

Patrones de Consumo, Características de Mercado y Regulación en el Sector Farmacéutico.

Evidencia para dos Grupos Terapéuticos en Población Asegurada

Daniel Maceira¹

1- Introducción

El sector farmacéutico requiere de la articulación de diferentes perspectivas para alcanzar un abordaje eficaz que garantice acceso equitativo, calidad, e incorporación racional de nuevas tecnologías. Particularmente desde la función regulatoria una multiplicidad de aspectos normativos, clínicos, farmacológicos y económicos deben ser tenidos en cuenta a fin de lograr una estrategia sectorial sustentable en el tiempo.

La función regulatoria del Estado en el sector farmacéutico, asimismo, distingue diferentes escenarios de acción. Algunos de ellos se relacionan con la estructura del sector, actuando sobre la cantidad y variedad de productos ofrecidos, mediante acciones de patentamiento o certificación. En otros casos, la función regulatoria opera sobre la estrategia de funcionamiento (estableciendo pautas de comercialización de los productos existentes en las farmacias), reglas de prescripción (como las que surgen de una ley de prescripción por nombre genérico), como de consumo (mediante mecanismos de información al consumidor).

La definición de un vademecum de medicamentos en concordancia con un Programa Médico Obligatorio constituye uno de los mecanismos clave de intervención regulatoria del Estado sobre la estrategia sectorial. Ella orienta indirectamente la prescripción y el consumo, generando incentivos que orientan a la oferta, en tanto influyen en la decisión de las instituciones financiadoras del sistema (obras sociales nacionales y de personal de dirección, y prepagas).

Dada la extremada fragmentación de la dimensión de aseguramiento en Argentina, tales instrumentos regulatorios son esenciales para brindar cierta

¹ Ph.D. en Economía. Investigador Titular CEDES/CONICET. Se agradece la colaboración de Alfredo Palacios en la elaboración de este trabajo. Correspondencia a danielmaceira@cedes.org

uniformidad en la prescripción y el consumo de bienes y servicios de salud. Es por ello que reforzar la capacidad operativa de las autoridades sanitarias en el diseño de vademecums y programas de intervenciones puede considerarse una acción prioritaria en la búsqueda de un mayor acceso y en el logro de un modelo sanitario más equitativo.

La perspectiva económica permite apoyar tales mecanismos de intervención aportando al regulador una perspectiva del funcionamiento de mercado. El mercado es la resultante de la interacción de productores, financiadores, prescriptores y consumidores de medicamentos, todos ellos reaccionando con información imperfecta ante las acciones de los otros. En cuanto tal escenario de acciones y reacciones es dinámico, el marco regulatorio diseñado debe tener en cuenta no solamente los aspectos clínicos y farmacológicos del sector medicamentos, sino también los mecanismos de interacción que ocurren en el seno del ámbito de oferta y abastecimiento de estos productos.

Así, la estructura de mercado es producto de la capacidad de la oferta de establecer precios, presentándose casos de mayor competencia o mayor concentración, afectando la política de intervención del regulador. Desde otra perspectiva, mayor diversidad en la oferta atomiza la capacidad de los productores de establecer reglas de juego, y facilitando la operatoria de patrones de prescripción costo-efectivos.

Paralelamente, el sector farmacéutico se caracteriza por un alto grado de diferenciación de productos, donde interactúan variables asociadas no sólo con los precios de venta, sino con la calidad -tanto real como percibida- del producto. Mayor capacidad de "fidelización" de marcas o laboratorios tienden a disminuir el éxito de ciertas prácticas regulatorias, haciendo más desafiante el diseño de las mismas. Marcas con mayores posibilidades de generar lealtad permiten a sus productores definir mayores precios, haciendo que el consumo se encuentre asociado con los ingresos de los consumidores, con resultados negativos sobre la equidad del sistema.

Como dato adicional, los mercados farmacéuticos poseen otro ingrediente particular en comparación con otros mercados diferenciados: en ocasiones los médicos – en vez de sus pacientes – son los que seleccionan los productos a ser comprados. Este fenómeno, denominado demanda derivada afecta, no sólo los precios sobre la decisión de comprar una medicina, sino también los criterios usados para prescribirlo (i.e., factores clínicos y de reputación entre otros).

Hasta hace algunos años los mercados farmacéuticos argentinos se caracterizaron por la falta de protección por patentes en el diseño de sus productos. Sin un período de restricción a la entrada, no hubo una clara distinción entre productos de marca y genéricos en el modo tradicional encontrado en otras naciones, estableciéndose un sistema de similares, lo que

afectó la naturaleza de la competencia. Por otro lado, los progresos técnicos en los ingredientes químicos proveen a los consumidores y a los médicos de nuevas alternativas –diferentes o mejores- entre las cuales escoger.

