

Entrada, concentración y competencia: supermercados en Chile 1998-2006

Fernando Díaz (U. de los Andes)

Alexander Galetovic (U. de los Andes y CEP)

Ricardo Sanhueza (U. de los Andes)

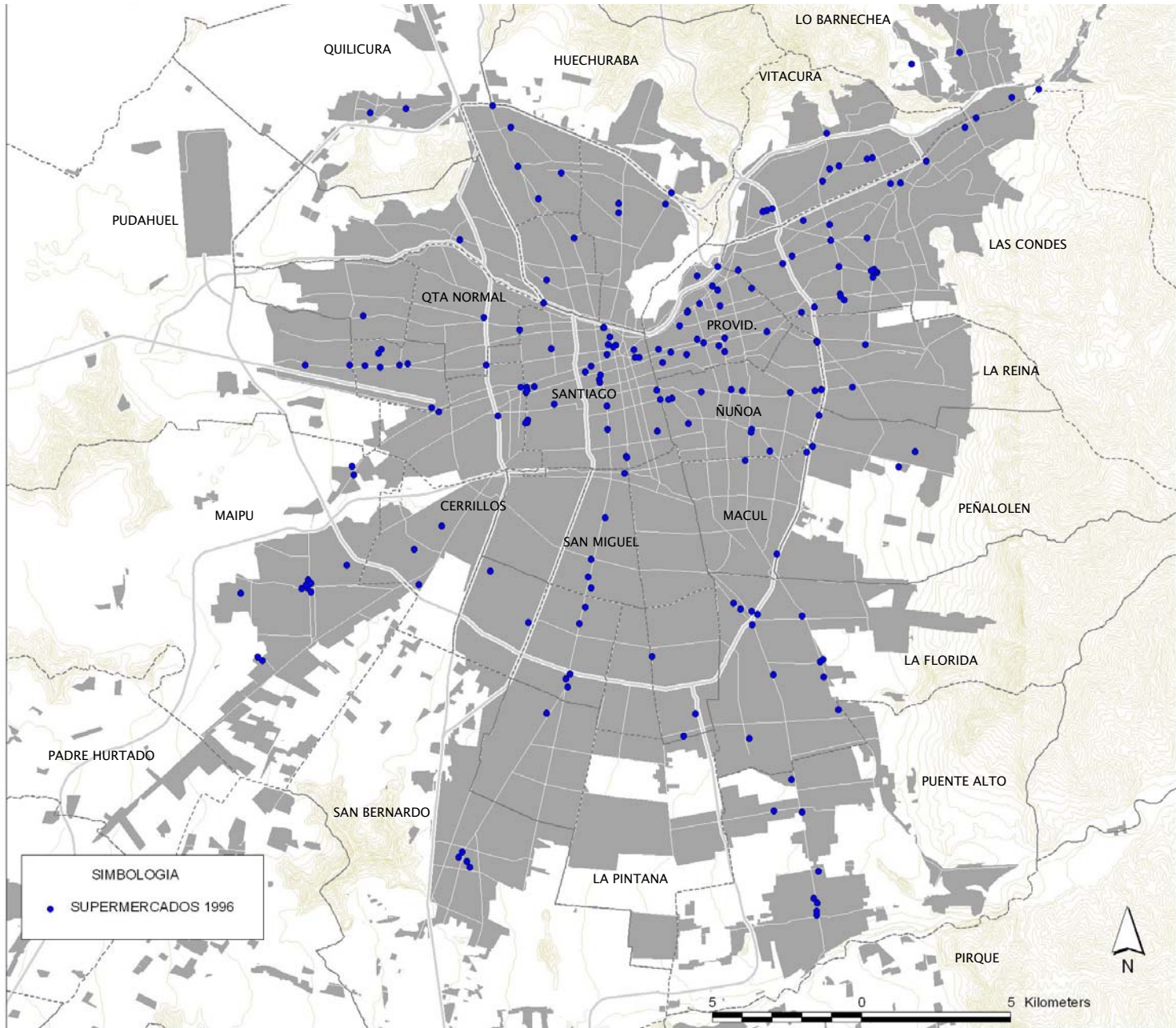
Conflicto de interés

- Trabajo anterior encargado por Cencosud S.A.
- Presentado al TDLC
- Opiniones nuestras, no de Cencosud S.A.

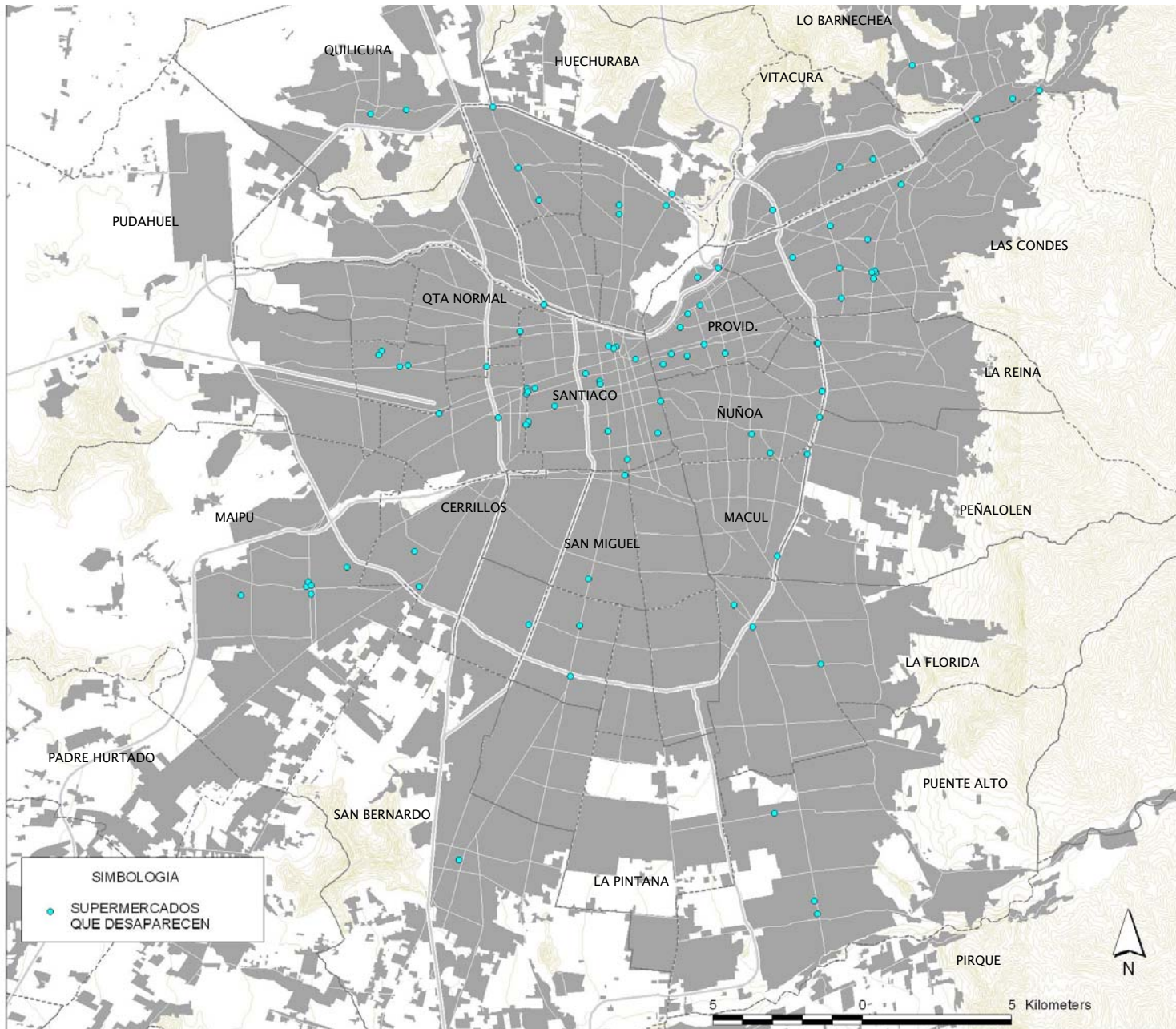
¿Por qué es importante mirar la realidad y entender la industria?

“En supermercados hay barreras a la entrada porque los terrenos ya están tomados y no quedan sitios eriazos”

