

El mercado de las farmacias en Chile: ¿competencia por localización?

Pablo Villalobos Dintrans*

RESUMEN

La competencia en el mercado de las farmacias en Chile ha sido cuestionada en el último tiempo a raíz del caso de fijación de precios en que se vieron involucradas las tres cadenas de farmacias más importantes del país. Sin embargo, también existen otras dimensiones sobre las que las empresas compiten, como la localización de los puntos de venta. A partir de una base de datos completamente novedosa, este trabajo caracteriza la distribución geográfica de puntos de venta de las tres principales cadenas de farmacias, entregando información a nivel nacional, regional y comunal. Se encuentra que: i) las farmacias tienden a concentrarse en determinadas zonas geográficas, ii) existe una importante cantidad de comunas sin presencia de locales de estas cadenas, y iii) una de las cadenas (Cruz Verde) tiene una estrategia de ubicación de locales distinta a la de sus competidores. El trabajo busca representar el mercado nacional de farmacias mediante un análisis descriptivo, entendido como el primer paso para comprender la forma en que las empresas compiten (o no) por localización, así como las consecuencias que ejercen estos patrones en los consumidores.

PALABRAS CLAVE: farmacias, competencia por localización, diferenciación, mercado relevante, concentración de mercado

Drugstore market in Chile: Spatial competition?

ABSTRACT

Competition in the Chilean drugstore market has been recently disputed, based on a price-fixing case involving the three major drugstore chains. However, firms also compete in other dimensions such as geographical location of stores. Using an original dataset, this paper describes the geographical distribution of the three major pharmacy chains' stores at national, regional and municipal level. The results show that: i) drugstores tend to agglomerate in certain geographical areas; ii) there are many municipalities in which the three main drugstore chains do not have a single store and; iii) one of the firms (Cruz Verde) has a location strategy different from its competitors. The goal of the paper is to describe the national drugstore market, understood as a first step to identify the way in which firms do (or do not) compete by location, as well as its implications for consumers.

KEYWORDS: drugstores, spatial competition, differentiation, relevant market, market concentration

* Máster en Economía, Universidad de Boston.

✉ pvillalobos.d@gmail.com

Recibido noviembre 2014 / Aceptado marzo 2015

Disponible en: www.economiaypolitica.cl

I. Introducción

Entre diciembre de 2007 y abril de 2008, las tres cadenas de farmacias más importantes del país –Farmacias Ahumada, Salcobrand y Cruz Verde– llevaron a cabo un proceso de alza concertada de precios que se ha transformado en uno de los íconos de las políticas anticompetitivas en la historia del país.

El caso inmediatamente generó conmoción pública, tanto por la comprobación de un acuerdo colusivo como por los efectos de éste sobre los consumidores y la sociedad chilena. Por una parte, el mercado farmacéutico tiene una serie de características particulares que lo hacen especialmente proclive a la aparición de comportamientos anticompetitivos (alta concentración,¹ barreras a la entrada del mercado, importante tamaño de mercado) y, por otra, la relevancia del producto para los consumidores implica que desviaciones en el equilibrio competitivo del mercado pueden llevar a importantes pérdidas de bienestar social.²

Durante abril de 2009, el Tribunal de Defensa de la Libre Competencia (TDLC) aprobó un acuerdo conciliatorio entre la Fiscalía Nacional Económica (FNE) y Fasa (Farmacias Ahumada), en la que esta última reconoció haber participado en prácticas anticompetitivas junto con el resto de las cadenas. Finalmente, el TDLC resolvió acoger el requerimiento presentado por la FNE, multando a Cruz Verde y Salcobrand por su participación en el acuerdo.³ La investigación de la Fiscalía mostró cómo el comportamiento estratégico de las farmacias les permitió incrementar a éstas sus utilidades mediante un acuerdo colusivo de fijación de precios.

Sin embargo, el precio no es la única variable relevante a la hora de analizar el desempeño y la competencia en un mercado. Existen también otras variables sobre las que las firmas compiten, como la variedad de productos vendidos, la inversión en publicidad o los puntos y fuerza de venta.⁴ Entonces, ¿cómo opera la competencia en el mercado

¹ Las tres cadenas señaladas concentran el 95% del total de ventas del mercado farmacéutico y sus sucursales abarcan un 60% del total de farmacias del país (Ministerio de Economía 2013).

² Para mayores detalles respecto de este caso, consultar FNE (2010) y otros documentos relacionados con la investigación en: <http://www.tdlc.cl/Portal.Base/Web/VerContenido.aspx?ID=1829>.

³ Al acogerse a los beneficios estipulados en el artículo 39 bis de la nueva ley 20.361 (delación compensada), Farmacias Ahumada no fue multada.

⁴ En marketing se hace referencia comúnmente al *marketing mix* o 4P (precio, producto, publicidad y plaza), a partir del trabajo de E. Jerome McCarthy (1960), aunque en la actualidad se han ampliado

farmacéutico en estas otras dimensiones? Respecto de los productos vendidos, la literatura económica establece que la diferenciación de productos, por ejemplo, por medio de la oferta de distintas variedades, permite a las empresas obtener poder de mercado en la medida en que brinda a sus consumidores productos más cercanos a sus gustos (diferenciación horizontal, basada en las características del producto o la localización geográfica) o más ajustados a sus presupuestos (diferenciación vertical, basada en la calidad de los productos).⁵ En el caso del mercado bajo estudio, las farmacias actúan como distribuidoras y comercializadoras de productos elaborados por los laboratorios. En general, la oferta de productos de estas cadenas (Cruz Verde, Ahumada y Salcobrand) puede ser considerada como homogénea, exceptuando un porcentaje menor de productos de marca propia.⁶

Por su parte, la inversión en publicidad es una dimensión competitiva en sí misma –en la medida en que genera reconocimiento de la marca–, además de ser un complemento al resto de las estrategias; por ejemplo, publicitando precios, productos, localización de puntos de venta y/o calidad de servicio (Shy 1995, Bagwell 2007). El requerimiento de la Fiscalía Nacional Económica (FNE 2010) indica que en el período previo al acuerdo colusivo, las farmacias desarrollaron una guerra de precios mediante agresivas campañas publicitarias, mientras que durante el período de colusión usaron la publicidad para destacar diferencias en calidad de servicios y precios de productos fuera del acuerdo. Cabe destacar que la inversión publicitaria de las tres cadenas farmacéuticas aumentó de manera considerable, pasando de menos de \$200 millones en 2003 a más de \$1.000 millones en 2007, con los mayores gastos realizados por Farmacias Ahumada y Cruz Verde (Rojas y Jiménez 2010).

Finalmente, las empresas pueden establecer no sólo diferenciación de productos, sino diferenciación de servicios que, *ceteris paribus*, logra atraer a más clientes: mejores vendedores, así como una extensa

las variables que pueden formar parte del *mix* (por ejemplo, ver Kotler 2003). Estimaciones empíricas muestran que el precio es la variable más importante para explicar la participación de mercado de las farmacias, junto con el PIB, apertura y número de locales, y publicidad (Rojas y Jiménez 2010).

⁵ Ver, por ejemplo, Lancaster (1979) o Shy (1995).

⁶ Los ingresos derivados de la venta de productos de marcas propias representaron en 2012 el 7% del total de ingresos de las farmacias y el 12% del total de unidades vendidas (Ministerio de Economía 2013).

red de puntos de venta, incentivan a los consumidores a escoger una farmacia por sobre otra. En este sentido, la diferenciación puede ser entendida como una estrategia de las firmas para relajar la competencia en precios (Shaked y Sutton 1982, Tirole 1990). Al respecto, el informe de la FNE señala que durante el período del acuerdo, las farmacias desearon una estrategia basada en precios, argumentando que la competencia se llevaba a cabo mediante una mejor atención y oferta de beneficios complementarios.

En este último ámbito, la localización de los puntos de venta (farmacias) es de vital relevancia, ya que añade una dimensión de análisis poco desarrollada. Si bien el requerimiento original de la Fiscalía hace alusión a los locales de las cadenas farmacéuticas, éste se centra en el número de farmacias como explicación a la alta concentración del mercado (la expansión del número de locales ha llevado a una disminución del número de farmacias independientes) y como ejemplo de barreras de entrada en la industria (altos costos hundidos de instalación de un local y escala mínima eficiente de operación). En el caso de las farmacias en Chile, el número de locales de cada empresa constituye una de las principales variables explicativas de la participación de mercado en la industria (Rojas y Jiménez 2010).

El análisis de competencia basado en el precio asume que las empresas compiten según el modelo de Bertrand, en el que la variable clave de decisión es el precio de venta y el equilibrio final depende de la estructura de costos de las firmas. La dimensión de localización (decisión de abrir un nuevo local y dónde abrirlo) permite pensar en otros esquemas de competencia, en los que las decisiones estratégicas de la empresa tienen un grado menor de reversibilidad. Lo anterior es relevante, ya que permite analizar otras estrategias de mediano y largo plazo.

Si bien la literatura sobre competencia espacial es de larga data y extenso tratamiento, ésta se ha desarrollado principalmente en el campo teórico, buscando predecir el equilibrio en diversos modelos. Actualmente, la disponibilidad de bases de datos y mapas permite avanzar hacia análisis empíricos de estos modelos.

En este contexto, el objetivo de este trabajo es caracterizar el mercado de las farmacias en Chile a partir de una dimensión particular: la localización geográfica. El análisis usa una base de datos original que identifica la dirección de cada local, lo que representa una importante

fuente de información no explorada hasta el momento. Adicionalmente, se plantean hipótesis a los patrones observados y se ahonda en las potenciales consecuencias de las decisiones de localización tomadas por las cadenas farmacéuticas. La relevancia del trabajo radica en su novedad, presentando datos e información no disponibles hasta el momento para el mercado de las farmacias en el país.

Cabe consignar que aun cuando existen numerosos trabajos en el ámbito de la competencia espacial, éstos suelen estudiar otras industrias y países,⁷ por lo que no logran capturar las particularidades del mercado nacional. Por otro lado, si bien existen estudios del mercado de los medicamentos en Chile, éstos se enfocan en variables como precio y cantidad, dejando fuera del análisis la dimensión espacial (Se-rey 2012, Cenafar 2013, Ministerio de Economía 2013).⁸

2. Localización como estrategia de diferenciación: teoría

Un inevitable punto de partida para el análisis de localización es el trabajo de Harold Hotelling (1929). El modelo más simple se basa en las decisiones de un monopolista ubicado a lo largo de una calle, que debe decidir cuántos puntos de venta tener, dónde ubicarlos y qué precio cobrar por su producto.⁹ Bajo determinados supuestos, el modelo concluye que, para un precio dado, la cantidad de puntos de venta de una firma se relaciona positivamente con el tamaño del mercado (número de consumidores o intensidad de consumo), precio de reserva de los consumidores (disposición a pagar o restricción presupuestaria), y negativamente, con los costos de abrir un nuevo local y los costos de traslado de los consumidores.

⁷ Por ejemplo, el mercado de la gasolina (Pinkse, Slade y Brett 2002; Galdámes 2009; Pennerstorfer 2009; Houde 2012), cines (Davis 2006), supermercados (Smith 2005, Zhu y Singh 2009), comida rápida (Thomadsen 2005), entre otros.

⁸ Una excepción es el estudio de Gonzalo Durán y Marco Kremerman (2007), que describe las principales características de la industria farmacéutica en Chile, con énfasis en las tres principales cadenas. En éste se incluye una lista de las direcciones de los locales a lo largo del país.