En conclusión, competencia entre productores y necesidades de la demanda ante productos diferenciados califican la capacidad de compra de los consumidores y la estructura de negociación de precios por parte de los productores, identificando tipologías de mercados farmacéuticos, a partir de los determinantes de cada una de sus clases terapéuticas.

Desde esta mirada, el Estado en su papel regulatorio tiene a su cargo establecer reglas que permitan reducir las asimetrías de información, facilitar el acceso a medicamentos necesarios para la población usuaria, brindando señales tanto a compradores como a financiadores y productores sobre las prioridades sanitarias de la autoridad sanitaria. La definición de un programa médico obligatorio y de un vademécum de referencia establece pautas de derecho al acceso a bienes y servicios de salud, a la vez que envía señales a la oferta farmacéutica y a la profesión médica sobre los criterios de utilización recomendados por la autoridad sanitaria.

A la luz de este argumento, el objetivo de este trabajo es contribuir a comprender los mecanismos de elección que rigen el consumo en dos grupos terapéuticos escogidos, estableciendo el peso relativo de una serie de argumentos, tales como el precio (medido a través de la elasticidad precio de la demanda), las drogas utilizadas en su producción, los mecanismos de diferenciación de producto utilizados por los laboratorios, y la estructura del marco regulatorio.

La información utilizada corresponde a un tramo de la demanda del sector de seguridad social nacional, y se basa en prescripciones médicas durante un período acotado en el tiempo. Ello acota las posibilidades de alcanzar resultados robustos, sin embargo permite abrir el debate sobre perspectivas e instrumentos metodológicos generalmente no utilizados al momento de diseñar una estrategia de intervención regulatoria.

Siguiendo la literatura empírica sobre estimación de funciones de demanda (Berry, 1994; Berry, Levinsohn, and Pakes; 1995, Nevo, 1997, Maceira, 1999, entre otros), se propone el uso de un modelo de elección discreta de productos diferenciados, para medir las funciones de demanda en dos clases terapéuticas en la seguridad social nacional de Argentina. Tales funciones de demanda surgen de una función de utilidad individual, la cuál es explicada por precios, por las características, observadas e inobservadas de los productos, y por los gustos de los consumidores. La cuota de mercado (establecida como la porción de ventas sobre el total de su grupo) de un producto farmacéutico está luego definido por las preferencias de esos individuos quienes eligen ese producto por sobre cualquier otra alternativa.

La implementación econométrica utilizada en este trabajo toma la forma de modelos de mínimos cuadrados clásicos y modelos logísticos, donde la primera fuente de sustitución es por ingrediente químico, y luego por productos, dentro de cada grupo químico. En cada caso, las cuotas de mercado – en cantidades vendidas – están explicadas por los precios y por tres conjuntos de variables adicionales. Un conjunto está relacionado con los parámetros de marketing y de construcción de la reputación, un segundo set de variables vinculadas con las características del individuo usuario, y el otro está relacionado con los ingredientes químicos.

Se espera que los determinantes para cada clase terapéutica esté asociada con la habilidad de los productores para publicitar/ generar lealtad hacia la marca, así como el grado de necesidad de la droga, dentro del marco general de cobertura de los pacientes por el sistema de seguridad social, y sujeta a las normativa de prescripción definidas por la Superintendencia de Servicios de Salud.

Específicamente, la hipótesis en este capítulo es que estas variables de construcción de la reputación son consistentemente significativas para las clases terapéuticas analizadas. Además, los ingredientes químicos son probablemente una fuente de sustitución entre productos en términos de la elección del médico que prescribe y la elección del consumidor, debido a su alineación con los efectos secundarios y su eficacia, una vez que los precios y las cantidades son corregidos por las equivalencias terapéuticas. Finalmente, el marco regulatorio debería operar como un orientador de la prescripción y el consumo, facilitando políticas de práctica médica basada en la evidencia.

2- Antecedentes

La literatura sobre comportamiento de precios en la industria farmacéutica es relativamente extensa. Sin embargo, se relaciona principalmente con aspectos conectados a la entrada de nuevos productos y al efecto de la publicidad en la demanda del mercado: Frank y Salkever (1992 y 1997); y Grabowski y Vernon (1992) analizan la reacción del líder de precio a la entrada cuando la protección de la patente caduca. Hurwitz y Caves (1988), Leffler (1981), y Scott Morton (1995a) estudian los determinantes de la entrada y el número de oferentes, con un interés específico adicional en los efectos de la publicidad. Además, Bond y Lean (1977) debaten en profundidad las características de la diferenciación de productos en los mercados farmacéuticos, focalizando su análisis en la publicidad.