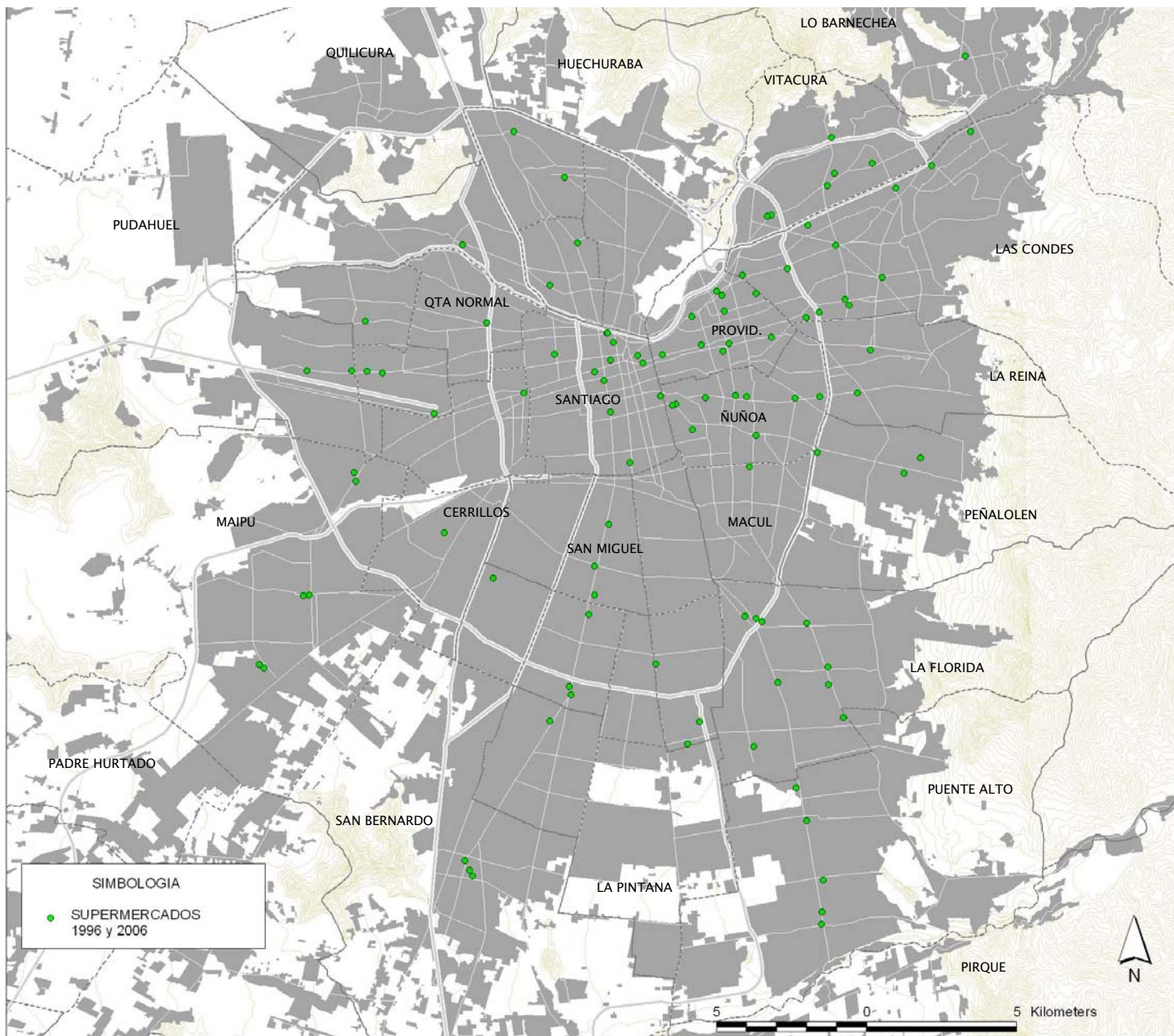
Tiendas de supermercado en 1996 (196)



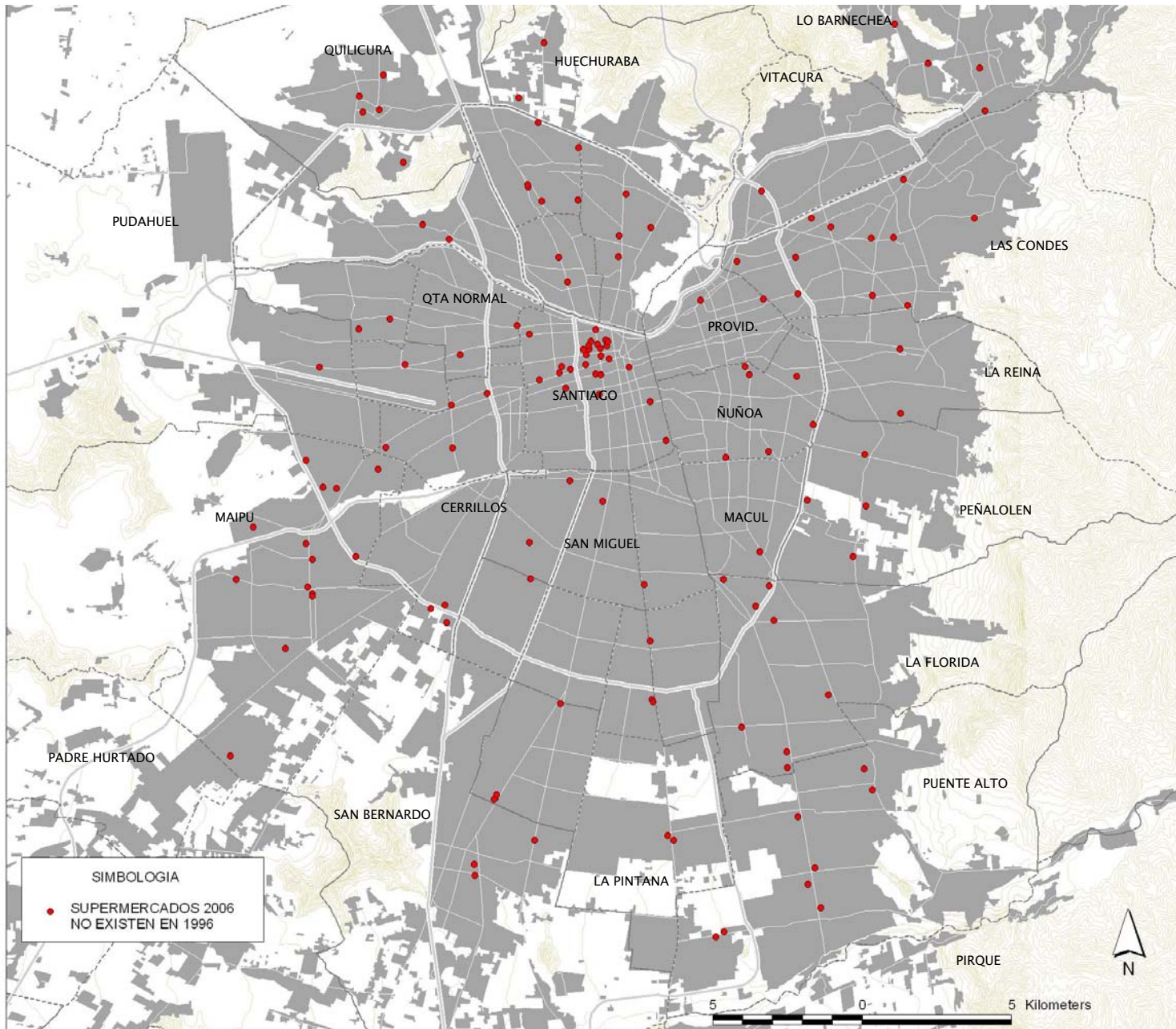
Tiendas de supermercado que desaparecieron entre 1996 y 2006 (92)



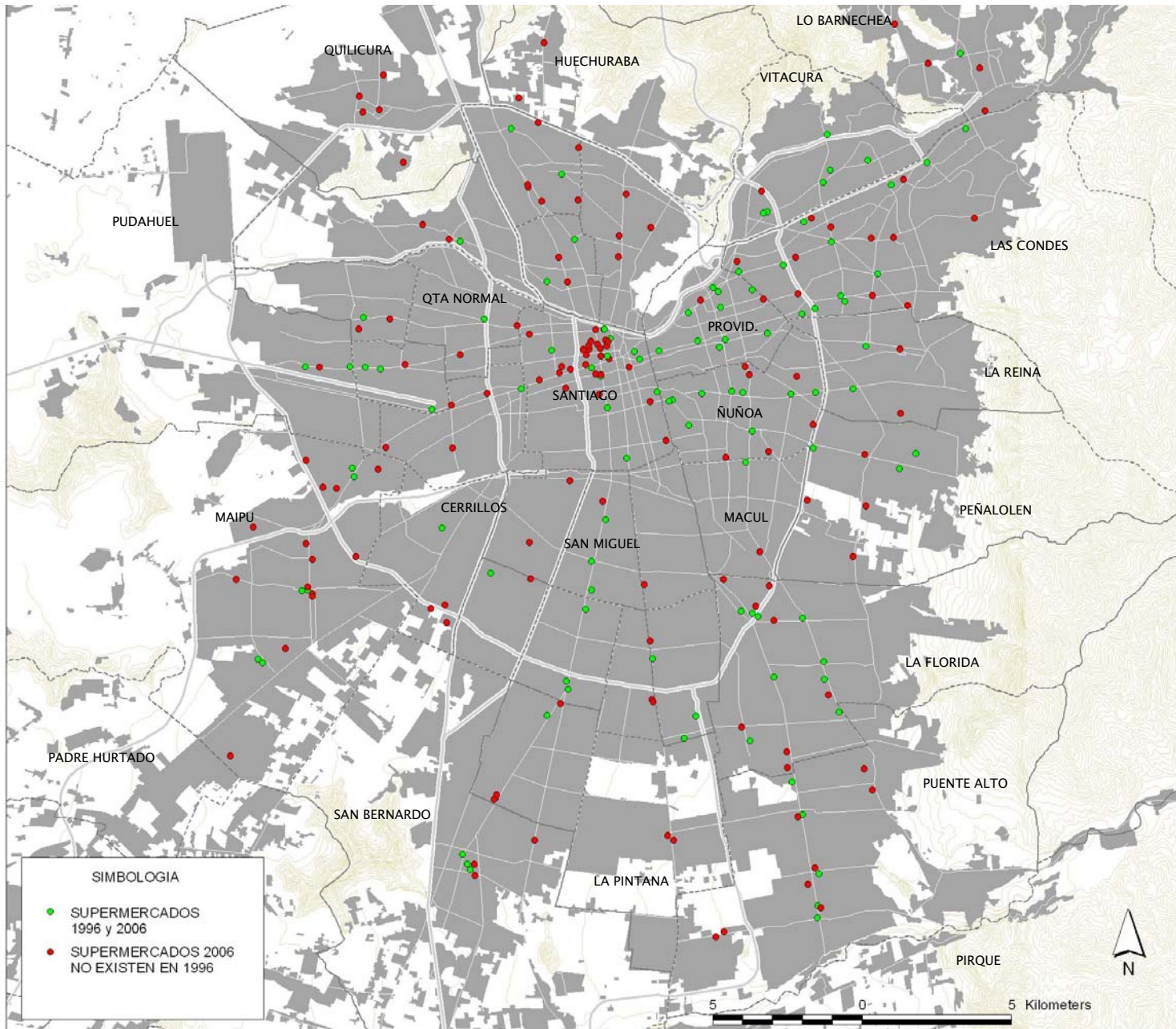
Tiendas de supermercado que todavía existen en 2006 (104)