⁹ La extensión clásica es el modelo de Steven Salop (1979), que asume un mercado circular en lugar de lineal. Si bien agrega una importante variante, no parece apropiado para analizar la industria de las farmacias en Chile, considerando que su aplicación requiere un mercado en el que los consumidores estén concentrados y, por alguna razón, las firmas no pueden instalarse cerca de ellos, optando por ubicarse en la periferia. El modelo podría ser útil para analizar otras industrias (por ejemplo, los megamercados), en donde una restricción física (espacio) impide que las firmas puedan ubicar sus locales cerca de los consumidores.

Dado este escenario, ¿qué debiéramos esperar de la distribución geográfica de las farmacias? En primer lugar, se espera que el tamaño de mercado influya positivamente en el número de tiendas, es decir, lugares con mayor cantidad de habitantes debieran tener un número mayor de farmacias. Conjuntamente, en aquellas zonas con una mayor demanda por estos productos (por ejemplo, mayores cargas de enfermedad) debieran existir más locales. En segundo lugar, áreas con menores restricciones presupuestarias debieran tener un mayor número de tiendas. Tercero, los costos de abrir un nuevo local (en una ubicación geográfica determinada) debieran ser una variable relevante para explicar las diferencias en el número de locales entre las distintas regiones.¹⁰ Finalmente, los costos de traslado son una combinación del precio del traslado (tiempo más costo directo) y de las distancias del traslado. En este sentido, se esperaría un mayor número de locales en lugares con mayores costos de transporte (precios del transporte público, combustible, costos de oportunidad) y mayores distancias.

Lo anterior entrega una primera aproximación acerca de variables que pueden influir en el número de farmacias presentes en una determinada zona geográfica. El modelo predice que, una vez determinado el número de locales en un mercado dado, la decisión óptima para un monopolista es distribuirlos de manera equidistante. Lamentablemente, este modelo simple no toma en cuenta otras variables cruciales en la toma de decisiones de localización de puntos de venta. En particular, no considera las interacciones entre competidores (comportamiento estratégico) ni la manera en que las firmas deciden cuándo existe competencia en el mercado. También ignora los efectos de la ubicación geográfica de las tiendas en las funciones de costos de las empresas.

En general, asumimos que las firmas toman sus decisiones de manera racional, maximizando su función de utilidad (ingreso total menos costo total). Para una función de costo general de la forma $C(q)=cq+F$, el problema de la firma sería:

¹⁰ Esto, bajo el supuesto de que los costos de apertura de un local en una determinada zona geográfica son similares, independientemente de la empresa. De acuerdo a las cifras de la FNE (2010), el costo de apertura de un local es del orden de \$150 millones.

$$\max \pi = Pq - cq - F = (P - c)q - F \quad (I)$$

donde P es el precio de venta a los consumidores, c representa el costo marginal de producción de cada unidad, q es la cantidad vendida y F es un costo fijo de operación.

El modelo del monopolista entrega herramientas para entender cómo se determinan P , q y F , dejando de lado la variable c y considerando sólo algunas dimensiones relevantes para el resto. Un modelo más completo debiera al menos considerar la interacción con otros competidores (que determinan también P y q) y la posibilidad de que la localización afecte la función de costos de la firma (Eaton y Lipsey 1989).

Respecto de este último punto, se esperaría que la localización influya, generando diferencias tanto en los costos marginales de producción (por ejemplo, producir en localidades donde la mano de obra o los costos de distribución sean más baratos), como en los costos fijos (por ejemplo, lugares donde sea más barato construir un nuevo punto de venta). Esto añade una explicación alternativa a los patrones de ubicación geográfica de los puntos de venta, permitiendo además entender diferencias entre firmas al interior de una misma zona geográfica.¹¹

Por otra parte, la inclusión de competidores al modelo altera las conclusiones anteriores. En el modelo del monopolista que escoge la localización de sus puntos de venta, la decisión de ubicación se basa meramente en un criterio de eficiencia: cómo abarcar un determinado mercado con el menor número de tiendas. En este caso, ubicar las tiendas de manera equidistante le permite cubrir una mayor porción de la demanda, evitando que sus tiendas compitan entre sí. ¿Qué sucede si existe más de una firma en el mercado?

Supongamos un mercado definido por una calle de longitud 1 , con N consumidores distribuidos a lo largo de la calle de manera uniforme. Cada consumidor compra una unidad de bien, siempre y cuando el precio total (precio más costo de traslado) cobrado por la firma

¹¹ Por ejemplo, Ting Zhu y Vishal P. Singh (2009) analizan los patrones de ubicación de las tiendas de *retail* en Estados Unidos, usando como variable diferenciadora entre las distintas empresas la distancia de cada punto de venta al centro de distribución más cercano y a la casa matriz. Jonathan Vogel (2008) desarrolla un modelo en el que los costos marginales de producción de las distintas firmas determinan la ubicación y distancia entre firmas.

sea menor a su disposición a pagar. Los consumidores son idénticos, excepto por su ubicación en la calle. Si, por ejemplo, inicialmente el monopolista decide tener una sola tienda, debiera ubicarla exactamente a mitad de cuadra, de forma de maximizar su demanda (manteniendo la posibilidad de cubrir todo el mercado) con un determinado precio. Ahora, si una segunda firma entra al mercado, es simple ver que su ubicación óptima también sería a mitad de cuadra, lo que produce el llamado principio de diferenciación mínima, según el cual no es posible alcanzar un equilibrio (D'Aspremont, Gabszewick y Thisse 1979, 1983).¹²

Agregar más competidores y más tiendas complica la resolución de estos modelos, lo que explica por qué en la literatura usualmente se asume la existencia de firmas que deciden respecto a la ubicación de un único local, contrario al patrón observado en la realidad (Pal y Sarkar 2002).

A pesar de parecer una simplificación excesiva, es posible mostrar que, bajo determinados supuestos, el problema de determinar el equilibrio de localización de múltiples competidores y múltiples locales puede ser aproximado a uno en que un monopolista decide dónde ubicar sus tiendas (Pal y Sarkar 2002). Considerando el caso de las grandes cadenas de farmacias en Chile, también es posible demostrar que en un juego de tres firmas que eligen precio y localización con entrada secuencial, existe un equilibrio en el que las empresas se reparten el mercado, con locales de las distintas firmas ubicándose equidistantes unos de otros (Shy 1995).

La solución final de estos modelos depende de fuerzas que, de alguna manera, son contrapuestas. Por una parte, las empresas tienen fuertes incentivos a diferenciarse, ya que esto les permite reducir la competencia en precios y capturar mayores fracciones de mercado.

¹² En un juego en el que las firmas escogen precio y localización, un equilibrio con los locales de ambas firmas en el mismo punto (cero diferenciación) implica que la única variable que les permite diferenciarse es el precio. Esto lleva a una competencia *à la* Bertrand, con ambas firmas bajando sus precios hasta el costo marginal y obteniendo cero utilidades (si su estructura de costos es igual). En este punto, la estrategia óptima de cualquier firma es moverse del centro. Este problema se puede solucionar incluyendo otras dimensiones de competencia, como publicidad, diferenciación de productos o diferenciación de servicios, o asumiendo funciones de costos de transporte cuadráticas, que llevan a un equilibrio de diferenciación máxima (D'Aspremont, Gabszewick y Thisse 1979; Tirole 1990; Shy 1995).

Por otra parte, a pesar de querer diferenciarse de sus competidores, todas las firmas quieren estar donde está la demanda; esto implica que poseen incentivos para concentrarse en ciertas zonas. El equilibrio final depende de la magnitud de ambos efectos, así como de las restricciones físicas respecto de la localización de puntos de venta, la posibilidad de colusión entre firmas y su capacidad para competir sobre otros atributos (distintos de precio y localización). Finalmente, el resultado observado también depende del esquema de competencia seguido por las empresas; por ejemplo, si éste es desarrollado según el modelo de Cournot, Bertrand, etc. (Tirole 1990, Biscaia y Mota 2013).

3. Caracterización del mercado de las farmacias en Chile: cantidad y localización

3.1 Una mirada general: diferencias regionales

Para llevar a cabo el análisis del mercado farmacéutico, se obtuvieron las direcciones de todas las farmacias de las tres principales cadenas del país: Farmacias Ahumada, Salcobrand y Cruz Verde. La información fue conseguida por medio de sus respectivas páginas web, actualizada a julio de 2014.

La selección de estas tres cadenas se basó en su importancia relativa y en la definición de mercado relevante: las cadenas seleccionadas representan en conjunto el 95% de las ventas del mercado y cerca del 60% del total de farmacias (puntos de venta) del país.

Sobre la definición de mercado relevante se deben considerar al menos dos factores: el grado de sustitución entre los productos de las distintas cadenas y la distancia entre puntos de venta. Para analizar el grado de sustitución es necesario verificar, en primer lugar, que la oferta de productos de las tres cadenas sea similar y que, a su vez, difiera de la del resto de las farmacias presentes en el país. Tal como lo muestran los informes del TDLC, una de las características de la oferta en la industria farmacéutica es la homogeneidad de sus productos y servicios. Por su parte, otras cadenas de farmacias, como Farmacias del Dr. Simi o Farmacias Knop, se especializan en la venta de ciertos medicamentos (genéricos y homeopáticos, respectivamente),

por lo que compiten con el resto de las cadenas sólo en una parte del mercado (FNE 2010).¹³

Respecto de las distancias, el análisis asume que los consumidores se desplazan a pie para hacer sus compras en las farmacias. Dependiendo de la superficie de la ciudad, usualmente una distancia de caminata aceptable se encuentra entre 400 y 800 metros (aproximadamente 5 y 10 minutos), aunque existen encuestas que muestran que los consumidores están dispuestos a caminar menos en algunas situaciones (como al momento de decidir dónde estacionar el auto) y más en otras (comprar, pasear perros o recreación), y que estas distancias también pueden depender de otras variables, como el nivel de ingresos de cada persona (Fruin 1971, Yang y Diez-Roux 2012). Esto indica que el mercado relevante de una farmacia determinada se encuentra definido, por lo general, a nivel comunal.

Los datos indican que existen 1.132 farmacias de las tres cadenas seleccionadas, distribuidas a lo largo de las 15 regiones del país.¹⁴ La Tabla N° 1 muestra cómo se distribuyen geográficamente estas farmacias a lo largo del país.

En primer lugar, llama la atención que, respecto del total de farmacias del país, la distribución es equivalente entre las tres cadenas: 33% del total nacional para cada firma. Por otra parte, la distribución regional se aprecia bastante desigual, con el 60% de los locales ubicados en la Región Metropolitana (38%), Valparaíso (12%) y Bío-Bío (11%). Una diferencia notable se produce en el número de tiendas que cada cadena tiene en la Región Metropolitana (RM): mientras Farmacias Ahumada y Salcobrand concentran cerca del 50% de sus farmacias en la RM, Cruz Verde dispone de sólo el 16% de sus locales en esta región, lo que implica que esta cadena ejerce una mayor presencia regional.

¹³ De acuerdo al informe del Ministerio de Economía (2013), en 2012 la venta de genéricos representó el 5,3% de los ingresos del mercado y el 28,5% del total de unidades vendidas. Comparado con las tres cadenas seleccionadas, el número de locales del resto de las cadenas farmacéuticas presentes en el país es relativamente pequeño: Farmacias del Dr. Simi tiene 180 locales, Farmacias Knop posee 58 locales, Red Farma cuenta con 18 puntos de venta, mientras que Eco Farmacias y Dr. Ahorro disponen de 17 locales cada una. De éstas, sólo Farmacias del Dr. Simi tiene presencia en todas las regiones del país.

¹⁴ La cifra incluye algunos puntos de venta que no registran dirección y excluye direcciones repetidas.