Relacionado con el comportamiento de precio, Caves, Whinston, y Hurwitz (1991) comienzan desde la condición de primer orden del problema de la maximización de los beneficios de la firma. Asumiendo competencia

oligopolista, el precio de cualquier bien se define como el costo de manufactura y mark-up, donde el costo es introducido como un efecto general de la industria más un efecto específico del medicamento, ante la falta de información sobre la estructura de costos. Mientras tanto, un mark-up está constituido por una combinación de variables relacionada a las edades de los productos y con la expiración de la patente. La estimación se lleva a cabo en términos de diferencias de precio, mostrando que las edades de los productos son insignificantes. Al mismo tiempo, el efecto de entrada parece ser significativo y negativo, reduciendo los precios promedios en 0,8 por ciento².

Literatura posterior, sin embargo, inicia un sendero útil desde la perspectiva regulatoria, en la dirección en la que propone avanzar este trabajo. La misma analiza los mercados farmacéuticos desde la perspectiva de las características de la demanda y los determinantes de los precios. Fisher Ellison, Cockburn, Griliches, y Hausman (1997) modelaron la demanda para cuatro Cefalosporinas (una clase de medicina anti – infecciosa) y computaron las elasticidades de los precios propias y cruzadas entre las versiones de marca y genéricas de las cuatro drogas. La demanda está modelada como un proceso de decisión de dos etapas. En la primera etapa los médicos prescriben una de los cuatro medicamentos disponibles en el mercado de Cefalosporinas. En la segunda etapa los farmacéuticos/ consumidores deciden si comprar el nombre de marca de la droga prescrita, u optar por un genérico. Son consideradas dos grupos de elasticidades: una elasticidad incondicional (uniendo todas las opciones posibles a través de las marcas y las entidades químicas), y una elasticidad condicional sobre el gasto, dada un producto particular (i.e., comparando sólo la marca contra un genérico promedio, para cada entidad química). Los autores concluyen que existe una alta elasticidad de la demanda entre genéricos sustitutos – definidos como bienes farmacéuticos producidos con el mismo ingrediente activo. Por el otro lado, la elasticidad de la demanda es menor (pero significativa) entre los sustitutos terapéuticos – para cualquier ingrediente activo usado en la producción de un bien farmacéutico.

Cockburn y Anis (1997) analizan el mercado de cuatro drogas que tratan la artritis reumatoidea. El objetivo de su trabajo es identificar los efectos de las conclusiones de las investigaciones clínicas publicadas sobre estos productos y sus efectos sobre el patrón de uso de la demanda. El análisis está llevado a cabo en el contexto de modelos de demanda de productos diferenciados. Los autores chequean los precios al por mayor y las cuotas de mercado en Estados Unidos contra indicadores de toxicidad y eficacia de las drogas, y variables ficticias (dummy) por año. Ellos encuentran una débil influencia de características cualitativas (medida por el resultado de investigaciones médicas

² Los comentarios de Pakes sobre Caves, Whinston y Hurwitz (1991) introducen una mirada alternativa para modelizar la misma estructura. Esta visión es similar a la usada por Berry, Levinsohn, y Pakes (1995).

revisadas por pares) sobre precios, y una fuerte influencia de cambios en la eficacia medida y la toxicidad sobre la evolución de las cantidades de las cuotas de mercado sobre los últimos 15 años.

Además, varios artículos se han aproximado al tema de las cuotas de mercado y los determinantes de los precios desde el campo de la organización industrial empírica³. Dos de ellos, Berry (1994), y Berry, Levinsohn, y Pakes (1995), analizan métodos alternativos para estimar ecuaciones de precios en modelos de elección discreta de diferenciación de productos. Ellos señalan muchos desafíos en la estimación econométrica de la demanda en mercados con competencia imperfecta, tales como el gran número de parámetros a ser estimados y la heterogeneidad de los gustos de los consumidores. El primer desafío – el alto número de parámetros – está relacionado con los coeficientes requeridos para calcular las elasticidades propias y precio cruzadas entre productos diferenciados. El segundo tema se refiere a la motivación de cada consumidor a elegir entre esos productos. Nevo (1997) también reproduce el mismo modo de acercarse para medir el poder de mercado en la industria de cereales y provee una guía detallada para este tipo de modelización empírica (Nevo 1997).

Siguiendo a Berry, Levinsohn, y Pakes (1995) y Berry (1994), Maceira (1999) utiliza un modelo de elección discreta de productos diferenciados para el caso argentino, el que focaliza sobre la competencia en el espacio de las características del producto (Lancaster, 1966). El trabajo estima los determinantes de las cuotas de mercado para cuatro grupos terapéuticos elegidos, cuyas características clínicas de necesidad y cronicidad fueran dispares entre sí, aplicando para ello la estructura de modelos *logit* y *nested logit*. Aún cuando estos modelos fuerzan la forma funcional a ser estimada, son lo suficientemente flexibles para ser aplicados en el caso de los mercados farmacéuticos. Usándolos es posible permitir heterogeneidad en los productos en cada grupo terapéutico, a través de diferencias en las entidades químicas de los productos – el ingrediente (droga) básica presente en cada bien farmacéutico- asociado con las características de la prescripción y los efectos secundarios.