Tiendas de supermercado que no existían en 1996 (138)



Tiendas de supermercado en 2006 (196 – 92 + 138 = 242)



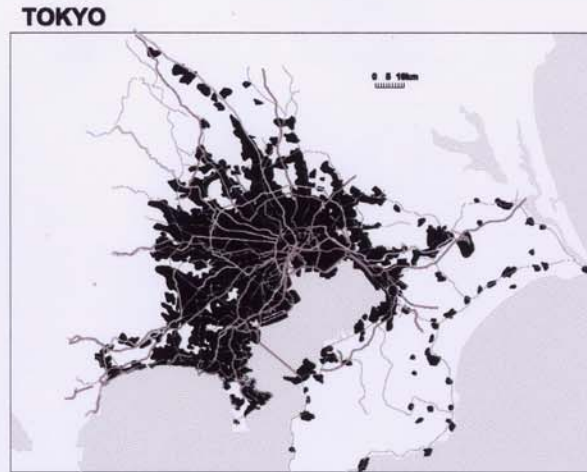
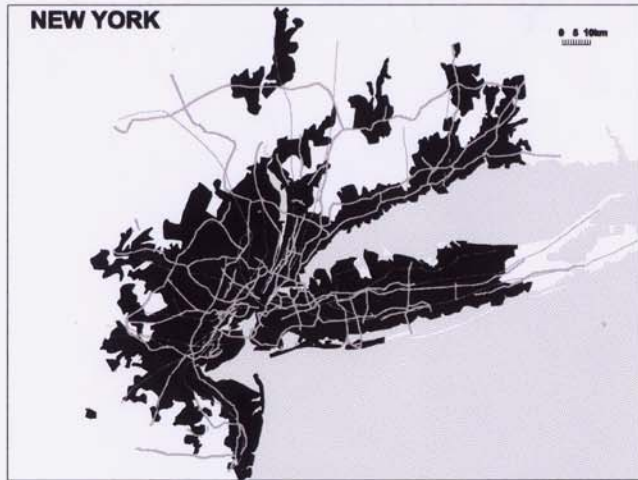
En esta industria
no se puede entrar

Entradas, salidas y reemplazos, 1998-2007

Ciudad	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	E	r	S
Arica	1	2, -1	-1			r, -2	r				3	2	4
Iquique						r, -2						1	2
Antofagasta	1				1		r		1, r		3	2	
Copiapó	1	4, -3				-2	-1		2		7		6
La Serena	1				-1	r, -2	r				1	2	3
Valparaíso		1		-1	1	3, r, -2	-1				5	1	4
Rancagua		4, -1	1, -1	-2	1	4, r, -1	-1				10	1	6
Talca		3		1, -1	-1	1, -1	1, r, -2			1, -2	7	1	7
Concepción	1	1	1	1	-1	r, -6		-1	-1	1, -1	5	1	10
Chillán						r				1	1	1	
Temuco	1	1		1	2, -2	r, -3	r		-1	-1	5	2	7
Puerto Montt	-1	1	1		1	r, -1	r		1		4	2	2
Valdivia		3, -2		1, -2	1, -2	r	-1			1	6	1	7
Coihaique							1, -1	-1		1, -1	2		3
Punta Arenas	1	3, -1	2, -1	-2		2, -4	1	-1	-1	-1	9		11
Santiago	1, -1	9, -2	2, -1	2, -4	1, -4	1, 2r, -9	1, 2r, -5	1, r, -2	8, 2r, -1	1	27	7	29
Total	8, -2	32, -10	7, -4	6, -12	8, -11	11, 12r, -35	4, 8r, -12	1, r, -5	12, 3r, -4	6, -6	95	24	101
Cencosud			1			9r	7r	1	1, 2r		3	18	
D & S	4			1	3	1	1, r			1	10	1	

Número de cadenas al cuarto trimestre, 1998-2007

	IV-98	IV-99	IV-00	IV-01	IV-02	IV-03	IV-04	IV-05	IV-06	IV-07	Cambio 1998-2007
Arica	5	6	5	5	5	3	2	2	2	2	-3
Iquique	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	0
Antofagasta	4	4	4	4	5	5	5	5	5	5	1
Copiapó	4	5	5	5	5	3	2	2	3	3	-1
La Serena	6	6	6	6	5	5	4	4	4	4	-2
Valparaíso	2	3	3	2	3	4	3	3	3	3	1
Rancagua	3	6	6	4	5	7	6	6	6	6	3
Talca	5	8	8	8	7	7	5	5	5	4	-1
Concepción	15	16	17	18	17	11	11	10	9	9	-6
Chillán	5	5	5	5	5	5	5	5	5	6	1
Terrazo	11	12	12	13	13	10	9	9	8	7	-4
Puerto Montt	4	5	6	6	7	6	5	5	6	6	2
Valdivia	7	8	8	7	7	7	6	6	6	7	0
Cochileque	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	0
Punta Arenas	7	9	10	8	8	6	7	6	5	4	-3
Santiago	39	46	45	44	42	33	27	25	30	31	-8
Total	123	145	146	141	140	118	103	98	103	103	-20

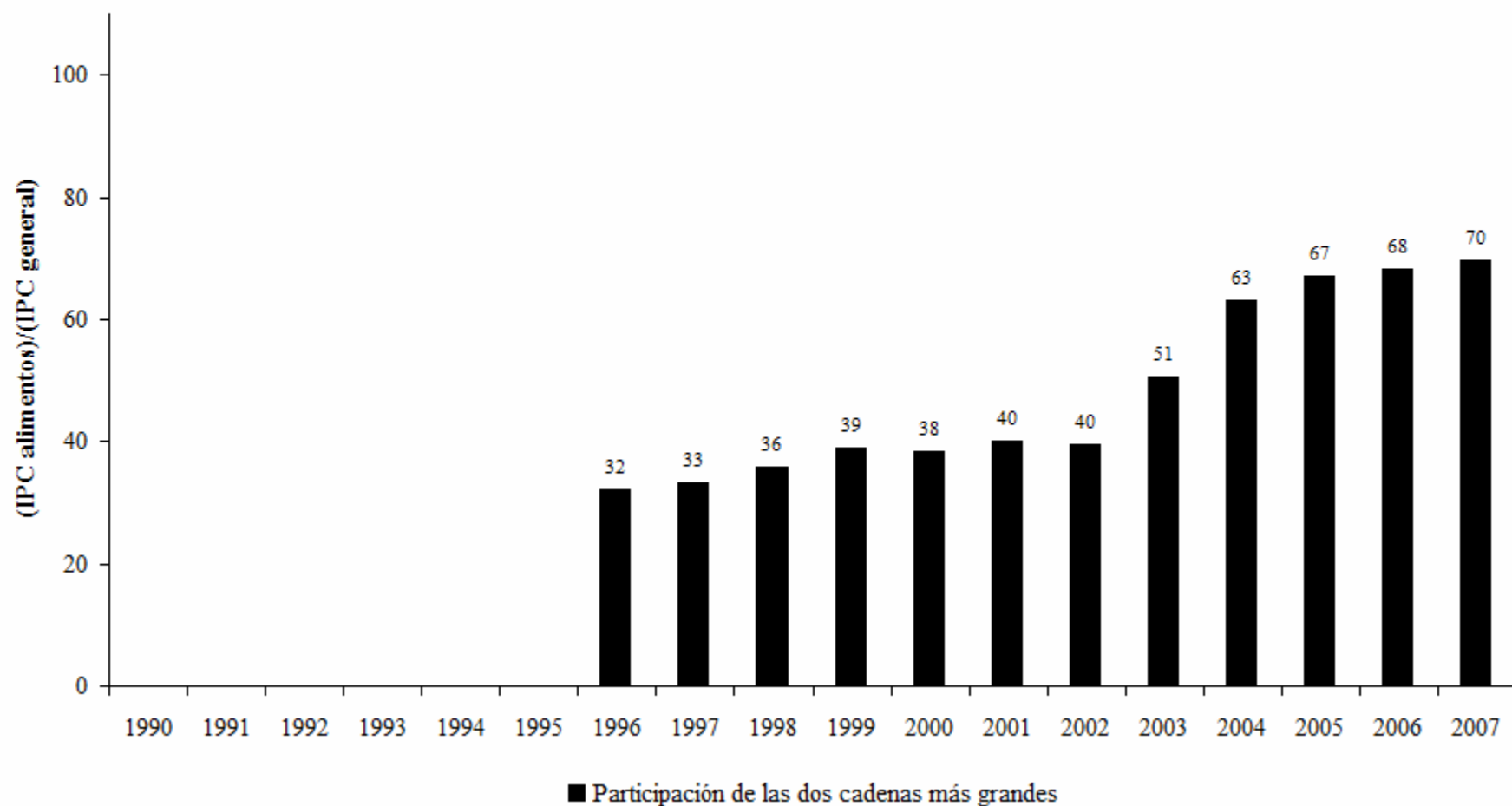


SIMBOLOGIA

- Via Express Existente
- - - Via Express Proyectada
- Ferrocarril
- Area Urbana

I. Entre 1998 y 2006 la industria de los supermercados se concentró

Participación en las ventas de las dos cadenas más grandes



La concentración es mala ...