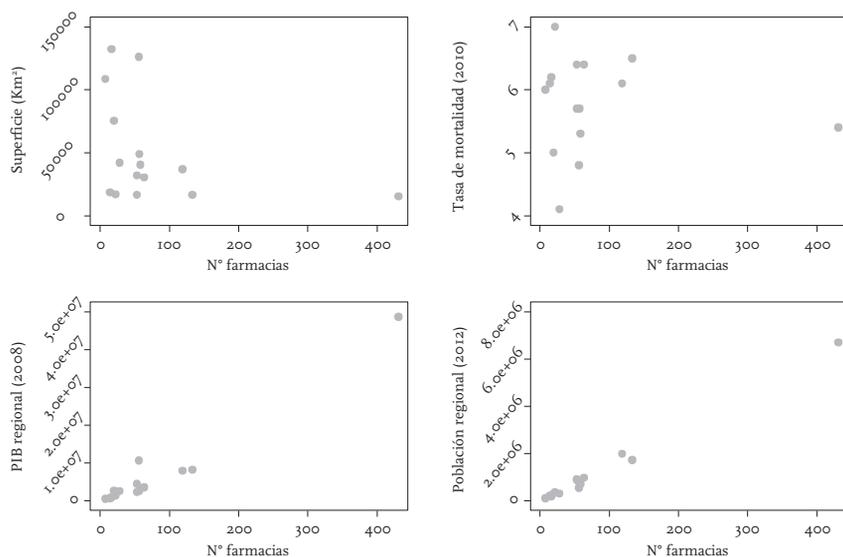
● TABLA N° 1: DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE LAS FARMACIAS POR CADENA

REGIÓN/ CADENA	CRUZ VERDE	FARMACIAS AHUMADA	SALCOBRAND	TOTAL	% DEL TOTAL
1. Tarapacá	14	6	8	28	2,47
2. Antofagasta	29	11	16	56	4,94
3. Atacama	8	7	5	20	1,76
4. Coquimbo	25	19	14	58	5,12
5. Valparaíso	50	41	42	133	11,75
6. O'Higgins	26	11	16	53	4,68
7. Maule	26	18	19	63	5,56
8. Bío-Bío	50	33	36	119	10,51
9. Araucanía	23	11	19	53	4,68
10. Los Lagos	29	9	19	57	5,03
11. Aysén	5	2	1	8	0,70
12. Magallanes	10	4	2	16	1,41
14. Los Ríos	11	6	6	23	2,03
15. Arica y Parinacota	6	5	3	14	1,23
RM	61	190	180	431	38,07
TOTAL	373	373	386	1132	100
% del total	32,95%	32,95%	34,09%	100%	

Fuente: elaboración propia.

Los datos a nivel regional, si bien resultan interesantes, son demasiado agregados para poder concluir respecto de los patrones de ubicación geográfica de las farmacias. A primera vista, el Gráfico N° 1 muestra que existe una relación positiva entre el número de farmacias y el número de habitantes de una región, así como entre el número de farmacias y el Producto Interno Bruto regional (gráficos inferiores); no así con otras características regionales como, por ejemplo, superficie o tasas de mortalidad.

● GRÁFICO N° 1: NÚMERO DE FARMACIAS Y CARACTERÍSTICAS REGIONALES



Fuente: elaboración propia sobre la base de resultados preliminares del Censo 2012 publicado por el INE (superficie y población regional), Banco Central (PIB regional) y Anuario de Estadísticas Vitales publicado por el Ministerio de Salud (tasas de mortalidad general).

Nota: los resultados principales no varían si se utilizan los datos del Censo 2002.

Estos datos son una primera aproximación y permiten explicar, a grandes rasgos, las diferencias regionales exhibidas en la Tabla N° 1. Sin embargo, siguen siendo una estimación demasiado gruesa y no permiten dar cuenta de las diferencias al interior de cada región. Para indagar de mejor manera en estas particularidades, se requiere usar unidades de análisis más pequeñas –en este caso, comunas– que permitan capturar características locales y así contar con una definición más acotada de mercado relevante. Por otra parte, es necesario agregar otras variables de interés, como la estructura de cada mercado (presencia de competidores) que puede dar indicios respecto de decisiones estratégicas tomadas por las distintas firmas.

3.2 El mercado de las farmacias a nivel comunal: mercados relevantes

La Tabla N° 2 muestra la interacción de las distintas empresas a nivel comunal. Cada fila indica el número de comunas dentro de una

determinada región que poseen cierta estructura de competencia entre las cadenas farmacéuticas. Las columnas exhiben las distintas combinaciones de firmas que compiten al interior de un mismo mercado (comuna) para las 15 regiones del país y a nivel nacional. En primer lugar, llama la atención que, al contrario de lo que ocurre a nivel regional, a nivel comunal la regla es la existencia de comunas sin presencia de estas farmacias. Los datos regionales (Tabla N° 1) exhiben que, independientemente de las diferencias interregionales, las principales cadenas se encuentran presentes en todas las regiones del país. Por su parte, la Tabla N° 2 evidencia que en cerca del 60% de las comunas del país no existe una farmacia de estas cadenas. El dato a nivel nacional se repite para todas las regiones, a excepción de la Región Metropolitana (13) y la Región de Valparaíso (5): en el resto de las regiones, la presencia de farmacias no alcanza ni siquiera a la mitad de las comunas, con casos extremos como las regiones de Atacama (3) y Los Lagos (10), donde los puntos de venta de estas empresas están concentrados en unas pocas localidades.

Un segundo patrón que surge del análisis es que, en las comunas en donde sí hay presencia de alguna de estas farmacias, el escenario más común es la presencia de las tres cadenas o la presencia exclusiva de Cruz Verde. Lo anterior refuerza lo mostrado en la Tabla N° 1, respecto de que esta cadena tiene un criterio distinto al del resto para seleccionar la ubicación de sus locales.

● TABLA N° 2: PRESENCIA DE FARMACIAS POR CADENA A NIVEL COMUNAL Y REGIONAL

REGIÓN		NINGUNA	SÓLO CV	SÓLO FA	SÓLO SB	CV + FA	CV + SB	FA + SB	TODAS	TOTAL
Chile	N	201	36	5	6	8	5	12	73	346
	%	58,1	10,4	1,4	1,7	2,3	1,4	3,5	21,1	100,0
1	N	5	1	0	0	0	0	0	1	7
	%	71,4	14,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	77,8
2	N	5	1	0	0	0	1	0	2	9
	%	55,6	11,1	0,0	0,0	0,0	11,1	0,0	22,2	100,0
3	N	7	0	0	0	0	0	0	2	9
	%	77,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	22,2	100,0
4	N	8	4	0	0	0	0	0	3	15
	%	53,3	26,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	20,0	100,0

Continuación de Tabla N° 2

REGIÓN		NINGUNA	SÓLO CV	SÓLO FA	SÓLO SB	CV + FA	CV + SB	FA + SB	TODAS	TOTAL
5	N	12	9	0	3	3	0	0	11	38
	%	31,6	23,7	0,0	7,9	7,9	0,0	0,0	28,9	100,0
6	N	24	2	1	0	0	0	1	5	33
	%	72,7	6,1	3,0	0,0	0,0	0,0	3,0	15,2	100,0
7	N	22	1	0	0	0	0	0	7	30
	%	73,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	23,3	100,0
8	N	34	8	0	0	1	2	0	9	54
	%	63,0	14,8	0,0	0,0	1,9	3,7	0,0	16,7	100,0
9	N	22	3	0	0	0	2	0	5	32
	%	68,8	9,4	0,0	0,0	0,0	6,3	0,0	15,6	100,0
10	N	23	2	0	0	0	0	0	5	30
	%	76,7	6,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7	100,0
11	N	7	1	0	0	1	0	0	1	10
	%	70,0	10,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	10,0	100,0
12	N	7	2	0	0	1	0	0	1	11
	%	63,6	18,2	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	9,1	100,0
13	N	15	1	4	3	1	0	11	17	52
	%	28,8	1,9	7,7	5,8	1,9	0,0	21,2	32,7	100,0
14	N	7	1	0	0	1	0	0	3	12
	%	58,3	8,3	0,0	0,0	8,3	0,0	0,0	25,0	100,0
15	N	3	0	0	0	0	0	0	1	4
	%	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	100,0

Fuente: elaboración propia.

CV: Cruz Verde; FA: Farmacias Ahumada; SB: Salcobrand.

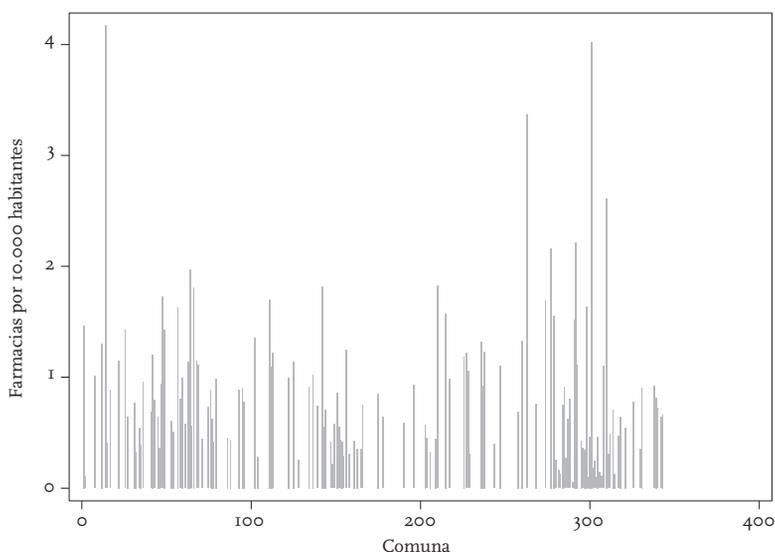
El análisis de estos datos permite entender la diversidad de factores que influyen en la decisión de localización de una farmacia. Por una parte, costos y demanda siguen siendo factores comunes para explicar la concentración de farmacias en determinadas regiones y comunas; por otra, se requiere incluir variables idiosincráticas que permitan explicar las diferencias observadas entre empresas.

El Gráfico N° 2 expone el número de farmacias por habitante para cada comuna del país.¹⁵ Nuevamente es posible observar

¹⁵ Se excluyen del gráfico las comunas de Primavera (Magallanes) y Juan Fernández (Región de Valparaíso), con 18,5 y 12,7 farmacias por cada 10.000 habitantes, respectivamente. En ambos casos, la comuna tiene una farmacia y una población menor a 1.000 habitantes.

importantes diferencias al controlar por una variable relevante: población. En promedio, existen 0,68 farmacias por cada 10.000 habitantes en el país; el gráfico muestra comunas donde este número se eleva casi cuatro veces, como San Pedro de Atacama (4,17 farmacias por 10.000 habitantes), Providencia (4,02 farmacias por 10.000 habitantes) y Cochrane (3,37 farmacias por 10.000 habitantes), lo que indica que las diferencias comunales no pueden ser explicadas meramente por diferencias en población.

● GRÁFICO N° 2: FARMACIAS POR CADA 10.000 HABITANTES A NIVEL COMUNAL



Fuente: elaboración propia.

Para obtener un resultado más general se estimaron distintas regresiones que buscan identificar la relevancia de determinadas características (indicadores sociodemográficos) en la presencia de farmacias a nivel municipal. Los datos comunales fueron obtenidos del sitio web de la Biblioteca del Congreso Nacional, que agrupa una serie de estadísticas provenientes de diversas fuentes.¹⁶

¹⁶ Aquí, sitio web de la Biblioteca del Congreso: <http://reportescomunales.bcn.cl/2013/index.php/Categor%C3%ADa:Comunas>. Las fuentes aludidas son: Censo del Instituto Nacional de Estadísticas, Encuesta de Caracterización Socioeconómica Nacional (CASEN) del Ministerio de Desarrollo Social y Departamento de Estadísticas e Información de Salud (DEIS) del Ministerio de Salud, junto con estadísticas de comunas turísticas provistas por el Servicio Nacional de Turismo.