La aproximación sugerida por los modelos de demanda de elección discreta con coeficientes aleatorios, propone que los consumidores elijen (o, en ese caso, los médicos prescriben) un producto farmacéutico de acuerdo a sus características específicas. Estas características son las variables que definen la participación en el mercado para cada producto, y un cambio en precios de un producto puede llevar a los consumidores a cambiar su elección hacia otro

³La lista es extensa, y dentro de ella se puede consultar Borensen y Rose (1994), Cohen y Levin (1989), Connor y Peterson (1992), Conyon y Machin (1991), y Graddy (1995).

bien con similares características; i.e., el patrón de sustitución no es homogéneo en el mercado.

Para lograr capturar la naturaleza de la elección del consumidor, se brinda especial atención a separar dos grupos de características de los productos: las entidades químicas usadas en la producción de cada producto, y variables “proxies” de construcción de la reputación y marketing. Además, el trabajo introduce el análisis de la elasticidad precio demanda en los productos farmacéuticos ofertados con cada grupo terapéutico estudiado, y se evalúan las diferencias entre elasticidades terapéuticas y genéricas, como lo define Fisher Ellison, et al (1997).

Por otra parte, y dado el status legal de la protección por patentes en el mercado farmacéutico argentino hasta años recientes, la diferencia entre el nombre de marca de la medicina y los productos genéricos no se sostiene. En cambio, cada producto es considerado como una marca distinta, fabricada sobre la base de un ingrediente principal (entidad química), donde el pionero del mercado (o el primero en entrar), puede o no ser el líder tecnológico en el mercado internacional. De hecho, el pionero del mercado puede ser rápidamente sustituido por la aparición de uno o varios competidores inmediatos, por la falta de protección de patentes. A pesar que la ley de patentes en Argentina, gran parte de los mercados farmacéuticos aún operan bajo condiciones similares al período previo, donde marcas y similares compiten en un terreno de igualdad, logrando unas y otros establecer tramos leales de consumidores, diferenciar sus productos y separar el funcionamiento del mercado de una estructura de competencia bajo producto homogéneo.

3- Modelo a Estimar

Siguiendo la literatura, se asume la existencia de un equilibrio de Nash (estable) en cada mercado farmacéutico bajo análisis, donde las elecciones de los consumidores y las estrategias de maximización de los beneficios de las firmas interactúan. Como un primer paso se considera la función de utilidad de un individuo que incluye el precio propio, y variables, observables y no observables, relacionadas con las características de los productos y las preferencias de los consumidores. La función de utilidad individual está generalizada, tal que obtengo una función de demanda para un producto específico del mercado.

La utilidad de un consumidor i ($i: 1, \dots, I$), para los productos j ($j: 1, \dots, J$) está presentada bajo una especificación de coeficientes aleatorios en la ecuación (1). Esta muestra como las elecciones de los consumidores del producto j esta explicada por su precio p , por las características del producto,

observables e inobservables (para el economista), x y ξ , para un término específico del consumidor no observable ϵ_{ij} .

$$u_{ij} = x_j \beta_i - \alpha p_j + \epsilon_j + \epsilon_{ij} \quad (1)$$

Un nivel de utilidad principal para el producto j puede estar definido como:

$$\delta_j \equiv x_j \beta - \alpha p_j + \epsilon_j \quad (2)$$

Dónde $\beta = E[\beta_i]$. Cada consumidor elige un bien que le da a él/ella la mayor utilidad relativa dentro de todos los otros productos alternativos, tales como:

$$u_{ij} > u_{ik} \quad (3)$$

Además, la demanda para cada producto j está definido de acuerdo al conjunto de individuos eligiendo producto j . La cuota de mercado del producto $j^{\text{ésimo}}$ está definido como s_j .

Modelo logístico simple

Asumiendo a β como un coeficiente no aleatorio – y que ϵ_{ij} está independiente e idénticamente distribuido a través de los productos y consumidores con un valor de distribución potencial extremo, le damos la forma de un modelo *logit*.

$$s_j(\delta) = \frac{e^{\delta_j}}{(\sum_{k=0}^N [e^{\delta_k}])} \quad (4)$$

El uso de un modelo de estructura tipo logit parece ser adecuada en el caso farmacéutico Argentino considerando los patrones de sustitución presente entre los productos de una clase terapéutica dada. Berry (1994) señala que dos productos con la misma cuota de mercado pueden no tener los mismos patrones de sustitución que el resto del mercado.