- Ejercicio de poder de compra aguas arriba (explotación de proveedores)

La concentración es mala ...

- Ejercicio de poder de compra aguas arriba (explotación de proveedores)
- Ejercicio de poder de mercado aguas abajo (explotación de consumidores)

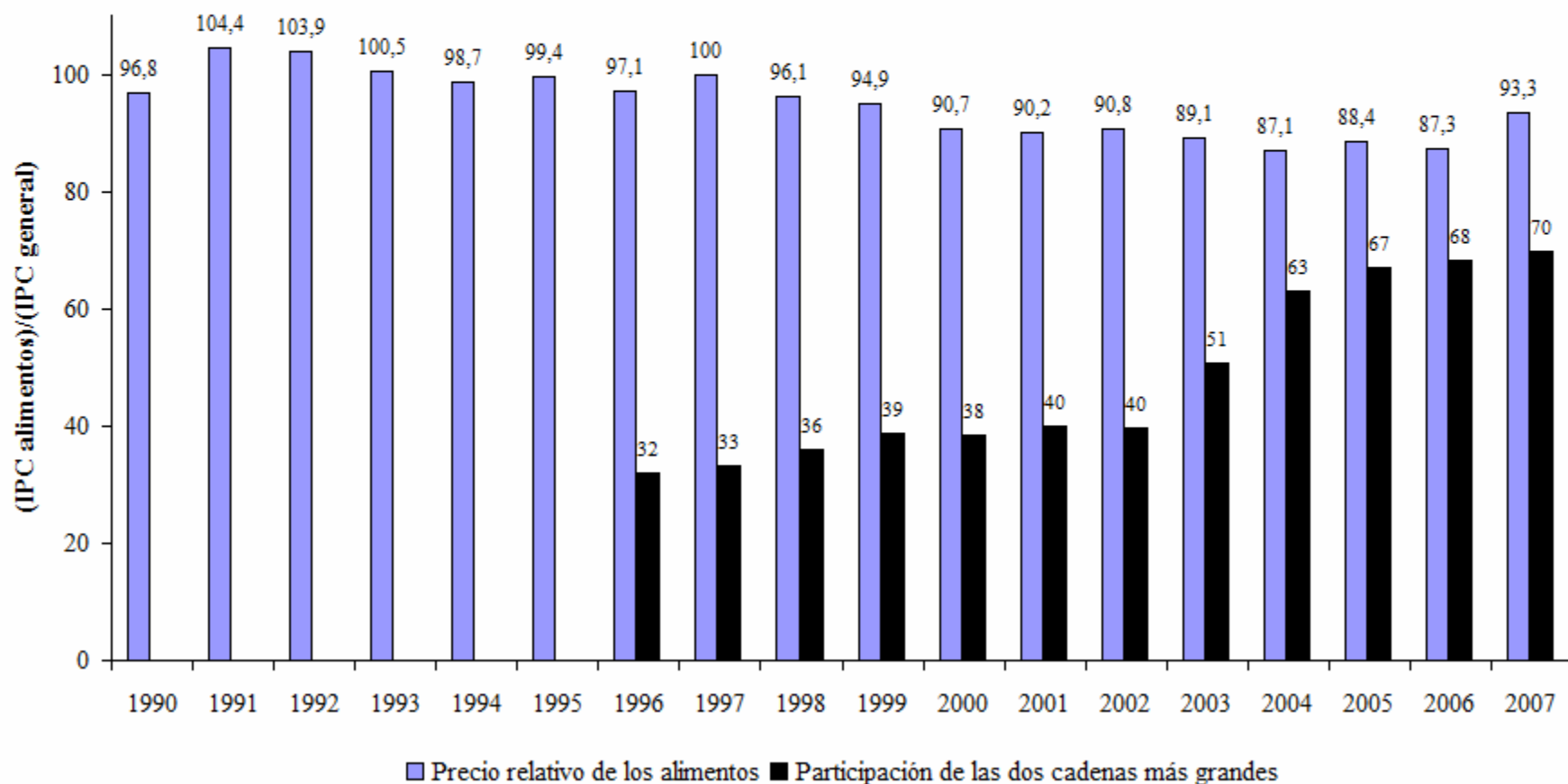
La concentración es mala ...

- Ejercicio de poder de compra aguas arriba (explotación de proveedores)
- Ejercicio de poder de mercado aguas abajo (explotación de consumidores)
- La relación concentración-precio sugiere que, todo lo demás constante, una firma menos aumenta los precios (Gómez-Lobo y González, 2007)

Sin embargo, tres hechos incómodos

1. Precio relativo de los alimentos cayó 12% mientras la concentración aumentaba

Precio relativo de los alimentos (1997=100) y participación en las ventas de las dos cadenas más grandes



Sin embargo, tres hechos incómodos

1. Precio relativo de los alimentos cayó 12% mientras la concentración aumentaba
2. Concentración aguas abajo en 24 ciudades no varió mucho entre 1998 y 2006

Número equivalente de supermercados

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	
Antofagasta	2,0	2,9	2,9	3,0	3,0	2,8	2,8	2,9	3,2	Antofagasta
Arica	3,2	3,5	3,5	3,5	3,5	3,3	2,0	2,0	2,0	Arica
Chillán	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	4,2	3,1	3,0	Chillán
Coihaique	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	1,6	2,0	Coihaique
Concepción	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,7	5,0	4,8	4,8	Concepción
Copiapó	2,2	2,5	2,5	2,8	2,9	2,9	1,4	1,2	2,4	Copiapó
Curicó	-	-	-	-	3,1	3,1	4,7	4,7	4,7	Curicó
Iquique	3,6	3,7	3,7	3,7	3,7	3,6	3,4	3,4	3,4	Iquique
La Serena	2,8	2,8	2,8	2,7	2,8	2,7	2,4	2,4	3,0	La Serena
Linares	-	-	-	-	2,2	1,9	1,7	1,7	1,9	Linares
Los Andes	-	-	-	-	4,5	4,5	4,6	5,2	5,2	Los Andes
Los Ángeles	-	-	-	-	5,7	5,5	4,2	3,8	3,5	Los Ángeles
Osorno	3,8	3,8	3,7	3,4	3,2	4,3	4,3	4,3	4,3	Osorno
Puerto Montt	-	-	-	-	4,3	4,4	4,2	4,1	4,0	Puerto Montt
Punta Arenas	6,6	6,6	6,9	6,7	6,4	6,7	6,7	7,2	7,7	Punta Arenas
Quillota	-	-	-	-	2,6	2,6	2,7	4,3	4,3	Quillota
Rancagua	4,4	4,4	5,1	5,2	5,2	4,6	3,7	3,8	4,3	Rancagua
San Antonio	-	-	-	-	1,7	1,5	1,5	2,2	2,2	San Antonio
Santiago	5,7	5,4	5,6	5,8	6,1	6,1	4,7	4,4	4,4	Santiago
San Fernando	-	-	-	-	6,7	6,6	6,6	6,6	6,6	San Fernando
Talca	2,7	3,5	3,6	4,3	4,1	4,1	5,1	5,7	4,8	Talca
Temuco	5,4	5,4	5,4	5,4	5,2	5,3	5,0	4,7	4,6	Temuco
Valdivia	3,6	3,7	3,9	4,1	5,1	5,3	5,2	5,1	5,1	Valdivia
Valparaíso	1,3	1,3	1,3	1,3	1,3	1,4	2,2	2,2	2,1	Valparaíso
Media simple	3,7	3,8	3,9	4,0	4,0	4,0	3,8	3,8	3,9	Media simple

Sin embargo, tres hechos incómodos

1. Precio relativo de los alimentos cayó 12%, mientras la concentración aumentaba
2. Concentración aguas abajo en 24 ciudades no varió mucho entre 1998 y 2006
3. Mientras la concentración de las ventas en Chile aumentaba, dos cadenas con centro de distribución nacional entraban por todo Chile

II. Teoría:

la relación concentración-precio
cuando hay cambio estructural

Equilibrio de corto plazo:

$$p_t = [1 + v(n_t; \tau(\boldsymbol{\theta}))] \cdot c_{\text{mg}}(q_t; \boldsymbol{\theta})$$