Los anexos N° 1 y N° 2 muestran el detalle de las estimaciones, tanto para la probabilidad de que exista al menos una farmacia en la comuna (regresión *probit*), como para la probabilidad del número de ocurrencias de un evento –en este caso, la presencia de farmacia– en cada comuna (regresión Poisson).¹⁷ En ambos casos se observa que la población y la población flotante (comunidades turísticas) son los principales factores que podrían explicar la presencia de farmacias en una comuna. Junto con lo anterior, se advierte también que es más probable la presencia de farmacias (y su número) en comunas con mayor proporción de afiliados a isapres (seguro de salud privado). Esta variable es interesante, ya que combina factores económicos y de salud.¹⁸ El resultado es válido, excepto para las estimaciones sobre Cruz Verde.

Otras variables, como las tasas de ocupación laboral y desempleo, exhiben resultados disímiles. Por una parte, la tasa de ocupación en la comuna parece influenciar positivamente en el número de farmacias, pero no la probabilidad de tener al menos una farmacia, excepto para farmacias Salcobrand. Por su parte, la tasa de desempleo se relaciona positivamente tanto con la probabilidad como con el número de farmacias en una comuna, en particular con farmacias de la cadena Salcobrand.

Por otra parte, se destaca que el nivel de competencia en la comuna (medido como el número de locales de empresas rivales) influye positivamente en la probabilidad de abrir un local en la comuna, pero no en el número de locales a abrir.

Finalmente, en el caso de las regresiones que explican el número de farmacias en cada comuna (Anexo N° 2), se incluyen *dummies* regionales (no reportadas) con el fin de capturar diferencias no explicadas por el resto de las variables independientes. En todos los casos, estas *dummies* resultan no significativas, excepto para la RM en la regresión del número de farmacias Cruz Verde: en este caso, controlando por el resto de las variables, esta cadena tiene menos locales en la RM que

¹⁷ Los resultados, en términos de significancia y magnitud, se mantienen al tomar en cuenta las típicas limitaciones de una regresión Poisson: existencia de sobredispersión (la varianza condicional es mayor a la media condicional) y un alto número de observaciones con valor cero. Los coeficientes son similares (tanto en términos de significancia como de magnitud) al estimar regresiones binomial negativa y binomial negativa inflada por ceros (ver Wooldridge 2002, Greene 2008).

¹⁸ Al contrario de las isapres, Fonasa (seguro de salud pública) concentra población de mayor riesgo (adultos mayores y mujeres en edad fértil) y de menores ingresos (IAS 2013).

los esperables. Esto refuerza la hipótesis de que Cruz Verde dispone de una estrategia de puntos de venta distinta a la de sus competidores.

3.3 Localización al interior de las comunas: ¿competencia?

Para responder esta pregunta es necesario ver la distribución de los puntos de venta al interior de cada comuna. Lamentablemente, la cantidad de comunas y puntos de venta hace difícil mostrar un resumen de los datos, pero el análisis gráfico de la ubicación de las distintas farmacias en diferentes localidades entrega nuevos indicios sobre la forma en que las empresas toman sus decisiones de localización y, finalmente, la forma en la que deciden competir (o no) en determinados mercados. Con algunas excepciones, en general se encuentra que las cadenas tienden a concentrarse en puntos específicos al interior de las comunas, agrupando sus locales. La Tabla N° 3 muestra los sectores donde se ubican los locales, con frecuencia en un eje de menos de tres cuadras y generalmente en los centros comerciales de cada comuna.

● TABLA N° 3: SECTORES QUE CONCENTRAN FARMACIAS EN CADA COMUNA

REGIÓN	COMUNA	SECTOR (FARMACIAS EN EL SECTOR/ FARMACIAS EN LA COMUNA)
Tarapacá	Iquique	Eje Tarapacá – Vivar (9/27)
Antofagasta	Antofagasta	Eje Prat – Matta (11/35)
Atacama	Copiapó	Copiapó centro (7/14)
Coquimbo	Coquimbo	Calle Aldunate (entre Bilbao y Diego Portales) (6/13)
O'Higgins	Rancagua	Paseo Independencia + centros comerciales (11/23)
Maule	Talca	Eje Uno Sur (9/22)
Maule	Curicó	Calle Peña (entre Prat y Estado) (6/16)
Bío-Bío	Concepción	Alrededores Plaza (10/39)
Araucanía	Temuco	Plaza de Armas/Mercado + Mall/Universidades (15/25)
Los Lagos	Osorno	Eleuterio Ramírez (7/17)
Los Lagos	Puerto Montt	Frente Mall (Varas) + Llanquihue/P. A. Cerda (11/24)
Aysén	Coyhaique	Prat/Bilbao (4/4)
Magallanes	Punta Arenas	Calle Borjes (entre Carrera Pinto y Mejicana) (4/10)
Los Ríos	Valdivia	Picarte/ Camilo Henríquez (6/14)
Arica y Parinacota	Arica	Calle 21 de Mayo (7/14)

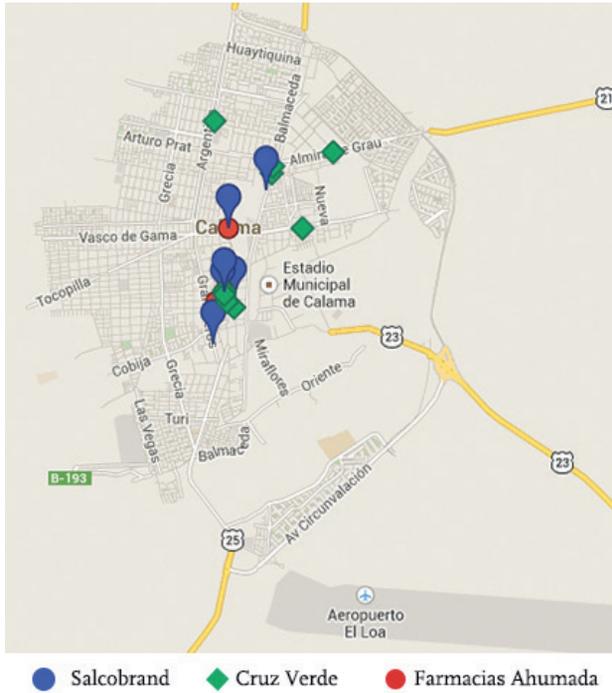
Fuente: elaboración propia.

Lo anterior refuerza las cifras mostradas previamente: las empresas eligen regiones y comunas basadas en el tamaño del mercado (población) y disposición a pagar (ingresos). Similar criterio se emplea para escoger las direcciones de cada local: éstos se ubican en puntos donde la concentración de gente es mayor (zonas comerciales).

Una característica fundamental del equilibrio obtenido a partir del modelo de Hotelling (1929) es que un monopolista que toma la decisión sobre dónde ubicar sus locales, termina haciéndolo de manera que éstos se ubiquen equidistantes unos de otros: de esta forma cubre una mayor área de forma más eficiente. Al observar la totalidad de los datos, este comportamiento no se observa en el caso de las farmacias, principalmente por dos razones. Primero, el modelo asume que la distribución de los consumidores en el mercado relevante es uniforme. Esto no se da en la realidad, ya que claramente existen regiones, comunas y sectores al interior de las comunas más densamente poblados que otros. En segundo lugar, la definición del tamaño del mercado no se relaciona necesariamente con la población residente en determinada área, sino que debe incluir también a la población flotante. Esto explica el patrón de concentración observado en zonas comerciales, y el alto número de farmacias por habitante en comunas pequeñas, pero eminentemente turísticas (como San Pedro de Atacama, Algarrobo y Pucón). Lo anterior es consistente con trabajos como el de Jean-François Houde (2012), que enfatizan la importancia de considerar la movilidad de los consumidores en los modelos de ubicación espacial.

Sin embargo, al analizar determinadas zonas de concentración al interior de las comunas (zonas comerciales), la distribución de los locales sí parece comportarse como el modelo. Por ejemplo, las figuras N° 1 y N° 2 muestran el mapa general y detallado de la ciudad de Calama. En el primer caso, se observa que, al contrario de lo propuesto por Hotelling, la distribución de farmacias no es uniforme a lo largo de la ciudad, sino más bien se concentra en algunos puntos específicos de la comuna.

● FIGURA N° 1: MAPA DE CALAMA (GENERAL)



Fuente: elaboración propia.

En el segundo caso, en el mapa detallado de la zona de mayor concentración de farmacias (calles Latorre y Eleuterio Ramírez), se aprecia que efectivamente los locales se ubican básicamente de manera equidistante, con el propósito de cubrir de forma eficiente el área de interés.

● FIGURA N° 2: MAPA DE CALAMA (DETALLE)



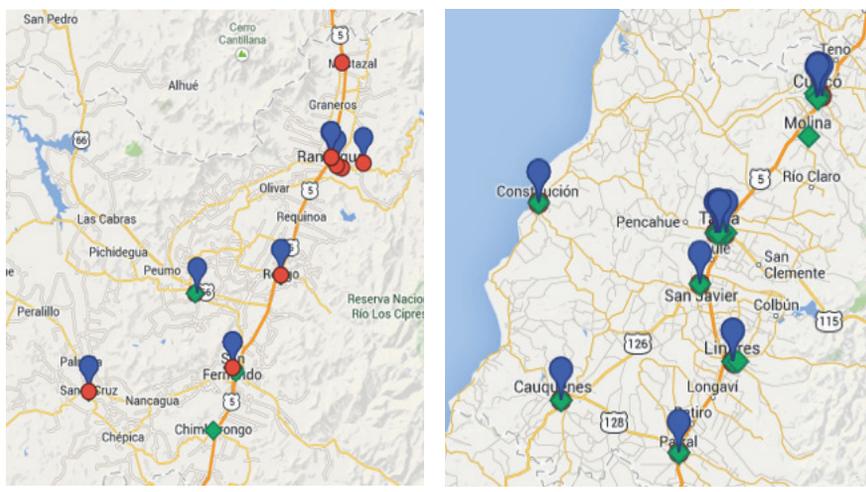
Fuente: elaboración propia.

Otro aspecto a considerar es que el modelo asume que el tomador de decisiones es un monopolista que no enfrenta competencia, excepto entre sus propios locales, por lo que no considera las decisiones de otros actores. Incluir a otros competidores implica que cada empresa ya no sólo toma la decisión de dónde ubicar una tienda basada en sus propios locales, sino que además debe atender la ubicación de las tiendas de sus competidores como variable de decisión. En este caso, dependiendo de la decisión estratégica (competir/no competir), cada firma puede resolver ubicarse próxima o lejana a las farmacias de las otras firmas.

Un caso interesante para analizar en profundidad la manera en que las farmacias compiten (o no) mediante la localización de sus puntos de venta, es la RM. El mercado de las farmacias en esta región presenta características particulares que la hacen objeto de estudio: primero, concentra cerca del 40% de los puntos de venta de las tres cadenas estudiadas; segundo, el porcentaje de comunas sin presencia de locales es relativamente bajo comparado con el resto de las regiones (28,8% versus 58,1% nacional); tercero, el porcentaje de comunas en donde alguna de las cadenas compite con otra (presencia en un mismo mercado) es relativamente alto (55,8% versus 28,3% nacional); y cuarto, al contrario de lo que ocurre en regiones, la mayor parte de

las comunas de la RM están conurbadas. Los mapas de las regiones de O'Higgins y Maule muestran con claridad que las distintas comunas se encuentran lo suficientemente lejos unas de otras, situación que indica que, a excepción de la RM, considerar el mercado relevante a nivel comunal es un supuesto razonable.