Modelo Nested Logit

Sin embargo, las diferencias entre los ingredientes químicos en cada uno de los productos de los grupos terapéuticos pueden ser consideradas una fuente de diferenciación en la clase, en una forma similar al camino presentado en el ejemplo de Berry. Los médicos pueden prescribir productos farmacéuticos que contienen un ingrediente químico específico, considerando que es más efectivo que otros. Además, los ingredientes químicos son generalmente asociados con efectos secundarios específicos que son más probables que aparezcan en

cierta clase de pacientes. Estos argumentos sugieren considerar diferentes patrones de sustitución en los productos para cada droga básica. Si este es un caso, un camino alternativo para estimar las cuotas de mercado es un modelo nested logit. Este modelo asume que cada producto (en su clase terapéutica) pertenece a uno de los grupos mutuamente excluyentes en el mercado (en el caso farmacéutico, cada grupo es un conjunto de productos manufacturados con el mismo ingrediente químico). Luego, la ecuación (1) puede ser redefinida como:

$$u_{ij} = x_j \beta_i - \alpha p_j + \xi_j + \zeta_{ig} + (1 - \sigma) \epsilon_{ij} \quad (5)$$

Donde, ζ_{ig} es común para cada producto que pertenece al grupo g y tiene una función de distribución que depende de σ , de forma tal que $0 \leq \sigma \leq 1$. σ es una medida de correlación de la utilidad en el grupo: cuando σ se acerca a cero, la correlación en el grupo no existe. Cuanto más se acerca σ a uno, mayor es la relevancia de la sustitución en el grupo⁴. La cuota de mercado de cada medicamento en el grupo luego será:

$$s_{j/g}(\delta, \sigma) = \frac{e^{\frac{\delta_j}{1-\sigma}}}{D_g} \quad (6)$$

Donde

$$D_{1g} = (\sum_{j \in g} e^{\delta_j / (1 - \sigma)}) \quad (7)$$

En el mismo sentido, la probabilidad de elegir la entidad química g en la clase terapéutica es:

$$s_g(\delta, \sigma) = \frac{D_{1g} e^{\delta_g / (1 - \sigma)}}{\sum_g D_{1g} e^{\delta_g / (1 - \sigma)}} \quad (8)$$

Considerando que la probabilidad de seleccionar el producto j está ahora definida como la chance de seleccionar el grupo g y con esto, al producto j , la ecuación (4) bajo un modelo nested logit será:

$$s_{ij}(\delta, \sigma) = s_{j/g}(\delta, \sigma) * s_{1g}(\delta, \sigma) = e^{\delta_j / (1 - \sigma)} / [D_{1g} e^{\delta_g / (1 - \sigma)} (\sum_g D_{1g} e^{\delta_g / (1 - \sigma)})] \quad (9)$$

La identificación de la “verdadera” fuente de la diferenciación de productos – para cada una de las clases terapéuticas bajo estudio – requiere de

⁴ Un análisis más profundo de la estimación de modelos de elección discreta de productos diferenciados se encuentra en Berry (1994) y Nevo (1997).

experimentación con una especificación logit o nested logit, a ser identificada mediante el trabajo econométrico.

Siguiendo a Berry (1994), la estructura de los dos modelos principales a ser usados en el análisis empírico va a estar basado en la aplicación de logaritmos a las ecuaciones (4) y (9), respectivamente:

$$\ln(s_j) - \ln(s_0) = x_j \beta_i - \alpha p_j + \varepsilon_j \quad (10)$$

Y

$$\ln(s_j) - \ln(s_0) = x_i \beta_i - \alpha p_j + \sigma \ln\left(\frac{s_j}{s}\right) + \varepsilon_j \quad (11)$$

Donde la variable $\frac{s_j}{s}$ es la cuota de mercado de cada entidad química de la clase terapéutica.

4- Base de Datos y Preguntas de Investigación

En primer lugar, la base de datos corresponde a la información administrativa recopilada a partir de recetas de pacientes afiliados a obras sociales nacionales argentinas. Aunque ella no sea necesariamente representativa, permite testear algunos ejes de investigación que aporten a un debate de política más informado.

En todo caso, contribuye a generar una metodología que sea posible replicar y avanzar en la coordinación de distintas visiones profesionales sobre la gestión de medicamentos.

Siguiendo el modelo de estimación de funciones de demanda propuesto previamente, la base de datos permite identificar cuatro tipos de variables que podrían explicar el consumo de productos farmacéuticos.

Un primer grupo se asocia con características del paciente (variables sexo y edad),

Un segundo vector de variables se vincula con las características del producto, mediante variables tales como código de medicamento, si es monodroga o no, forma y presentación del medicamento.

Un tercer grupo de variables se vinculan con la estructura del mercado: nombre del laboratorio (reputación por marca), precio (que podría sesgar o no la elección de un producto dentro del subgrupo con la misma droga), nombre comercial, y edad del producto, medido en meses a partir de la fecha de entrada al mercado.