$$D(p_t) = n_t q_t$$

Equilibrio de largo plazo

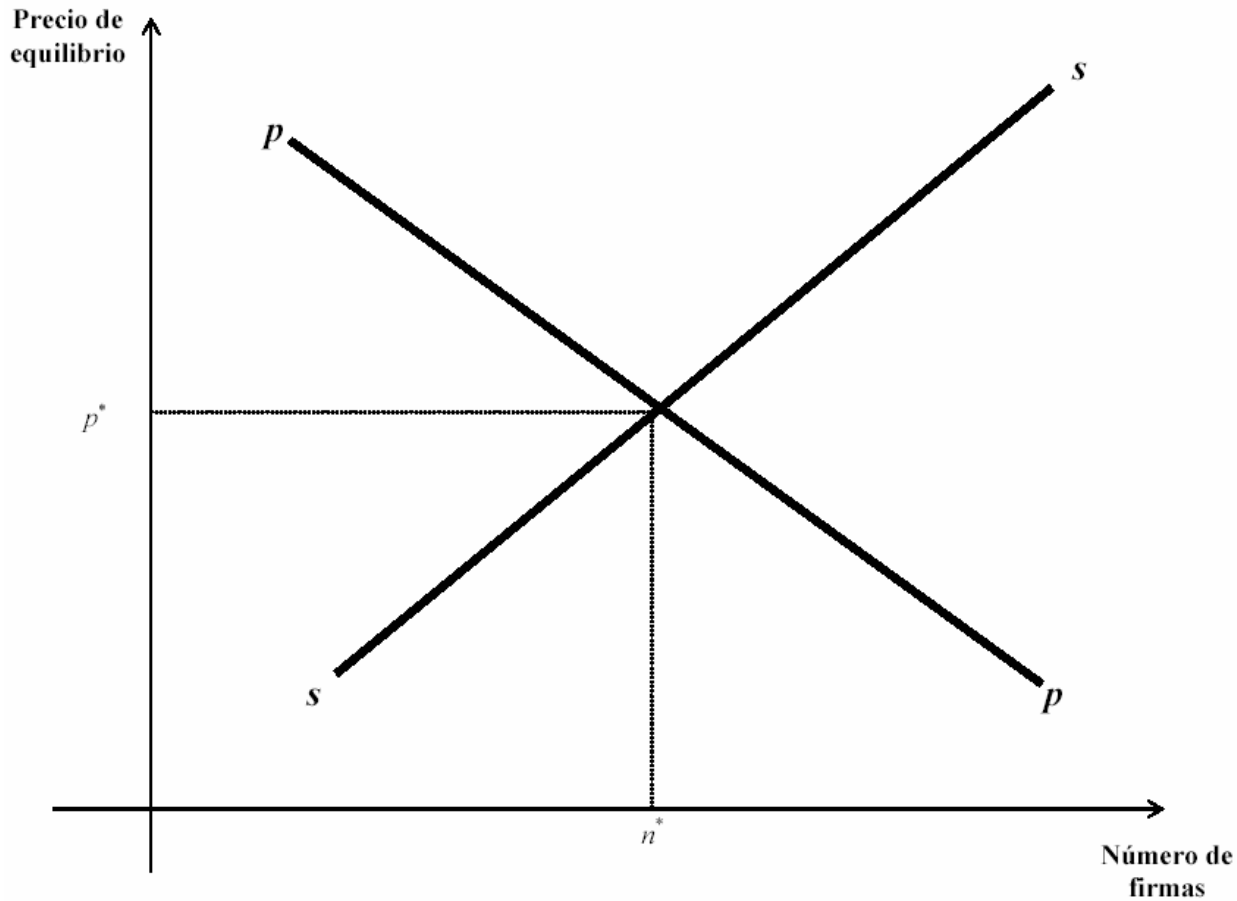
$$[p^e - c_{\text{me}}(q; \boldsymbol{\theta})] \times q = \sigma(\boldsymbol{\theta})$$

Periodo 1: entrada
 n se determina; entrantes
estiman $p(n^e)$

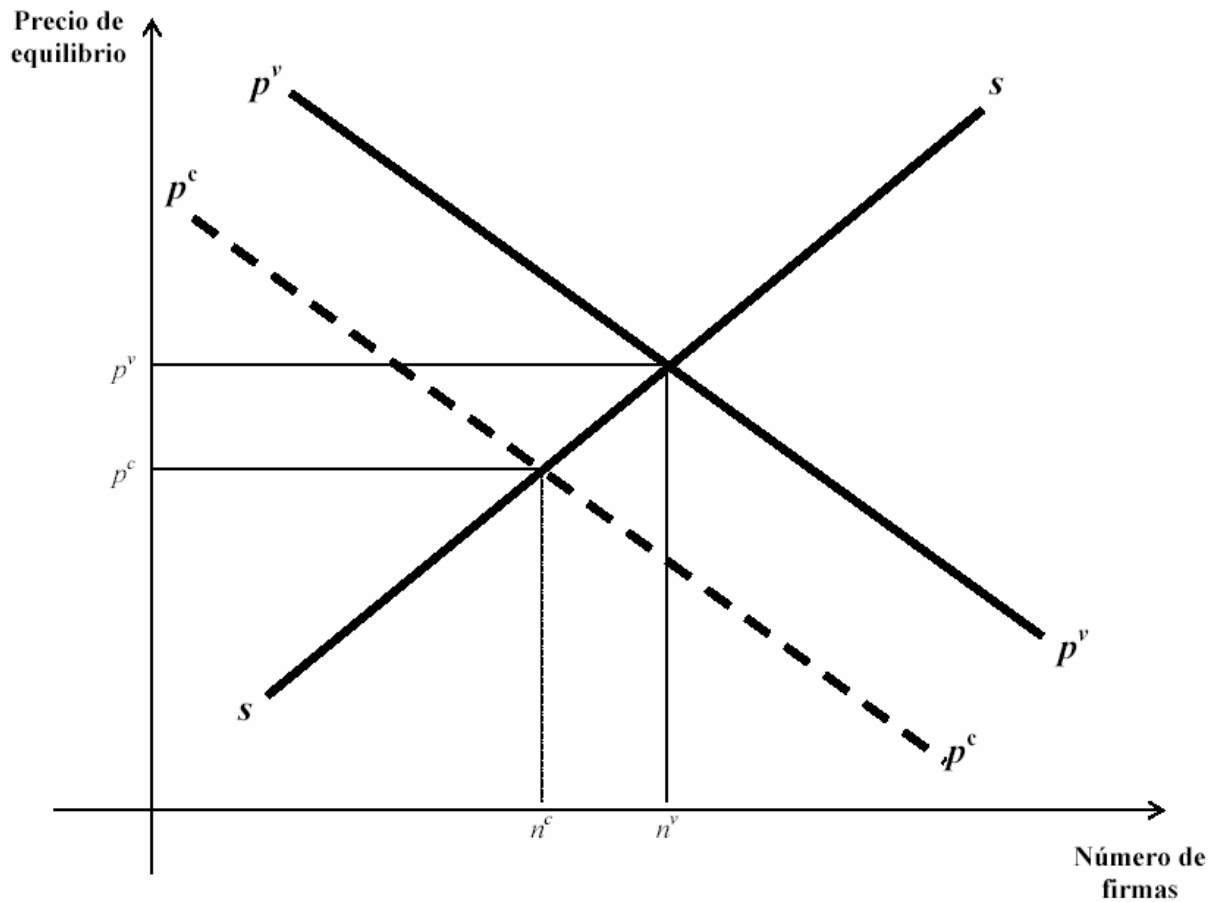


Periodo 2: competencia
dado n , $p(n)$ se determina

Estructura industrial de equilibrio



Estructura industrial de equilibrio



Supermercados 1998-2006

Inversión (costos hundidos o fijos)

- Centros de distribución centralizada

Inversión (costos hundidos o fijos)

- Centros de distribución centralizada
 - Aumento de la escala de la inversión nacional

Inversión (costos hundidos o fijos)

- Centros de distribución centralizada
 - Aumento de la escala de la inversión nacional
 - Administrar varias tiendas juntas es más barato

Inversión (costos hundidos o fijos)

- Centros de distribución centralizada
 - Aumento de la escala de la inversión nacional
 - Administrar varias tiendas juntas es más barato
- Múltiples formatos (híper, súper, vecino, etc.)

Inversión (costos hundidos o fijos)

- Centros de distribución centralizada
 - Aumento de la escala de la inversión nacional
 - Administrar varias tiendas juntas es más barato
- Múltiples formatos (híper, súper, vecino, etc.)

Operación (costos variables)

Inversión (costos hundidos o fijos)

- Centros de distribución centralizada
 - Aumento de la escala de la inversión nacional
 - Administrar varias tiendas juntas es más barato
- Múltiples formatos (híper, súper, vecino, etc.)

Operación (costos variables)

- Centros de distribución centralizada

Inversión (costos hundidos o fijos)

- Centros de distribución centralizada
 - Aumento de la escala de la inversión nacional
 - Administrar varias tiendas juntas es más barato
- Múltiples formatos (híper, súper, vecino, etc.)

Operación (costos variables)

- Centros de distribución centralizada
 - Manejo centralizado de inventarios disminuye costos variables (menos inventarios; menos overhead)

Consecuencias

- Caída de costos medios
 - Rápido crecimiento de la productividad en retail (Rivero y Vergara, 2006)