● FIGURA N° 3: MAPAS DE LAS REGIONES O'HIGGINS Y MAULE



Fuente: elaboración propia.

La Tabla N° 4 ofrece un panorama de la localización de las farmacias al interior de cada comuna de la RM. En ésta se muestra la distancia promedio de las farmacias de la comuna, tanto respecto de la farmacia más cercana como de la farmacia más cercana de la misma cadena, estén o no en la misma comuna.¹⁹ Al igual que en los análisis anteriores, se aprecian importantes diferencias entre comunas: mientras en algunas como Santiago o Providencia las farmacias están en promedio a menos de doscientos metros, en otras como Lampa o Pudahuel las distancias promedio superan los tres kilómetros.

¹⁹ Las distancias fueron calculadas para ser recorridas por un peatón, asumiendo el camino más corto entre locales.

● TABLA N° 4: NÚMERO DE FARMACIAS Y DISTANCIAS PROMEDIO (METROS) ENTRE FARMACIAS DE LA RM POR COMUNA

COMUNA	N° DE FARMACIAS	FARMACIA MÁS CERCANA	FARMACIA MÁS CERCANA DE LA MISMA CADENA
Buín	5	929,6	929,6
Cerrillos	2	2.750,0	2.900,0
Colina	8	3.406,3	6.450,0
Conchalí	2	1.625,0	1.625,0
El Bosque	2	1.025,0	1.550,0
Estación Central	9	690,1	928,9
Huechuraba	8	743,8	1.675,0
Independencia	2	25,0	1.495,0
La Cisterna	5	284,0	908,0
La Florida	29	512,3	1.059,7
La Pintana	1	5.600,0	5.600,0
La Reina	14	399,7	890,0
Lampa	1	6.400,0	6.400,0
Las Condes	63	348,7	831,0
Lo Barnechea	11	598,2	1.527,3
Lo Prado	4	126,8	2.975,0
Macul	4	837,5	1.725,0
Maipú	18	719,3	2.356,0
Melipilla	6	245,0	6.590,7
Ñuñoa	32	332,8	798,4
Pedro Aguirre Cerda	1	1.700,0	1.800,0
Peñaflor	3	853,3	5.153,3
Peñalolén	11	495,5	1.181,8
Pirque	1	2.400,0	2.700,0
Providencia	53	185,2	537,0
Pudahuel	4	3.250,0	3.275,0
Puente Alto	18	442,8	988,3
Quilicura	5	548,0	548,0
Quinta Normal	1	1.200,0	1.300,0
Recoleta	7	538,6	1.188,6
Renca	2	240,0	5.550,0
San Bernardo	13	1.074,5	1.587,0
San Joaquín	1	1.000,0	1.000,0

Continuación de Tabla N° 4

COMUNA	N° DE FARMACIAS	FARMACIA MÁS CERCANA	FARMACIA MÁS CERCANA DE LA MISMA CADENA
San Miguel	10	275,0	541,0
Santiago	48	195,8	466,5
Talagante	5	452,0	606,0
Vitacura	22	410,5	999,4
RM	431	547,0	1.249,5

Fuente: elaboración propia.

Estos datos vuelven a mostrar las diferencias entre comunas y replican los números registrados sobre la concentración del número de farmacias. Se encuentra que las farmacias tienden a aglomerarse (distancias promedio menores) en las comunas de mayores ingresos.²⁰ Las comunas con distancias promedio entre farmacias menores a 500 metros²¹ y con al menos una farmacia por cada 10.000 habitantes²² son: La Reina, Las Condes, Ñuñoa, Providencia, San Miguel, Santiago y Vitacura. Lo anterior está en línea con el modelo de José María Chamorro-Rivas (2000), que evidencia que el equilibrio de aglomeración (diferenciación mínima) es válido para precios de reserva altos y que en la medida en que éste cae, las firmas tienden a separarse unas de otras.

Más interesante resulta ver los datos comunales para cada una de las cadenas. En la Tabla N° 5 se muestran las distancias promedio para cada cadena al interior de la Región Metropolitana. La característica más llamativa tiene que ver con la ubicación de los locales de Cruz Verde. Como se ha expuesto anteriormente, esta cadena sigue una estrategia de apertura de locales distinta a la de las otras dos farmacias en estudio: primero, una fuerte presencia regional, incluyendo presencia en muchas comunas donde el resto de las cadenas no participa; y, segundo, una menor presencia de locales en la RM, en comparación con sus rivales.

²⁰ Excluyendo comunas donde el número de farmacias es muy pequeño.

²¹ El promedio regional de aquellas comunas que tienen al menos una farmacia es 547 metros.

²² El promedio regional de aquellas comunas que tienen al menos una farmacia es 0,73 farmacias por cada 10.000 habitantes.

● TABLA N° 5: DISTANCIAS PROMEDIO (METROS) ENTRE FARMACIAS DE LA RM POR CADENA

CADENA	FARMACIA MÁS CERCANA	FARMACIA MÁS CERCANA DE LA MISMA CADENA
Cruz Verde	478,0	3.043,3
Farmacias Ahumada	627,4	1.176,1
Salcobrand	541,5	1.029,6
Total	570,1	1.389,0

Fuente: elaboración propia.

Es interesante notar que, a pesar del menor número de locales en la región (61 contra 190 de Farmacias Ahumada y 180 de Salcobrand), Cruz Verde es la cadena con menores distancias promedio, es decir, sus locales están relativamente más cerca de otra farmacia que los de sus competidores. Sin embargo, también es la cadena cuyos locales están en promedio más lejanos de otro local de la misma empresa; vale decir, Cruz Verde tiene sus locales ubicados cerca de otras farmacias de la competencia, pero no cerca de otra farmacia Cruz Verde. Esto se confirma con los datos de la Tabla N° 6, que dan cuenta de que sólo un 8,2% de las farmacias Cruz Verde ‘compiten’ con otra farmacia Cruz Verde, mientras que este porcentaje se eleva a 33% para Farmacias Ahumada y Salcobrand.

● TABLA N° 6: CADENA DE LA FARMACIA MÁS CERCANA (REGIÓN METROPOLITANA)

CADENA	CRUZ VERDE	FARMACIAS AHUMADA	SALCOBRAND	TOTAL
Cruz Verde	5 (8,2%)	27 (44,3%)	29 (47,5%)	61 (100%)
Farmacias Ahumada	30 (15,8%)	63 (33,2%)	97 (51,1%)	190 (100%)
Salcobrand	22 (12,2%)	98 (54,4%)	60 (33,3%)	180 (100%)

Fuente: elaboración propia.

La Tabla N° 6 indica que mientras los locales de Cruz Verde compiten principalmente con farmacias Salcobrand y Farmacias Ahumada, las otras cadenas compiten entre sí y consigo mismas. Lo anterior se repite al analizar los datos al interior de cada comuna. Esto se explica por las diferencias en localización, principalmente en comunas con grandes distancias promedio entre farmacias. Por ejemplo, en Colina, en promedio las farmacias Cruz Verde tienen otra farmacia

a 450 metros, mientras que esta distancia es mayor a dos kilómetros para las otras cadenas.

El patrón para las tres comunas con más farmacias de la RM –Las Condes, Providencia y Santiago–,²³ que representan el 38% de las farmacias de la región, muestra las estrategias seguidas por las distintas farmacias en estas comunas. Por una parte, Cruz Verde concentra sus locales en estas tres comunas, representando el 48% de sus farmacias en la RM. Sus puntos de venta son los que se encuentran más lejanos entre sí, aunque relativamente cerca de otros. Esto es particularmente patente en la comuna de Las Condes, donde la distancia promedio entre locales de la misma cadena es casi seis veces la distancia promedio a cualquier otra farmacia. Lo anterior refuerza la información de la Tabla N° 6: locales Cruz Verde tienden a competir con locales de otras cadenas.

● TABLA N° 7: DISTANCIAS PROMEDIO (METROS) ENTRE FARMACIAS DE LAS CONDES, PROVIDENCIA Y SANTIAGO POR CADENA

CADENA	FARMACIA MÁS CERCANA	FARMACIA MÁS CERCANA DE LA MISMA CADENA
Las Condes		
Cruz Verde	235,4	1.420,0
Farmacias Ahumada	328,7	905,6
Salcobrand	384,4	671,1
Providencia		
Cruz Verde	189,4	602,9
Farmacias Ahumada	238,1	556,5
Salcobrand	114,5	442,5
Santiago		
Cruz Verde	502,9	1114,3
Farmacias Ahumada	186,6	499,3
Salcobrand	115,6	264,2

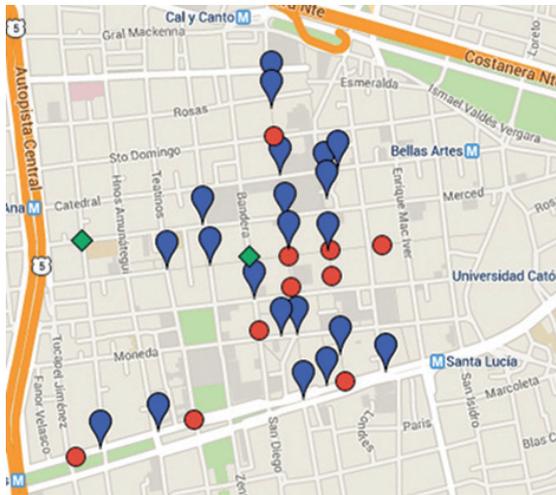
Fuente: elaboración propia.

²³ Las tres comunas también tienen un número de farmacias por cada 10.000 habitantes superior al promedio nacional (1,1): de acuerdo a los datos de población de 2012, esta cifra es 1,56 para Santiago (19° en el *ranking* nacional), 2,22 para Las Condes (7° en el *ranking* nacional) y 4,02 para Providencia (4° en el *ranking* nacional).

Por su parte, Farmacias Ahumada exhibe una mayor diversificación de sus locales: el 33% se encuentra en las tres comunas señaladas, teniendo una importante presencia de puntos de venta en otras comunas como Ñuñoa, La Florida y Vitacura. Respecto de la distancia entre sus locales, éstos están más cerca unos de otros que los locales de Cruz Verde, pero más lejos que los de Salcobrand. En promedio, para estas tres comunas, sus locales están 2,6 veces más lejos entre sí de la distancia que están de la farmacia más cercana.

Las farmacias que en promedio están más cerca de otras son las de Salcobrand, que también son las que exhiben menores distancias promedio de farmacias de la misma cadena. Salcobrand tiene el 40% de sus locales en la RM ubicados en estas tres comunas. Lo anterior indica que la estrategia de Salcobrand se basa en saturar el mercado, ubicando una gran cantidad de tiendas en pequeñas extensiones geográficas (ver, por ejemplo, el mapa de farmacias de Santiago Centro en la Figura N° 4). En general, las farmacias de esta cadena forman una red compacta de sucursales, principalmente situadas en los centros comerciales de cada comuna –consistente con las predicciones de modelos como los de Simon P. Anderson y Damien J. Neven (1991), Barnali Gupta, Debashis Pal y Jyotirmoy Sarkar (1997) y Pal y Sarkar (2002) para empresas compitiendo según el modelo de Cournot.

● FIGURA N° 4: FARMACIAS EN SANTIAGO CENTRO



Fuente: elaboración propia.

Finalmente, al usar los datos individuales de ubicación y distancia para cada farmacia, se constata la existencia de una serie de locales que están relativamente aislados y que no enfrentan competencia dentro de su mercado relevante (definido sobre la base de una cierta distancia caminable). Por ejemplo, de las 431 farmacias presentes en la RM, un 35% (150) de ellas no tiene otra farmacia a menos de cuatrocientos metros a la redonda. La cifra disminuye a 29% (124) si se extiende el mercado a quinientos metros a la redonda y a 11% (47), para una definición de mercado relevante de un kilómetro a la redonda.²⁴

4. ¿Cómo explicar los patrones observados?