Incorporar esta variable permite chequear varias hipótesis que alinearían o enfrentarían miradas económicas con visiones clínicas y regulatorias, tales como: la antigüedad brinda reputación, y el efecto de la reputación compensa al precio? o la relación precio-reputación se concentra en el conocimiento del laboratorio? existen diferencias en la importancia de estas variables para cualquier droga? hay un grupo de pacientes más costo-efectivo que otro (las mujeres, por ejemplo, compran la droga mas barata o la marca, vis a vis los hombres?).

A medida que la población es mayor es más conservadora en sus patrones de consumo y tiende a comprar drogas más antiguas? los patrones de consumo no son influidos por sexo y edad, de modo que la elección se alinea con otras características del producto?

El estudio incluye adicionalmente una variable que refiera a la inclusión del producto en el PMO. Si la variable resulta significativa y positiva, se daría evidencia para mostrar que la norma es eficaz, y que la receta que incluye un medicamento por fuera del PMO es marginal. Si la variable no es significativa, o su signo fuera negativo, abre una discusión relevante desde la perspectiva de política: el médico no cumple con la norma porque la misma no es relevante (lo que sugeriría la necesidad de revisar la regulación utilizada), o el médico no respeta la norma, por lo que abriría un debate sobre patrones de prescripción de los remedios recetados por fuera del PMO.

Finalmente, el trabajo se propone identificar la conducta de consumo a fin de definir si existe una "secuencia" para definir prioridades en la compra. Cada producto tiene una serie de características (droga, precio, marca, laboratorio, antigüedad), pero no necesariamente todas son "equi-relevantes" al momento de ir a la farmacia o de ser prescriptas. Así, una característica puede ser más importante que otras al momento de consumir y determina la elección.

4.- Estadísticas Descriptivas

En esta sección se analizan las características de los dos grupos terapéuticos escogidos (hipolipemiantes e hipertensivos) desde una perspectiva de mercado.

Esta mirada presume que mercados más concentrados, caracterizados por un grupo reducido de oferentes, cuenta con mayores posibilidades de definir precios alejados de una estructura competitiva. Complementariamente, los mercados farmacéuticos cuentan con una oferta de productos no homogéneos o diferenciados, ya sea por motivos de reputación, calidad y/o influencia sobre el prescriptor. Por este motivo, el precio no es la única señal considerada por la

demanda (consumidor o prescriptor) para adquirir el producto, debiendo identificarse los motivos alternativos de selección.

Una combinación de mercados concentrados y con diferenciación de producto permite patrones particulares de prescripción, permitiendo el desarrollo de mayor lealtad, y la creación de sub-mercados, con dos resultados relevantes. Por un lado, un producto más económico no necesariamente es el más vendido, y segundo, y como consecuencia de lo dicho, se desafía la incidencia de la norma regulatoria. Por el contrario, mercados más atomizados resultarían menos complejos, y normas estandarizadas contarían con mayor permeabilidad en el consumo.

Dicho de otro modo, si las características de los productos o de los consumidores son muy significativas en el patrón de prescripción y consumo, el precio pierde relevancia como variable en la asignación de recursos, volviéndose menos significativa o nula. Más aún, el precio puede ser visto como una señal de calidad, haciendo que mayores precios infieran una calidad superior, llevando a aumentar la prescripción.

En un contexto de tercer pagador como es el caso de la base de datos analizada, tanto el consumidor como el usuario cuentan con menores incentivos para la adquisición de productos más económicos a igual nivel de efectividad. Ello conlleva a una reducción de la eficacia del sistema regulatorio y a un aumento del gasto de la seguridad social en su conjunto.

Complementariamente, el surgimiento de nuevas tecnologías, o la generación de cambios tecnológicos secundarios de mayor o menor relevancia sobre las drogas, presentaciones y espacios de prescripción de los medicamentos participantes de un grupo terapéutico, alteran potencialmente el funcionamiento del mercado, las participaciones relativas de cada marca y el desarrollo de lealtades a la marca.

Más aún, la interacción entre las características del consumidor y el prescriptor, tales como sexo y edad, interactúan con las variables de la oferta. Prescriptores o pacientes de menor edad podrían incidir negativamente en el sostenimiento de mercados cautivos, y más expuestos a nuevas tecnologías.

4.1- Clase Terapéutica: Hipolipemiantes

El grupo terapéutico hipolipemiantes brinda una base de datos de casi 9.000 observaciones, donde un 57% de los consumidores resultan ser hombres y la edad promedio es de 62 años, con una amplitud significativa, que se extiende desde los 12 a los 95 años.

El 53% de las recetas dentro de esta clase terapéutica responden a monodrogas, coincidiendo con el peso relativo de las recetas cuyos medicamentos se encontraban incluidos en el PMO.

La edad de los productos es muy variada. Las fechas de lanzamiento al mercado de cada producto encuentran medicamentos introducidos en el mercado en 1984, y otros de llegada reciente, en 2009. Esta información, obtenida separadamente de la base de datos de prescripciones, permite establecer una variable “Proxy” de reputación y capacidad de generar lealtad a la marca.