Consecuencias

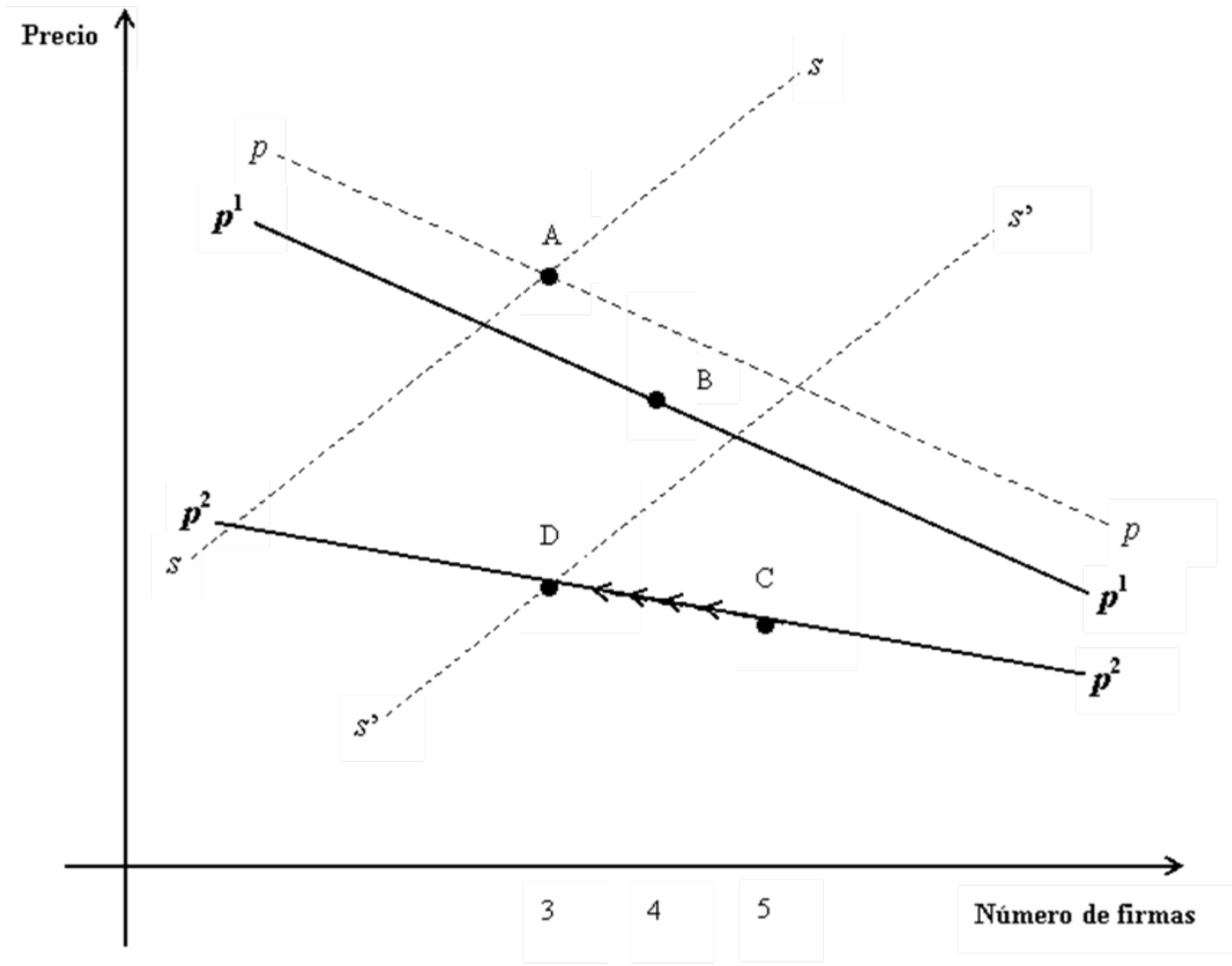
- Caída de costos medios
 - Rápido crecimiento de la productividad en retail (Rivero y Vergara, 2006)
- Caída de costos marginales
 - $(\text{Gastos de administración} + \text{ventas}) / \text{ingresos}$
= 22% en 1998, = 11% en 2006
(Lira y Ugarte, 2007)

Consecuencias

- Caída de costos medios
 - Rápido crecimiento de la productividad en retail (Rivero y Vergara, 2006)
- Caída de costos marginales
 - $(\text{Gastos de administración} + \text{ventas}) / \text{ingresos} = 22\%$ en 1998, $= 11\%$ en 2006 (Lira y Ugarte, 2007)
- Cambio de la composición de los costos
 - A un precio dado, el margen precio-costo marginal es mayor

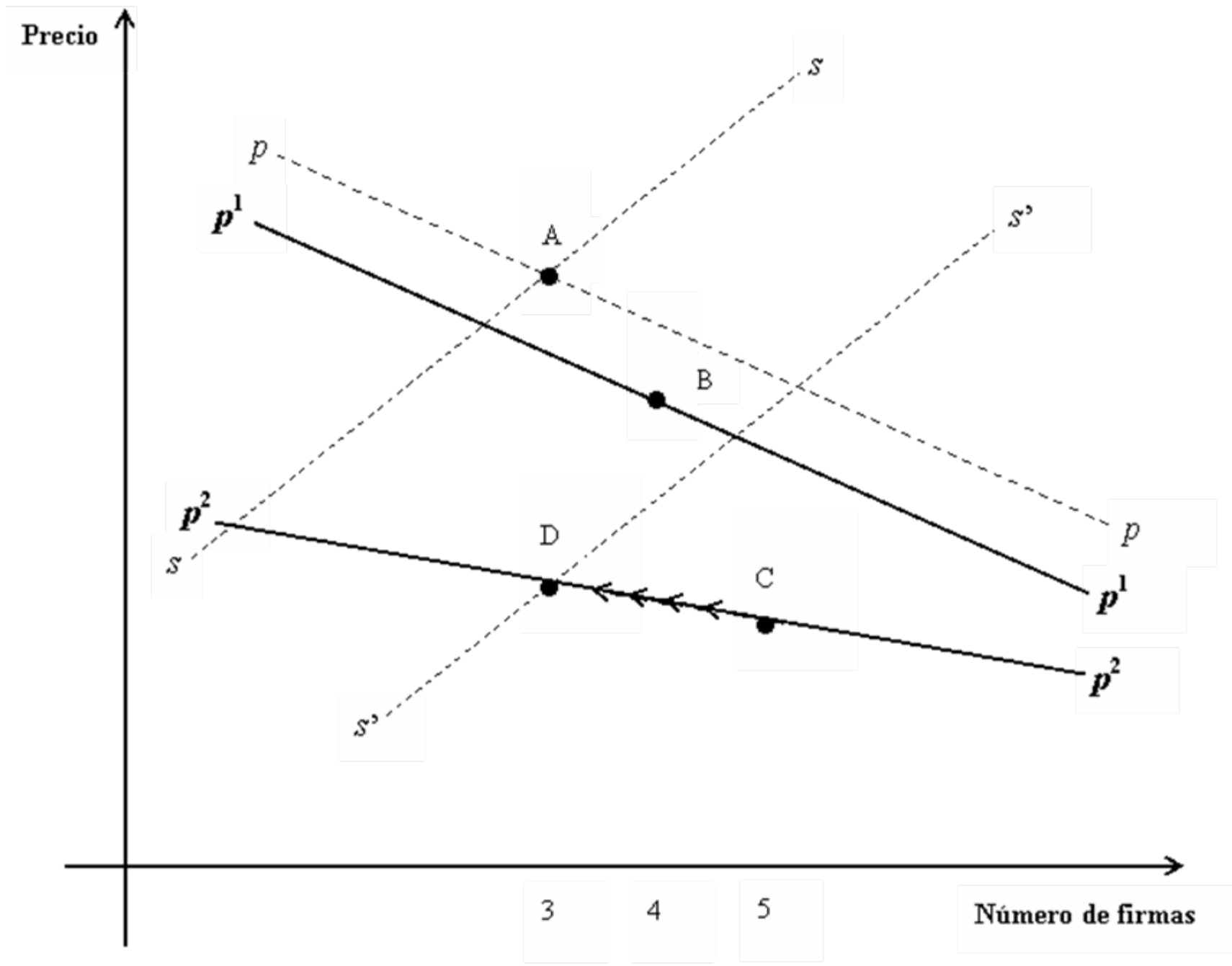
Consecuencias

- Caída de costos medios



Consecuencias

- Caída de costos medios
- Caída de costos marginales

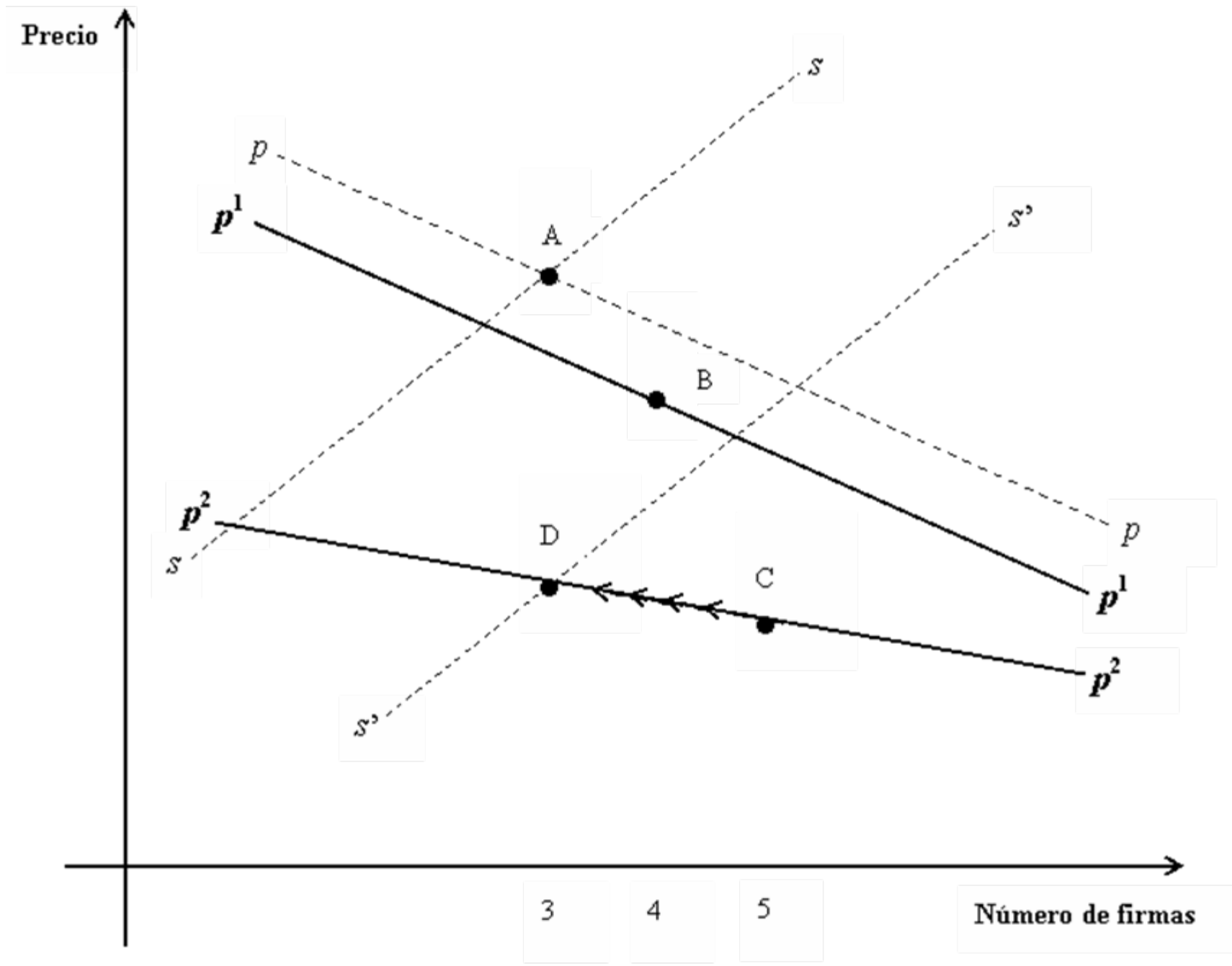


Consecuencias

- Caída de costos medios
- Caída de costos marginales
- Cambio de la composición (costo marginal cae como proporción del costo medio)

