. Gupta. (2005): "Own-brand and cross-brand Retail pass-through". *Marketing Sci.* 24(1) 123–137.

Brady, L., Brown, A. and Hult, B. (2003): "Private Label: Threat to Manufacturers, Opportunity for Retailers". *The Boston Consulting Group*.

Bronnenberg, B. J., V. Mahajan. (2001): "Unobserved retailer behavior in Multimarket Data: Joint Spatial Dependence in Market Shares and Promotion Variables". *Marketing Sci.* 20(3) 284–299.

Buzzell, R. (1990): "The Costly Bargain of Trade Promotion". *Harvard Bus. Rev.* 141–149.

Cannondale. (2001.): "Trade promotion spending and merchandising survey". *Cannondale Associates*, Wilton, CT.

Coughlan, A. T., E. Anderson, L. W. Stern, A. I. El-Ansary. (2006): *Marketing Channels*, 7th ed. Pearson/Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ.

Díaz, F., Galetovic, A. and Sanhueza, R. (2009): "Entry, Concentration and Competition: Supermarkets in Chile, 1998-2006", *Estudios Públicos*, N° 115.

Dobson, P and Waterson, M. (1997): "Countervailing Power and Consumer Prices", *The Economic Journal*, N° 107, pp. 418-430.

Drèze, X. Bell, D. (2003): "Creating Win–Win Trade Promotions: Theory and Empirical Analysis of Scan-Back Trade Deals", *Marketing Science*.

Nakamura, E. Zerom, D. (2010): "Accounting for Incomplete Pass-Through", *Review of Economic Studies* N° 77, pp. 192-1230.

FNE (2007): "Análisis Económico de la Industria de Supermercados en el marco de la Causa Rol N°101/2006", *División de Estudios, Fiscalía Nacional Económica*, Gobierno de Chile.

Foster, L., Haltiwanger, J. and Krizan, C. (2002): "The Link between Aggregate and Microproductivity Growth: Evidence from Retail Trade", *National Bureau of Economic Research*,

Working Paper N° 9120.

Heflebower, R. B. (1957): "Barriers to new competition". *Amer. Econom. Rev.* 47(3) 363–371.

Nijs, V. Misra, K. Anderson, E, (2010): "Channel Pass-Through of Trade Promotions". *Marketing Science*, vol. 29. 0732-2399, pp.250-267.

Rao, V, (2009): *Handbook of Pricing Research on Marketing*, EE, Northampton.

Rivera, J. (2014): "Poder de Negociación y Características de las Firmas: Tesis para Optar al Grado de Magister en Economía Aplicada". Departamento de Ingeniería Industrial, Universidad de Chile.

Sieling, M., Friedman B. and Dumas M. (2001): "Labor Productivity in the Retail Industry, 1987-99", *Monthly Labor Review*, Vol. 124.

Tyagi, R. K. (1999): "A Characterization of Retailer Response to Manufacturer Trade Deals". *J. Marketing Res.* 36(4) 510–516.

Wellam, D. (1998): "Not-so-free-trade". *Supermarket Business*, pp. 22–24.

## 7. APÉNDICE

### Apéndice A: Precio Óptimo de Venta de un Miembro del Canal

Considere una empresa competitiva con ingresos marginales y totales de  $IM$  e  $IT$  respectivamente. De modo que  $IT = p * Q$ .

Considere también un cambio en el precio  $\Delta p$ , de forma que:

$$IT' = (p + \Delta p)(Q + \Delta Q)$$

Distribuyendo:

$$IT' = pQ + p\Delta Q + \Delta pQ + \Delta p\Delta Q$$

Considerando sólo  $\Delta$  suficientemente pequeños, se tiene que  $\Delta p\Delta Q \rightarrow 0$ , por lo que:

$$IT' = pQ + p\Delta Q + \Delta pQ$$

Luego, los cambios ocurridos en los ingresos serían:

$$\Delta IT = IT - IT' = p\Delta Q + \Delta pQ$$

Utilizando ahora que  $IM = \Delta IT / \Delta Q$ , se tiene que:

$$IM = (p\Delta Q + \Delta pQ) / \Delta Q$$

$$IM = p + \Delta pQ / \Delta Q * p / p$$

$$IM = p[(Q/p)(\Delta p / \Delta Q) + 1]$$

Finalmente, como la elasticidad precio de la demanda es  $\eta = (p/Q)(\Delta Q / \Delta p)$ , se tiene que:

$$IM = p(1 + 1/\eta)$$

### Apéndice B: Variables $S_i$ alternativas

Las siguientes variables alternativas fueron utilizadas en el modelo, pero no aportaron resultados sustancialmente distintos:

$S_1'$ : Ésta es una variable análoga a  $S_1$ , es decir, se calcula sumando todas las ventas que generó el productor en una categoría y luego dividiendo ese número por las ventas totales de la categoría en cuestión. La diferencia radica en que  $S_1'$  se calcula valorando los productos vendidos a precio manufacturero, es decir, corresponde a una medida más precisa, pero a costas de tener menos observaciones al momento de calcularla.

$S_2'$ : Similar al caso anterior, ésta variable corresponde al mismo indicador que  $S_2$ , es decir, indica la importancia de la categoría para el manufacturero, pero se construye valorando las mercancías al precio al que las vende éste último.

Utilizando la fórmula:

$$H_j = 10.000 * \sum_i S_{ij}^2$$

Se obtiene:

$H_1'$ : Concentración de mercado en cada una de las categorías, usando precio manufacturero.

$H_2'$ : Concentración por proveedor usando precio manufacturero.