En esta clase terapéutica como en la siguiente, se estableció la participación en el mercado a partir del número de recetas emitidas. Sin embargo, para el cálculo de las funciones de demanda de la próxima sección se corrigió esta medida para hacerlas comparables en términos de dosis diarias definidas (DDD).

A partir de ello también se presentan los precios de los productos prescritos, que contaron con una media de 37,31 pesos por prescripción, y una dispersión extremadamente alta, aunque concentradas en el entorno de la media, si se considera la reducida diferencia entre el precio mínimo y el promedio de la base de datos. La Tabla 4.1.1. presenta un resumen de la data utilizada.

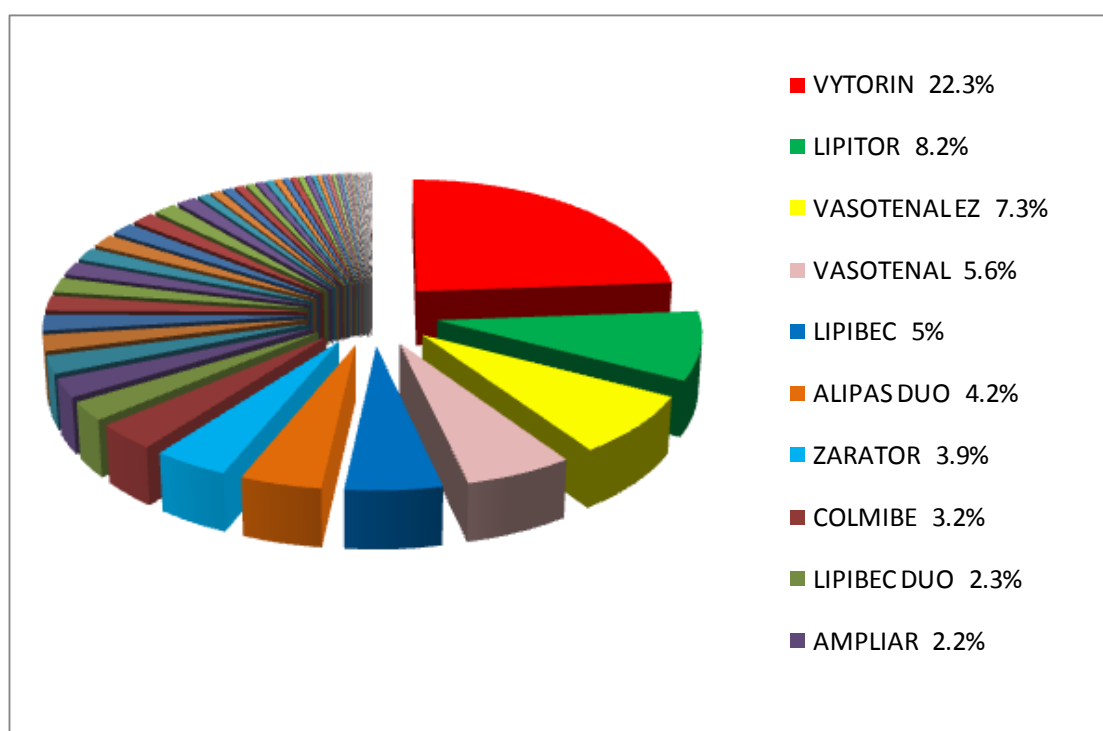
Tabla 4.1.1- Hipolipemiantes Estadísticas Descriptivas

Variable	Descripción	Obs.	Missing	Media	Desvío estándar	Mínimo	Máximo
sexo	Sexo del Paciente: 1=Masculino, 0=Femenino	9157	0	0.57	0.49	0	1
edad_rec	Edad del Paciente al recibir la Receta	9157	0	62.03	11.32	12	95
env	Cantidad de Envases Recetados	9157	0	1.01	0.14	1	5
cont	Contenido	9157	0	31.48	8.13	10	60
potencia	Potencia	9157	0	37.14	135.66	4	1000
ddd	DDD	9157	0	50.51	212.72	10	2000
dddenvase	DDD por Envase	9157	0	34.77	18.22	7	480
m_cdf	Monodroga/CDF: 1=Monodroga, 0=CDF	9157	0	0.53	0.5	0	1
impbto	Importe Bruto del Producto	9157	0	101.33	37.31	22.48	721.32
pmo	Pertenencia al PMO: 1=Si, 0=No	9157	0	0.53	0.5	0	1
anio_lanz	Año de lanzamiento de la Marca al Mercado	8979	178	2001.12	4.61	1984	2009
edad_mdo	Edad de la Marca en el Mercado	8979	178	7.88	4.61	0	25

La gráfica siguiente permite observar la participación por marcas en el mercado, en base al número de envases recetados. Se identifica un claro líder con el 22,3% de las ventas, seguido por dos escoltas con 8,2% y 7,3% respectivamente. Cinco productos llevan entre un 6 y un 3% del mercado, quedando los productos siguientes con menos del 2,5%.