En primer lugar, los datos indican que a nivel macro las cadenas deciden cuántos locales abrir (a nivel regional y comunal) basándose en el tamaño de los mercados (población) y en los niveles de ingreso, de manera consistente con las predicciones del modelo de Hotelling (1929). En segundo lugar, se observa una fuerte aglomeración, es decir, los locales tienden a concentrarse en zonas acotadas, tanto a nivel nacional como regional y comunal.

Los factores anteriormente expuestos sirven para entender las decisiones que toman las cadenas de farmacias respecto de cuántos locales tener y dónde ubicarlos. Sin embargo, son menos útiles para explicar diferencias de comportamiento entre farmacias, específicamente respecto de por qué las decisiones de Cruz Verde son distintas de las de Farmacias Ahumada y Salcobrand. Existen variadas hipótesis que podrían explicar estas diferencias. Lamentablemente, no se cuenta con datos para poder comprobarlas de manera empírica, pero quedan planteadas como temas de investigación a futuro:

- i. Múltiples dimensiones de competencia: una primera explicación respecto de la diferencia en la localización de farmacias entre las cadenas puede venir dada por el hecho de que estas decisiones están siendo contrapesadas con decisiones en otras dimensiones de la competencia (Irmen y Thisse 1998). Por ejemplo,

²⁴ En este último caso, las farmacias se concentran primordialmente en comunas periféricas, como San Bernardo, Pudahuel y Maipú.

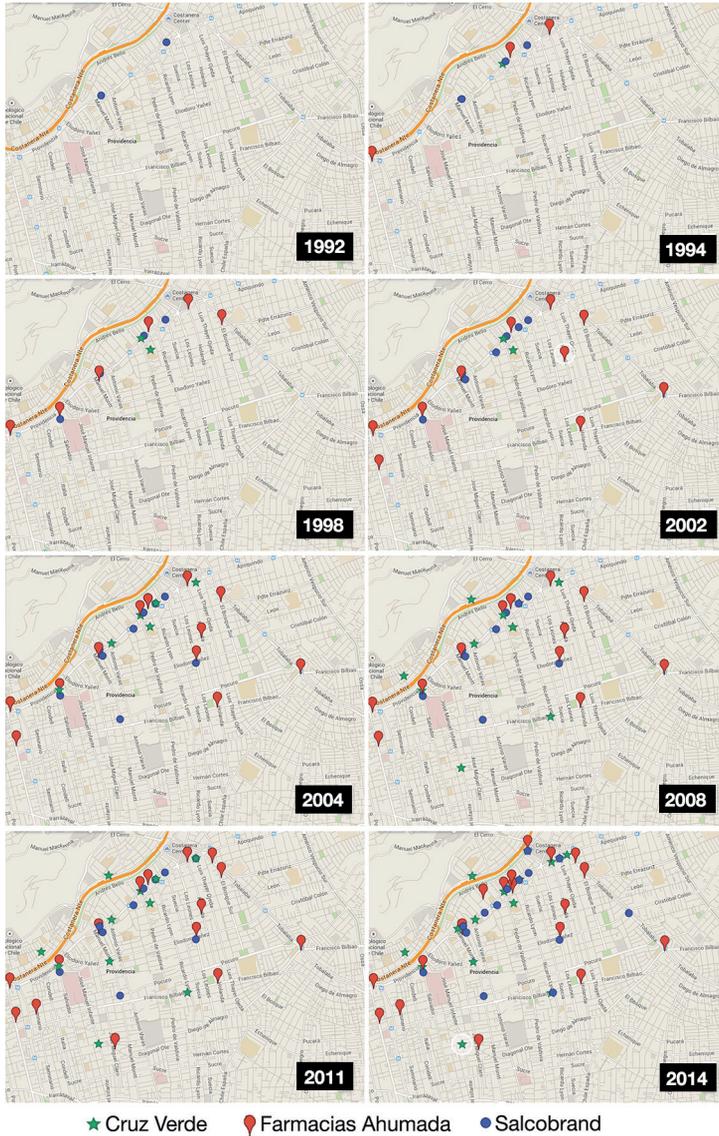
- las cadenas podrían resolver tener más locales y mayores precios (como el modelo del monopolista de Hotelling), o más farmacias y menores gastos en publicidad.²⁵ Lo anterior requiere comparar las diversas cadenas en estas distintas variables, para detectar diferencias que expliquen los patrones de localización. La disponibilidad de datos de precios, costos, inversión y otros, permitiría realizar análisis de demanda y profundizar en el entendimiento de las elecciones realizadas por los consumidores y la naturaleza de la competencia en la industria (Smith 2005, Davis 2006, Houde 2012).
- ii. Oferta de productos: una hipótesis alternativa a las diferencias en la localización de puntos de venta entre las cadenas podría ser la oferta de distintos productos. De acuerdo al modelo de Chia-Ming Yu y Fu-Chuan Lai (2003), el grado de complementariedad (sustitución) de los productos vendidos por los distintos competidores determina las decisiones de ubicación de locales. En particular, se espera que firmas que venden productos complementarios tiendan a agruparse, mientras que la oferta de sustitutos incentive la diferenciación geográfica. En el caso de las farmacias, este argumento parece útil para explicar uno de los patrones encontrados (existencia de farmacias aisladas), ya que, como se ha señalado anteriormente, los productos vendidos por las distintas cadenas son vistos como homogéneos (sustitutos).
 - iii. Ventajas comparativas: una tercera explicación surge de la existencia de ventajas comparativas en determinadas áreas geográficas; por ejemplo, menores costos de abrir tiendas en regiones. Por una parte, es esperable que las decisiones de ubicación difieran en la medida en que permitan a las firmas no sólo vender más y a mayor precio, sino también producir a menor costo (Zhu y Singh 2009). Una explicación a los patrones expuestos anteriormente podría ser que Cruz Verde es más eficiente que

²⁵ Por ejemplo, los datos muestran que la cadena con mayor concentración de locales (Salcobrand) es también la con menor inversión en publicidad (Rojas y Jiménez 2010).

sus competidores en términos absolutos. De acuerdo al modelo desarrollado por Jonathan Vogel (2008), es esperable que firmas más eficientes tiendan a estar más aisladas: la distancia entre los locales de dos firmas rivales es una función decreciente de los costos marginales promedio. Para llevar a cabo este análisis es necesario contar con datos de costos (tanto fijos como variables) de cada una de las empresas en distintas áreas geográficas (mercados).

- iv. Secuencialidad de las decisiones: los datos expuestos para la RM muestran casos en que farmacias de distintas cadenas se ubican cerca unas de otras, pero no se cuenta con el historial de apertura de los locales. Lo anterior permitiría constatar si el patrón observado responde a un modelo del estilo líder-seguidor y verificar si existe alguna estrategia particular seguida por alguna de las cadenas (preferencia por abrir locales en mercados nuevos, decisión de competir con un rival particular, etc.). En este caso, se podría analizar el patrón de Cruz Verde, particularmente en la RM, para dilucidar si los resultados obtenidos (farmacias Cruz Verde tienden a estar relativamente más cerca de otra farmacia) son parte de una estrategia de la propia empresa (que decidió ubicarse cerca de sus rivales para competir) o si son producto de la acción de Farmacias Ahumada y Salcobrand, que decidieron instalar locales cerca de los locales de Cruz Verde, inicialmente aislados. En el primer caso, Cruz Verde sería considerado como seguidor, mientras que en el segundo actuaría como líder (Prescott y Visscher 1977). Preliminarmente, y usando datos de patentes de las comunas de Providencia y Santiago, se observa que, para las farmacias que hoy operan en estas comunas, Cruz Verde ha actuado como seguidor, instalando sus locales cerca de un local de la competencia que existía con anterioridad. Especialmente en Providencia, hasta mediados de la primera década de 2000, Farmacias Ahumada actuó como líder, extendiendo la red de locales en la comuna.

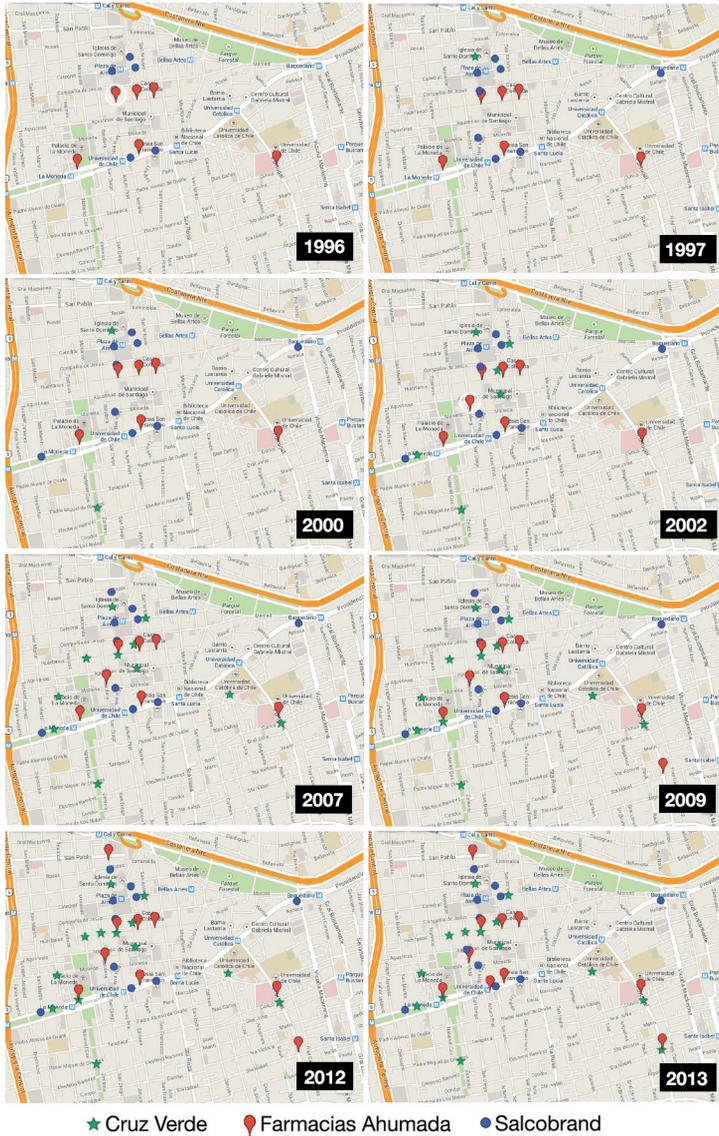
● FIGURA N° 5: EVOLUCIÓN DE LAS FARMACIAS EN PROVIDENCIA (1992-2014)



Fuente: elaboración propia.

En el caso de Santiago, si bien se observa una mayor aglomeración, también es posible constatar que Cruz Verde ha actuado como seguidor, instalando sus locales cerca de otro local de Salcobrand o Farmacias Ahumada.

● FIGURA N° 6: EVOLUCIÓN DE LAS FARMACIAS EN SANTIAGO (1996-2013)



Fuente: elaboración propia.