Ahora, repitiendo el análisis al sustituir las variables originales con las recién mencionadas, se obtiene los resultados observables en las tablas 11 y 12. El traspaso encontrado con éstas variables no cambia al compararlo con el reportado en las conclusiones.

Tabla 11: Resultados Estimación Traspaso Mediante Indicadores Alternativos para D&S

Ln(Pr)	Coficiente	Error Estandar	t	P>t
Ln(Pm)	0.88	0.00	605.33	0.00
H1' x Ln(Pm)	-0.01	0.00	-9.60	0.00
H2' x Ln(Pm)	-0.07	0.00	-68.92	0.00
H3 x Ln(Pm)	-0.07	0.01	-12.32	0.00
S1' x Ln(Pm)	0.02	0.00	12.60	0.00
S2' x Ln(Pm)	0.03	0.00	25.65	0.00
S3 x Ln(Pm)	0.13	0.00	40.55	0.00
Lider Categoría	0.01	0.01	2.15	0.03
R-Cuadrado:	0.9971			
N:	2.777.645			

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 12: Resultados Estimación Traspaso Mediante Indicadores Alternativos para Cencosud

Ln(Pr)	Coficiente	Error Estandar	t	P>t
Ln(Pm)	0.46	0.00	298.42	0.00
H1' x Ln(Pm)	-0.01	0.00	-6.08	0.00
H2' x Ln(Pm)	0.00	0.00	-0.64	0.53
H3 x Ln(Pm)	-0.08	0.00	-22.18	0.00
S1' x Ln(Pm)	0.06	0.00	33.92	0.00
S2' x Ln(Pm)	0.01	0.00	7.31	0.00
S3 x Ln(Pm)	-0.13	0.00	-32.58	0.00
Lider Categoria	-0.09	0.01	-9.83	0.00
R-Cuadrado:	0.9968			
N:	1.910.391			

*Fuente: Elaboración propia*

### Apéndice C: Traspaso a Largo Plazo

En esta sección se procede a analizar qué pasa con el traspaso tras llegar a un estado de equilibrio (traspaso a largo plazo). El traspaso a largo plazo (*long-run pass-through* en inglés) hace referencia al cambio de precio retailer cuando éste ocurre con algún tiempo de desfase respecto al cambio en precio manufacturero. Por ejemplo, Nakamura, (2010) encontró que en la industria del café más de la mitad del cambio de precio retailer ocurría con una demora de un trimestre o más con respecto a la fecha en que se implementaba un cambio en el precio del productor.

Para hacer esto, se utiliza una regresión similar a la utilizada por el modelo, pero considerando un rezago, como se observa a continuación:

$$\ln P_{pst}^r = \alpha \ln P_{ps, t-1}^m + \ln P_{pts}^m (\beta_1 + \beta_2^T S_{pts} + \beta_3^T H_{pts} + \beta_4 \text{liderCat}_{pts}) \quad (5)$$

$$+ \beta_0 + \gamma^T X_{pts} + \epsilon_{pts}$$

Como se puede observar, en éste caso se incluyó una variable adicional que corresponde al precio cobrado por el manufacturero en la semana anterior a la considera. Sin embargo, se tiene que, al esperar un tiempo suficientemente largo se llegará a un estado de equilibrio en el cual:

$$P_{pst}^m = P_{ps,t-1}^m = P_{ps}^m$$

Los resultados obtenidos al ejecutar la regresión (5) se pueden encontrar resumidos en las tablas 13 y 14 para los casos de D&S y Cencosud respectivamente. Ahora, como el precio manufacturero comienza a ser constante en el tiempo, se tiene que sus términos pueden ser sumados, obteniéndose un traspaso de largo plazo de 0,27 para D&S y 0,47 para Cencosud al evaluar las variables en los valores promedios de la industria.

Tabla 13: Resultados Estimación Traspaso Largo Plazo para D&S

Ln(Pr)	Coficiente	Error Estandar	t	P>t
Ln(Pm[t-1])	0.09	0.00	37.26	0.00
Ln(Pm)	0.25	0.01	25.24	0.00
H1 x Ln(Pm)	0.27	0.01	41.87	0.00
H2 x Ln(Pm)	0.38	0.04	10.07	0.00
H3 x Ln(Pm)	-0.24	0.01	-30.80	0.00
s1 x Ln(Pm)	-0.03	0.01	-4.85	0.00
S2 x Ln(Pm)	-0.72	0.02	-36.79	0.00
S3 x Ln(Pm)	0.13	0.00	42.47	0.00
Lider Categoria	0.04	0.01	6.12	0.00
R-Cuadrado:	0.9971			
N:	2.777.645			

*Fuente: Elaboración propia*

Tabla 14: Resultados Estimación Traspaso Largo Plazo para Cencosud

Ln(Pr)	Coficiente	Error Estandar	t	P>t
Ln(Pm[t-1])	0.22	0.00	192.54	0.00
Ln(Pm)	-0.14	0.01	-11.23	0.00
H1 x Ln(Pm)	0.02	0.01	1.24	0.21
H2 x Ln(Pm)	0.38	0.02	15.32	0.00
H3 x Ln(Pm)	-0.04	0.01	-3.43	0.00
s1 x Ln(Pm)	-0.14	0.01	-11.11	0.00
S2 x Ln(Pm)	0.81	0.03	32.29	0.00
S3 x Ln(Pm)	-0.11	0.00	-27.78	0.00
Lider Categoria	-0.15	0.01	-16.41	0.00
R-Cuadrado:	0.997			
N:	1.910.391			

*Fuente: Elaboración propia*