Consecuencias

- Caída de costos medios
- Caída de costos marginales
- Cambio de la composición (costo marginal cae como proporción del costo medio)
- La caída de costos marginales aumenta los márgenes para un precio dado



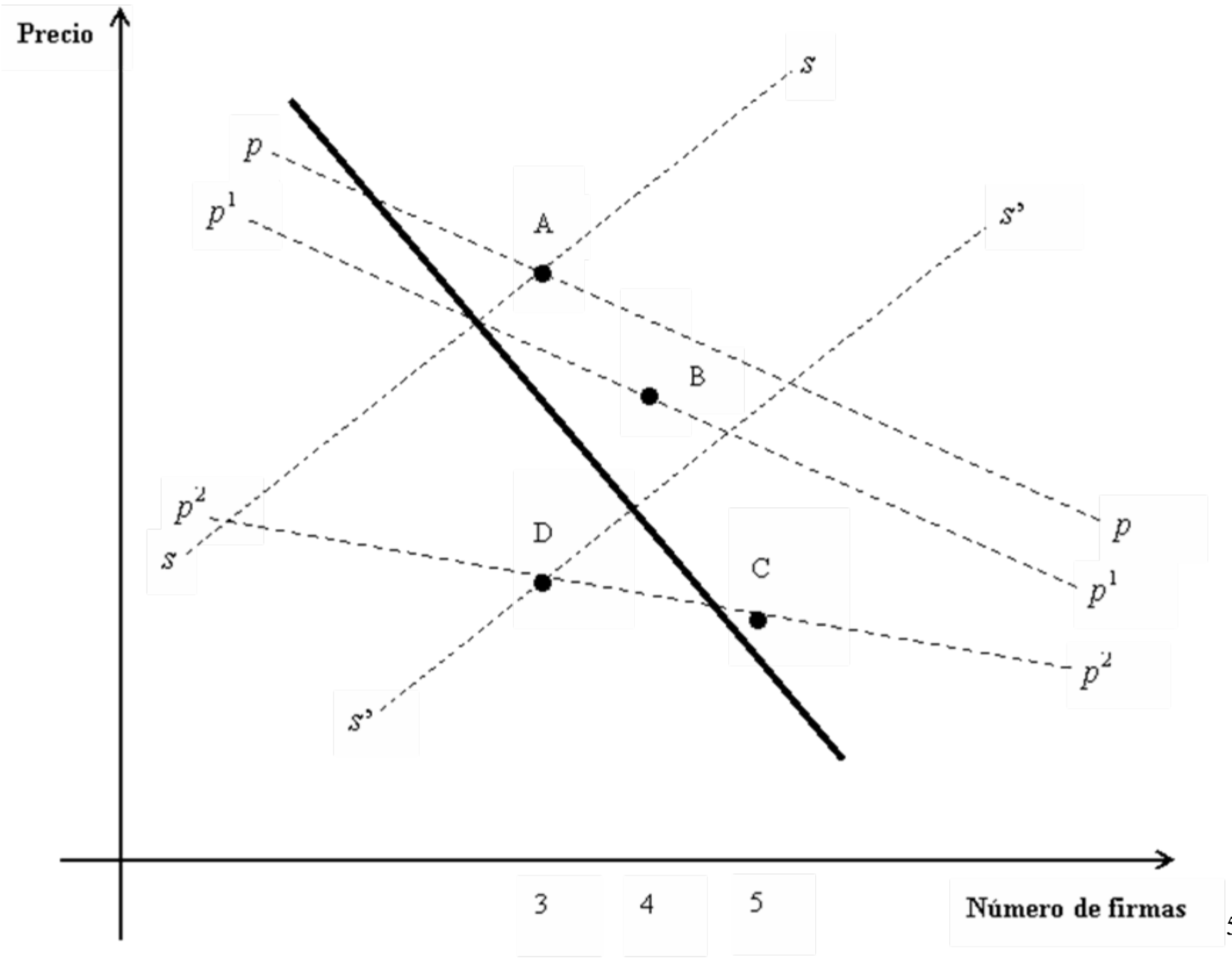
¿Se puede estimar una pp cuando hay cambio estructural?

- La pp es una relación que va desde concentración hoy hacia precio de corto plazo; depende de los costos marginales

- La *pp* es una relación que va desde concentración hoy hacia precio de corto plazo; depende de los costos marginales
- La *ss* es una relación que va desde precio de equilibrio de largo plazo hacia concentración

- La pp es una relación que va desde concentración hoy hacia precio de corto plazo; depende de los costos marginales
- La ss es una relación que va desde precio de equilibrio de largo plazo hacia concentración
- Si los shocks a los precios no son permanentes, no hay vínculo entre las dos curvas (a lo más AR(2), seis meses)

El sesgo por omisión de variables



III. Estimación y resultados

El modelo econométrico

$$\begin{aligned} p_{i,t} = & \alpha + \beta \times \text{NEF}_{i,t} \\ & + \gamma_1 \times D_{i,t}^1 + \gamma_2 \times D_{i,t}^2 \\ & + \gamma_1 \times (D_{i,t}^1 \cdot \text{NEF}_{i,t}) + \gamma_2 \times (D_{i,t}^2 \cdot \text{NEF}_{i,t}) \\ & + \zeta_i + \eta_t + \varepsilon_{i,t} \end{aligned}$$

Resultados (con Santiago; sin
Santiago son iguales)

Variable	<u>Datos mensuales</u>			<u>Datos trimestrales</u>		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
NEF	-1,42 (0,20) [.000]	-0,82 (0,20) [.000]	-3,15 (0,29) [.000]	-1,68 (0,40) [.000]	-0,87 (0,39) [.003]	-3,24 (0,74) [.000]
D ¹		-3,73 (0,52) [.000]	-10,44 (1,39) [.087]		-5,17 (0,97) [.000]	-12,41 (2,72) [.000]
D ²		-4,72 (0,43) [.000]	-10,00 (0,86) [.000]		-5,87 (0,79) [.000]	-10,48 (1,68) [.000]
D ¹ ×NEF			1,47 (0,29) [.000]			1,59 (0,58) [.006]
D ² ×NEF			1,40 (0,20) [.000]			1,21 (0,38) [.002]
<i>n</i>	1.986	1.986	1.986	663	663	663
R ² within	0,55	0,58	0,60	0,39	0,46	0,48
R ² between	0,30	0,25	0,20	0,01	0,16	0,16
R ² overall	0,45	0,47	0,44	0,23	0,35	0,32
<u>Test de Wald</u>						
$H_0 : \beta + \delta_1 + \delta_2 = 0$						
<i>F</i>			1,77			1,07
Estadístico <i>p</i>			[.184]			[.300]

(desviación estándar en paréntesis) [estadístico *p* en corchetes]

La magnitud económica de los coeficientes

	(1) Regresión trimestral, con Santiago	(2) Regresión trimestral, sin Santiago
Una firma equivalente menos si hay ninguna cadena con centro de distribución nacional	2,8%	2,5%
Una firma equivalente menos si hay una cadena con centro de distribución nacional	1,4%	1,2%
Una firma equivalente menos si hay dos cadenas con centro de distribución nacional	0,4%	0,4%
Aparición de la primera cadena, sin variar el número de firmas equivalentes	-10,8%	-10,5%
Aparición de la segunda cadena, sin variar el número de firmas (efecto total, $\delta_1 + \delta_2$)	-20,9%	-18,6%
Dos cadenas y dos firmas menos (efecto total, 1 + 2)	-20,1%	-17,8%

Nota: todos los efectos han sido evaluados a la media muestral del precio relativo de los alimentos, 115,06.

¿Precios rezagados?

- No hay razón para incluir un rezago de los precios ---ajuste es rápido
 - Cambios de precio son frecuentes

Cuadro 10
Número de cambios de precio en mayo de 2007
(productos seleccionados en locales Jumbo)

Local Jumbo →	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Papa (granel)	0	1	3	3	1	2	4	12	0	4	0	1	2	4	4	3	5	4	3	3	5	3
Plátano (granel)	5	5	7	6	5	7	5	5	5	5	5	7	5	4	5	6	4	2	8	5	5	6
Tomate larga (granel)	4	4	3	7	3	3	3	5	6	5	3	9	4	4	4	5	7	4	6	3	4	4
Aceite Belmont (1litro)	7	6	8	7	6	6	7	8	8	5	7	7	5	6	6	6	5	7	8	9	7	6
Arroz Zaror grano largo (1 kilo)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Atún Lomito Van Camps	0	2	4	2	1	2	1	2	0	2	2	1	2	0	3	2	2	1	4	2	1	2
Harina Selecta (1kg)	3	4	9	3	2	2	2	2	3	2	3	2	2	4	3	2	6	3	3	4	3	2
Spaghetti N° 5 Carozzi 400 g	4	2	3	1	1	4	3	0	2	3	1	1	2	2	0	0	1	1	2	3	2	0
Pan hallulla (1 kg)	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
12 huevos Kontiki blanco	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Leche Surlat (1litro)	3	3	3	3	3	5	3	5	3	2	2	2	2	4	2	2	3	2	2	3	2	2

Fuente: Cencosud.