- v. Colusión o exclusión: en la misma línea, sería interesante realizar un análisis de la localización de farmacias como decisión estratégica de competencia o como forma de evitarla. Por una parte, los datos muestran mercados en los que algunas cadenas deciden no competir, lo que podría ser interpretado como un problema de colusión (empresas repartiéndose los mercados). Por otra, se observan mercados saturados de locales, donde incluso las farmacias deciden instalar puntos de venta cercanos unos de otros, lo que podría ser interpretado como un problema de exclusión (comportamiento predatorio).
- vi. Altruismo y Responsabilidad Social Empresarial: finalmente, no es posible descartar la posibilidad de que al menos algunas decisiones respondan a otros criterios distintos a la maximización de utilidades monetarias. La presencia de farmacias en comunas alejadas y con pocos habitantes podría responder a la existencia de argumentos altruistas en la función de la utilidad de las farmacias, lo que explicaría, por ejemplo, la existencia de locales en Juan Fernández (Salcobrand), Cochrane (Cruz Verde) o Primavera (Cruz Verde).²⁶ Adicionalmente, es necesario notar que, al contrario de Farmacias Ahumada y Salcobrand, Cruz Verde no inició sus actividades en la RM, sino en regiones (Viña del Mar), hecho que podría explicar su sesgo respecto de las otras cadenas.
- vii. Restricciones de espacio: en general, todo el análisis de localización debe ser realizado tomando en cuenta la existencia de restricciones de espacio, que podrían estar determinando los patrones observados y restringiendo/incentivando el uso de puntos de venta como variable estratégica para fomentar o limitar la competencia.

5. Consecuencias de la actual distribución de farmacias

Para finalizar, esta sección busca hacer una breve discusión sobre los efectos que tienen los patrones de localización observados. En primer lugar, es válido preguntarse si la localización actual de los puntos de

²⁶ Aunque esto también podría ser interpretado como inversión en publicidad.

venta permite a la población el acceso a los medicamentos. Lo anterior es relevante, tanto por la importancia de los productos en cuestión como porque las farmacias gozan de un monopolio en la venta de éstos. Este monopolio, junto con el hecho de que las farmacias toman sus decisiones de localización de puntos de venta libremente, implica que, de una u otra forma, éstas deciden quiénes acceden o no a un producto de vital importancia. En la actualidad, en 201 comunas (58,1% de las comunas del país) no existe alguna farmacia de estas cadenas. Esto significa que casi tres millones de personas tienen un acceso limitado a la compra de medicamentos (considerando que la oferta de una gran cadena puede diferir de la de una farmacia local) y/o participan de mercados potencialmente poco competitivos. Estos datos apuntan a la conveniencia de ampliar la red de distribución de medicamentos, por ejemplo, permitiendo la venta de determinados medicamentos (venta libre u *over-the-counter*, OTC) en supermercados o mediante otros canales de distribución o, alternativamente, regulando la instalación de nuevas farmacias a lo largo del país. Si bien el problema se atenúa al incluir el resto de las farmacias,²⁷ las que logran mejorar la cobertura, pues marcan presencia en otras comunas,²⁸ sigue siendo cierto que estas farmacias tienen una oferta de productos distinta a la de las grandes cadenas. La concentración de farmacias en las regiones Metropolitana, Valparaíso y Bío-Bío aumenta aun más al incluir el resto de las cadenas farmacéuticas.

Por otra parte, los datos muestran que las farmacias tienden a concentrarse en determinadas comunas y en zonas al interior de éstas. A primera vista, esto no representa un problema en la medida en que la ubicación en determinadas áreas (zonas comerciales) permite el acceso a un gran número de personas (población flotante) que circula por estos sectores. Adicionalmente, el hecho de que exista presencia de varias cadenas en espacios relativamente reducidos (diferenciación mínima en ubicación) incrementa la oferta de alternativas a los consumidores, fomentando la competencia en otras dimensiones (precio,

²⁷ Principalmente, los locales de Farmacias del Dr. Simi. Ésta es la única cadena que, además de las analizadas en el documento, tiene cobertura nacional en todas las regiones del país, con 180 locales.

²⁸ Las comunas en que hay locales de Farmacias del Dr. Simi, sin presencia de las tres cadenas más grandes, son: Graneros, Las Cabras, San Clemente, Laja, Yumbel, Yungay, Carahue, Collipulli, Curacautín, Padre Las Casas, Purranque, Paillaco, Cerro Navia, Paine y San Ramón.

calidad, oferta de productos, etc.). Sin embargo, existen comunas en donde la concentración es extrema, llegando incluso a tener varios locales de la misma cadena en un área reducida. De hecho, los datos muestran que en la RM el 33% de los locales de Farmacias Ahumada y Salcobrand ‘compiten’ con un local de la misma cadena.²⁹

● TABLA N° 8: LOCALES DE UNA MISMA CADENA QUE COMPITEN ENTRE SÍ EN TRES COMUNAS DE LA RM

CADENA	N° DE LOCALES	DISTANCIA PROMEDIO (METROS)
Las Condes		
Cruz Verde	0	-
Farmacias Ahumada	4	375
Salcobrand	24	355
Providencia		
Cruz Verde	2	505
Farmacias Ahumada	5	424
Salcobrand	5	129
Santiago		
Cruz Verde	2	2.400
Farmacias Ahumada	4	212
Salcobrand	12	76

Fuente: elaboración propia.

La superposición geográfica de locales de una misma cadena no contribuye ni a la diversidad de alternativas para los consumidores, ni a la competencia entre cadenas farmacéuticas. De hecho, una explicación a la existencia de aglomeración de locales de una misma firma es la búsqueda de exclusión de competencia en determinado mercado, dadas las restricciones físicas para la apertura de locales (puntos v y vii de la sección anterior). De todas formas, aun asumiendo que la competencia existe en un ambiente como el descrito, cabe preguntarse si ésta es una forma eficiente de llevarla a cabo. Considerando los costos de apertura de los locales, la aglomeración de locales no parece una solución eficiente ni socialmente deseable.

²⁹ Es decir, que la farmacia más cercana es un local de la misma cadena. Por ejemplo, las farmacias Salcobrand que compiten entre sí en Providencia se encuentran, en promedio, a 129 metros, distancia que sube a 424 metros para las Farmacias Ahumada y 505 metros para Cruz Verde.

Finalmente, la existencia de una gran cantidad de puntos de venta concentrados en determinadas comunas y sectores no significa, *vis á vis*, mayor competencia. Para llegar a esta conclusión es necesario determinar si esta cantidad de farmacias pertenece o no al mismo mercado relevante. Los datos muestran que, por una parte, los locales de las cadenas analizadas tienden a aglomerarse en determinadas zonas, llegando incluso a niveles de concentración que parecen ser ineficientes, mientras que, por otra parte, existen muchos sectores donde la competencia es nula (farmacias que no tienen competidores a varios metros a la redonda). Este dato lleva nuevamente a pensar en la necesidad de fomentar la competencia o regular un mercado que no compite (o lo hace de manera ineficiente) en las variables que son más relevantes para los consumidores, como precio y accesibilidad.

6. Conclusiones

El mercado de las farmacias ha estado en la mira de la opinión pública durante los últimos años, principalmente debido a la acusación y posterior fallo en contra de las principales cadenas farmacéuticas sobre comportamientos anticompetitivos. La atención, sin embargo, se ha focalizado sobre una variable de competencia (precios), dejando fuera del análisis un conjunto de otras dimensiones que también son relevantes para entender la manera en que se compite (o no) en este mercado.

La variable de localización es particularmente importante, ya que, al contrario de lo que podría suceder con otras industrias concentradas como los bancos, en el caso de las farmacias el consumidor requiere ir al punto de venta para obtener el producto deseado. El hecho de que las farmacias posean el monopolio de la venta de muchos productos farmacéuticos enfatiza aun más la importancia que tiene la red de locales y su ubicación para dar acceso a los consumidores.

La localización geográfica de las farmacias también entrega información respecto de estrategias de competencia de mediano y largo plazo en la industria. A partir de una base de datos con las ubicaciones de las farmacias de estas tres cadenas en el país, es posible obtener interesantes conclusiones.

En primer lugar, se observa que la decisión respecto de cuántos puntos de venta abrir varía entre regiones, comunas y cadenas. En general, se observa que las farmacias analizadas (Cruz Verde, Farmacias Ahumada y Salcobrand) tienden a concentrarse en regiones con mayor población e ingreso, con cerca del 40% de sus locales ubicados en la RM. El mismo patrón se observa para datos a nivel comunal. Adicionalmente, se constata que en la mayor parte de las comunas del país no existe presencia de locales de estas cadenas.

Las diferencias respecto del número de farmacias se dan no sólo a nivel regional y comunal, sino además entre cadenas. Se constata que una de las empresas (Cruz Verde) tiene un patrón de localización de puntos de venta distinto al de su competencia (Farmacias Ahumada y Salcobrand). Esta cadena ejerce una mayor presencia en regiones y dispone de una mayor cantidad de locales en comunas donde no enfrenta competencia de las otras firmas.

Adicionalmente, al interior de cada comuna se vuelven a repetir los patrones antes descritos: existe una gran heterogeneidad tanto en cantidad como en distancia de farmacias entre las distintas comunas. Se observa que éstas tienden a concentrarse en ciertas comunas y, a su vez, en determinadas zonas al interior de cada comuna. Los datos para la RM muestran que los puntos de venta tienden a aglomerarse (en número y en distancia) en comunas de mayores ingresos y en sectores comerciales al interior de cada comuna. Junto con esto, existe un número no menor de farmacias aisladas que parecen no enfrentar competencia.

Varias hipótesis podrían explicar estos resultados, como el uso de distintas estrategias de competencia (precio, localización, oferta de productos, publicidad), las que pueden ser consideradas como sustitutas y complementos. La localización de puntos de venta también puede ser vista como una decisión estratégica de las empresas, que buscan evitar o fomentar la competencia. Esto es relevante, ya que, al contrario de las decisiones en otras dimensiones de la competencia, las de localización tienen un mayor grado de irreversibilidad y reflejan estrategias de mediano y largo plazo de las empresas. La comprobación de algunas de estas hipótesis, así como un trabajo econométrico más elaborado, se plantean como futuros temas de investigación, considerando los mayores niveles de información requeridos.

Por último, independientemente de las causas que explican la ubicación de las farmacias en el país, es posible derivar algunas consecuencias del actual mapa de locales. En primer lugar, la presencia física de farmacias es imprescindible para permitir a la población el acceso a medicamentos. La ubicación actual parece no ser suficiente para dar este acceso en igualdad de condiciones (distancias, productos ofrecidos, etc.) a los habitantes de distintas comunas del país. En segundo lugar, es importante discutir las consecuencias en términos de la competencia en el mercado, en un país donde conviven zonas de aglomeración de farmacias con otras de farmacias aisladas. Por una parte, se observan lugares en que la competencia parece excesiva e ineficiente, lo que levanta dudas respecto de la manera en que las farmacias la llevan a cabo, y de la existencia de comportamientos predatorios. Por otra, la presencia de farmacias aisladas refleja falta de competencia en algunos mercados. En cualquier caso, resulta fundamental pensar en posibles soluciones que permitan una oferta eficiente de productos que son relevantes para habitantes de todo el país.

BIBLIOGRAFÍA

- Anderson, S.P. y Neven D.J. 1991. Cournot Competition Yields Spatial Agglomeration. *International Economic Review* 32(4), 793-808.
- Bagwell, K. 2007. The Economic Analysis of Advertising (1701-844). En M. Armstrong y R. Porter (eds.), *Handbook of Industrial Organization*. Vol. 3. Amsterdam: North-Holland.
- Biscaia, R. y Mota, I. 2013. Models of Spatial Competition: A Critical Review. *Papers in Regional Science* 92, 851-71.
- Cenafar 2013. Medicamentos en Chile: revisión de la evidencia del mercado nacional de fármacos. Disponible en: <http://www.ispch.cl/sites/default/files/EstudioMedicamentos-22012014A.pdf> [17 de noviembre 2014].
- Chamorro-Rivas, J.M. 2000. Spatial Dispersion in Cournot Competition. *Spanish Economic Review* 2(2), 145-52.
- D'Aspremont, C., Gabszewick, J.J. y Thisse, J.F. 1979. On Hotelling's "Stability in Competition". *Econometrica* 47(5), 1145-150.
- D'Aspremont, C., Gabszewick, J.J. y Thisse, J.F. 1983. Product Differences and Prices. *Economics Letters* 11(1-2), 19-23.
- Davis, P. 2006. Spatial Competition in Retail Markets: Movie Theaters. *RAND Journal of Economics* 37(4), 964-82.
- Durán, G. y Kremerman, M. 2007. Informe Farmacias. *Cuadernos de Investigación Fundación Sol*, N° 3. Disponible en: <http://www.fundacionsol.cl/wp-content/uploads/2010/09/Cuaderno-3-Farmacias.pdf> [14 de enero 2015].