Nota: (1) Bilbao, (2) Kennedy, (3) Maipú, (4) Rancagua, (5) Temuco, (6) Puerto Montt, (7) Viña Del Mar, (8) La Florida, (9) La Reina, (10) El Llano Subercaseaux, (11) La Dehesa, (12) Peñalolén, (13) Valparaíso, (14) La Serena, (15) Chillán, (16) Antofagasta (Angamos), (17) Curicó, (18) Puente Alto, (19) Copiapó, (20) Pajaritos, (21) Los Andes, (22) Antofagasta (Pedro Aguirre Cerda).

- No hay razón para incluir un rezago de los precios ---ajuste es rápido
 - Cambios de precio son frecuentes
 - Levy et al. (1997): *c* de 800-1000 productos cambian cada semana; 70-80% de los precios se ajusta en una semana (menu costs son importantes, a pesar de todo)

- No hay razón para incluir un rezago de los precios ---ajuste es rápido
 - Cambios de precio son frecuentes
 - Levy et al. (1997): c de 800-1000 productos cambian cada semana; 70-80% de los precios se ajusta en una semana (menu costs son importantes, a pesar de todo)
- Seudo persistencia si la frecuencia de variación del precio es menor que la frecuencia de variación de fundamentales

Consecuencias de la seudo persistencia

	<u>Con precios rezagados</u>		<u>Sin precios rezagados</u>	
	(1) Efectos fijos	(2) Arellano- Bond	(3) Efectos fijos con precios efectivo	(4) Efectos fijos con precio proyectado
p_{t-1}	0,78 (0,02) [.000]	0,77 (0,03) [.000]	-	-
NEF	-0,86 (0,44) [.051]	-1,33 (0,56) [.016]	-3,24 (0,74) [.000]	-1,96 (0,71) [.006]
D ¹	-4,10 (1,59) [.010]	-4,39 (1,89) [.020]	-12,41 (2,72) [.000]	-7,20 (2,55) [.005]
D ²	-0,73 (1,03) [.000]	-0,39 (1,57) [.806]	-10,48 (1,68) [.000]	-8,07 (1,67) [.000]
D ¹ ×NEF	0,61 (0,34) [.068]	0,97 (0,38) [.011]	1,59 (0,58) [.006]	0,83 (0,54) [.124]
D ² ×NEF	-0,02 (0,23) [.908]	0,14 (0,39) [.719]	1,21 (0,38) [.002]	0,83 (0,38) [.031]
n	638	614	663	639
R ² within	0.81		0,48	0,50
R ² between	0.95		0,16	0,11
R ² overall	0.87		0,32	0,32

(desviación estándar en paréntesis) [estadístico p en corchetes]

IV. Conclusión

- Concentración *nacional* aumentó por cambios tecnológicos

- Concentración *nacional* aumentó por cambios tecnológicos
- Masiva entrada entre 1998 y 2006

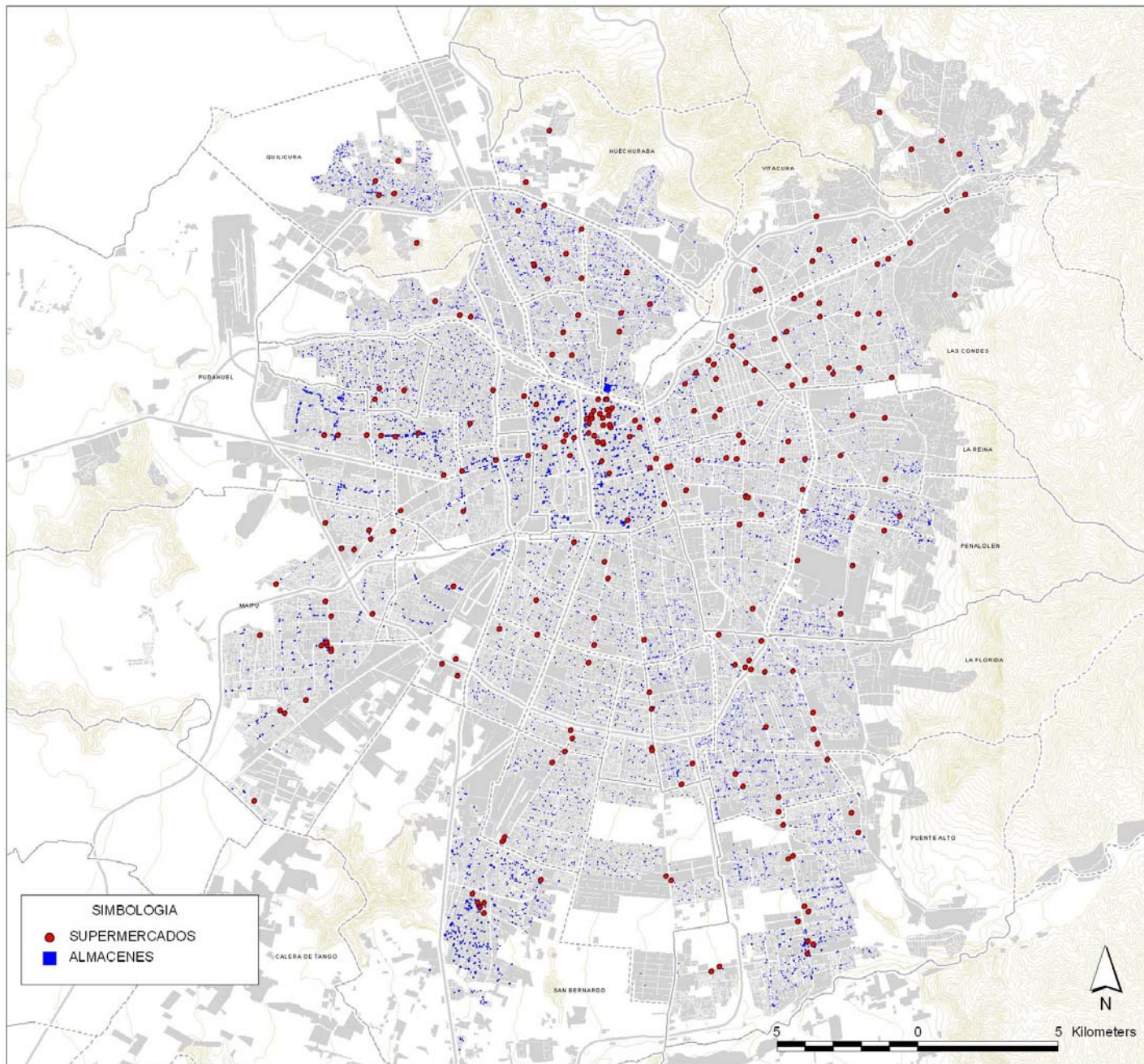
- Concentración *nacional* aumentó por cambios tecnológicos
- Masiva entrada entre 1998 y 2006
- Precio relativo aguas abajo cae 10% si aparece una cadena; cae 20% si aparece la segunda cadena

- Concentración *nacional* aumentó por cambios tecnológicos
- Masiva entrada entre 1998 y 2006
- Precio relativo aguas abajo cae 10% si aparece una cadena; cae 20% si aparece la segunda cadena
- Relación concentración-precio se atenúa y desaparece: *two (and only two) to tango*

Efecto de una fusión (con y sin error de especificación)

	(1) Número equivalente de firmas (inicial)	(2) Número equivalente de firmas (final)	(3) Cambio del número equivalente de firmas	(4) Aumento del precio, nuestra estimación	(5) Aumento del precio, Gómez- Lobo y González (2007a)	(6) Aparición de la segunda cadena
Antofagasta ¹	3,67	1,42	-2,25	0,9%	7,9%	2000
Antofagasta ²	3,67	1,97	-1,69	0,7%	4,3%	2000
Copiapó ³	2,40	1,55	-0,84	0,3%	2,7%	2006
La Serena ³	3,00	1,60	-1,40	0,5%	4,4%	2000
Santiago ⁴	4,36	4,03	-0,33	0,1%	0,4%	2001
Talca ⁵	4,83	1,85	-2,98	1,1%	8,1%	2000
Linares ⁵	2,48	1,49	-0,99	0,4%	3,3%	2006

Muchas gracias



Distribución del tamaño de las tiendas de supermercado en 30 ciudades de Chile

	(1) Número de locales	(2) Porcentaje categoría	(3) Porcentaje acumulado
Menos de 500	46	10,4	10,4
Entre 500 y 999	104	23,4	33,8
Entre 1.000 y 1.499	100	22,5	56,3
Entre 1500 y 1.999	53	11,9	68,2
Entre 2.000 y 2.999	45	10,1	78,4
Entre 3.000 y 3.999	22	5,0	83,3
Entre 4.000 y 4.999	21	4,7	88,1
Entre 5.000 y 7.499	23	5,2	93,2
Entre 7.500 y 9.999	20	4,5	97,7
Más de 10.000	10	2,3	100
 Total locales	 444		

Fuente: Cencosud