- Eaton, B.C. y Lipsey, R.G. 1989. Product Differentiation (723-68). En R. Schmalensee y R.D. Willig (eds.), *Handbook of Industrial Organization*. Vol. 1. Amsterdam: North-Holland.
- FNE 2010. Requerimiento de la FNE en contra de Farmacias Ahumada S.A. y otros. Fiscalía Nacional Económica. Disponible en: http://www.tdlc.cl/DocumentosMultiples/Requerimiento_FNE..pdf [29 de julio 2014].
- Fruin, J.J. 1971. Designing for Pedestrians: A Level-of-Service Concept. *Highway Research Record* 355, 1-15.
- Galdames, J. 2009. Dispersión y fijación de precios en el mercado de los combustibles líquidos en Chile: análisis bajo información imperfecta. Tesis (Mg), Pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible en: http://www.economia.puc.cl/docs/tesis_jgaldames.pdf [10 de diciembre 2014].
- Greene, W. 2008. Functional Forms for the Negative Binomial Model for Count Data. *Economic Letters* 99(3), 585-90.
- Gupta, B., Pal, D. y Sarkar, J. 1997. Spatial Cournot Competition and Agglomeration in a Model of Location Choice. *Regional Science and Urban Economics* 27(3), 261-82.
- Hotelling, H. 1929. Stability in Competition. *Economic Journal* 39, 41-57.
- Houde, J.F. 2012. Spatial Differentiation and Vertical Mergers in Retail Markets for Gasoline. *American Economic Review* 102(5), 2147-182.
- IAS 2013. Informe Final Evaluación del Gasto Institucional del Fondo Nacional de Salud (Fonasa). Dirección de Presupuestos, Ministerio de Hacienda de Chile.
- Irmen, A. y Thisse, J.F. 1998. Competition in Multi-characteristics Spaces: Hotelling Was Almost Right. *Journal of Economic Theory* 78(1), 76-102.
- Kotler, P. 2003. *Marketing Management*. New Jersey: Pearson Education.
- Lancaster, K. 1979. *Variety, Efficiency and Equity*. New York: Columbia University Press.
- McCarthy, E.J. 1960. *Basic Marketing. A Managerial Approach*. Homewood, IL: R.D. Irwin.
- Ministerio de Economía 2013. El mercado de medicamentos en Chile. División de Estudios, Ministerio de Economía, Fomento y Turismo. Disponible en: <http://www.economia.gob.cl/wp-content/uploads/2013/04/Boletin-Mercado-de-Medicamentos.pdf> [29 de julio 2014].
- Pal, D. y Sarkar, J. 2002. Spatial Competition among Multi-store Firms. *International Journal of Industrial Organization* 20(2), 163-90.
- Pennerstorfer, D. 2009. Spatial Price Competition in Retail Gasoline Markets: Evidence from Austria. *Annals of Regional Science* 43(1), 133-58.
- Pinkse, J., Slade, M.E. y Brett, C. 2002. Spatial Price Competition: A Semiparametric Approach. *Econometrica* 70(3), 1111-153.
- Prescott, E.C. y Visscher, M. 1977. Sequential Location among Firms with Foresight. *Bell Journal of Economics* 8(2), 378-93.
- Rojas, P. y Jiménez, S. 2010. Informe económico. Requerimiento de la FNE en contra de Farmacias Cruz Verde por supuesta concertación de precios de venta a público de productos farmacéuticos. Disponible en: [http://www.tdlc.cl/DocumentosMultiples/Informe_Econ%3%B3mico_Patricio_Rojas_\(CRUZVERDE\)_C184_08.pdf](http://www.tdlc.cl/DocumentosMultiples/Informe_Econ%3%B3mico_Patricio_Rojas_(CRUZVERDE)_C184_08.pdf) [29 de julio 2014].

- Salop, S.C. 1979. Monopolistic Competition with Outside Goods. *Bell Journal of Economics* 10(1), 141-56.
- Serey, D. 2012. Indicadores de colusión en el mercado farmacéutico chileno. Tesis (Mg), Pontificia Universidad Católica de Chile. Disponible en: http://www.economia.puc.cl/docs/tesis_vserey.pdf [10 de diciembre 2014].
- Shaked, A. y Sutton, J. 1982. Relaxing Price Competition Through Product Differentiation. *Review of Economic Studies* 49(1), 3-13.
- Shy, O. 1995. *Industrial Organization: Theory and Applications*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Smith, H. 2005. Supermarket Choice and Supermarket Competition in Market Equilibrium. *Review of Economic Studies* 71(1), 235-63.
- Thomadsen, R. 2005. The Effect of Ownership Structure on Prices in Geographically Differentiated Industries. *RAND Journal of Economics* 36(4), 908-29.
- Tirole, J. 1990. *The Theory of Industrial Organization*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Vogel, J. 2008. Spatial Competition with Heterogeneous Firms. *Journal of Political Economy* 116(3), 423-66.
- Wooldridge, J.M. 2002. *Econometric Analysis of Cross Section and Panel Data*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Yang, Y. y Diez-Roux, A.V. 2012. Walking Distance by Trip Purpose and Population Subgroups. *Am J Prev Med* 43(1), 11-19.
- Yu, C.-M. y Lai, F.-C. 2003. Cournot Competition in Spatial Markets: Some Further Results. *Papers in Regional Science* 82(4), 569-80.
- Zhu, T. y Singh, V. 2009. Spatial Competition with Endogenous Location Choices: An Application to Discount Retailing. *Quantitative Marketing and Economics* 7(1), 1-35.

Anexos

● ANEXO N° 1: VARIABLES QUE AFECTAN LA PROBABILIDAD DE QUE EXISTA AL MENOS UNA FARMACIA DE GRANDES CADENAS EN LA COMUNA. REGRESIÓN PROBIT (EFECTOS MARGINALES)

	TOTAL	CV	FA	SB
Área (km ²)	0,000 [1,32]	0,000 [1,59]	0,000 [1,30]	-0,000 [0,94]
Población (log)	0,558 [7,26]***	0,293 [4,37]***	1,038 [3,25]***	0,277 [2,86]***
Comuna turística	0,415 [4,56]***	0,418 [5,20]***	0,330 [1,00]	0,430 [2,90]***
Tasa de mortalidad	-0,043 [1,23]	-0,018 [0,57]	0,048 [0,51]	0,045 [1,00]
Tasa de natalidad	-0,032 [1,49]	-0,032 [1,77]*	-0,220 [2,79]***	0,011 [0,46]
Hombres por 100 mujeres	-0,009 [1,34]	-0,007 [1,28]	-0,025 [0,98]	0,000 [0,02]
Índice de dependencia demográfica	-0,013 [1,04]	-0,005 [0,49]	-0,018 [0,48]	-0,017 [1,14]
Adultos mayores por 100 niños	0,006 [1,49]	-0,001 [0,22]	0,010 [0,86]	-0,002 [0,31]
% indigentes	-0,006 [0,39]	-0,005 [0,34]	-0,065 [1,44]	0,011 [0,57]
% pobres no indigentes	-0,002 [0,23]	-0,004 [0,52]	0,037 [1,45]	-0,001 [0,08]
Ingreso del hogar (log)	0,102 [0,72]	0,037 [0,31]	0,507 [1,84]*	-0,277 [1,02]
% en isapre	0,017 [2,03]**	-0,002 [0,27]	0,077 [3,40]***	0,030 [3,29]***
Tasa de ocupación	0,002 [0,28]	-0,005 [0,67]	-0,021 [1,29]	0,018 [1,78]*
Tasa de desempleo	0,028 [2,58]***	0,020 [2,24]**	-0,051 [2,39]**	0,021 [1,75]*
N° locales FA+SB		0,048 [1,98]**		
N° locales CV+FA			0,190 [4,18]***	
N° locales CV+SB				0,620 [4,20]***
N	314	314	314	314
Pseudo R ²	0,6001	0,4998	0,9092	0,7420

Nota: los coeficientes muestran el efecto marginal, es decir, el cambio en la probabilidad de que exista una farmacia ante un cambio infinitesimal en cada una de las variables independientes.

Estadísticos z robustos entre corchetes.

* significativo al 10%; ** significativo al 5%; *** significativo al 1%.

● ANEXO N° 2. VARIABLES QUE AFECTAN EL NÚMERO DE FARMACIAS DE GRANDES CADENAS EN LA COMUNA. REGRESIÓN POISSON (TASAS DE INCIDENCIA)

	TOTAL	CV	FA	SB
Área (km ²)	0,999 [0,15]	1,000 [0,78]	0,999 [0,72]	0,999 [2,01]**
Población (log)	3,008 [16,77]***	2,608 [9,44]***	3,693 [15,69]***	3,363 [12,51]***
Comuna turística	1,944 [5,75]***	3,032 [6,02]***	1,650 [3,03]***	1,777 [3,27]***
Tasa de mortalidad	0,972 [0,44]	0,887 [1,58]	0,984 [0,21]	1,068 [0,96]
Tasa de natalidad	1,033 [2,12]**	1,043 [2,00]**	1,014 [0,74]	1,065 [2,78]***
Hombres por 100 mujeres	0,974 [2,24]**	0,974 [2,41]**	0,976 [1,59]	0,969 [1,50]
Índice de dependencia demográfica	0,973 [1,61]	0,952 [2,17]**	0,980 [0,97]	0,990 [0,39]
Adultos mayores por 100 niños	1,005 [0,85]	1,019 [2,62]***	1,006 [0,89]	0,990 [1,11]
% indigentes	1,085 [5,81]***	1,080 [3,21]***	1,085 [4,25]***	1,101 [5,35]***
% pobres no indigentes	0,993 [0,48]	0,990 [0,62]	1,007 [0,49]	0,984 [0,86]
Ingreso del hogar (log)	1,234 [1,05]	1,171 [1,32]	1,602 [1,23]	1,212 [0,75]
% en isapre	1,015 [2,57]**	1,016 [1,76]*	1,013 [1,49]	1,023 [2,47]**
Tasa de ocupación	1,025 [2,23]**	1,028 [1,82]*	1,026 [1,85]*	1,020 [1,52]
Tasa de desempleo	1,022 [1,86]*	1,021 [1,46]	1,011 [0,91]	1,037 [2,47]**
N° locales FA+SB		0,979 [1,87]*		
N° locales CV+SB			0,992 [0,63]	
N° locales CV+FA				1,010 [0,70]
Constante	0,000 [3,19]***	0,000 [3,28]***	0,000 [2,89]***	0,000 [2,82]***
N	314	314	314	314
Pseudo R ²	0,7891	0,6256	0,7404	0,7305

Nota: los coeficientes muestran la tasa de incidencia, es decir, el ratio entre el número esperado de farmacias para un valor $x+1$ de la variable independiente y el número esperado de farmacias para un valor x de la misma variable, manteniendo el resto de las variables constantes; si el coeficiente es mayor que uno, se espera una relación positiva entre ambas variables.

Estadísticos z robustos entre corchetes.

* significativo al 10%; ** significativo al 5%; *** significativo al 1%

Incluye *dummies* regionales.