La dispersión en la cantidad de productos ofrecidos en este grupo terapéutico cuenta con una veintena de laboratorios participantes, donde el líder es Merck con 28% del mercado, seguido por Roemmers con el 14%. Ello refiere a un mercado con un nivel de concentración baja desde la perspectiva de producto y marca, y una concentración moderada desde la mirada de los laboratorios partícipes del grupo.

Gráfico 4.1.1. Hipolipemiantes: Participación del Mercado por Marcas, según número de envases recetados



Este resultado surge del cálculo del índice tradicional de concentración de Herfindhal⁵, definido como la suma del cuadrado de las participaciones de mercado de todos los productos/marcas/laboratorios participantes, y cuyos

⁵ El índice de Herfindhal se utiliza tradicionalmente en la literatura de organización industrial para medir niveles de concentración en mercados de bienes y servicios. El índice, definido como la suma para todo el universo de firmas participantes de los cuadrados de sus participaciones en ventas o unidades vendidas permite una primera mirada sobre la estructura del sector, en este caso, de un grupo terapéutico. Su rango se extiende de cero a uno, correspondiendo al valor uno un mercado monopólico. Contrariamente, un mercado cuyo índice de concentración tiende a cero presume la presencia de gran número de competidores y baja capacidad de negociación y fijación de precios de cada uno de ellos (Sherer y Ross, 1990).

resultados, por envases vendidos y por envases vendidos corregidos por DDD son presentados en la Tabla 4.1.2

Tabla 4.1.2- Hipolipemiantes: Índice de Herfindahl (con $0 \leq IH \leq 1$)

		Definido por		<u>Observación</u>
		Número de Envases	DDD por Envase	
<i>Market-Share por</i>	Marca	0.079	0.07	<i>No concentrado</i>
	Laboratorio	0.13	0.12	<i>Concentración moderada</i>
	Producto	0.027	0.07	<i>No concentrado</i>

Gráfico 4.1.2. Hipolipemiantes: Participación en el Mercado por Laboratorio, según número de envases recetados

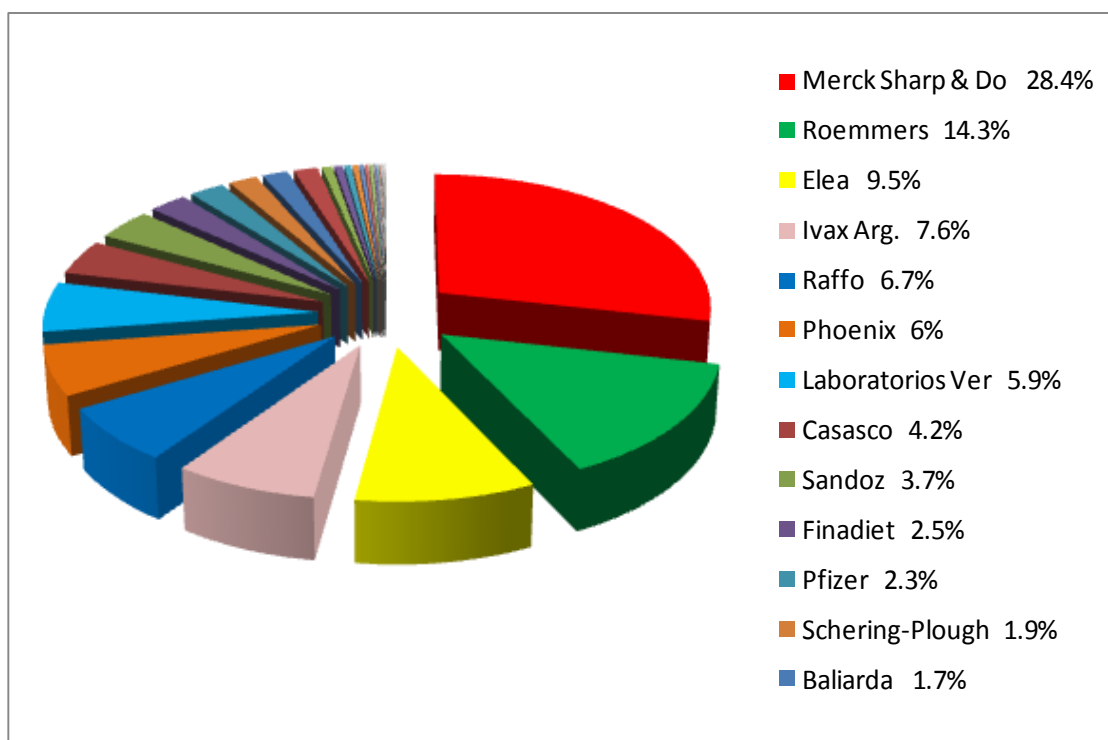
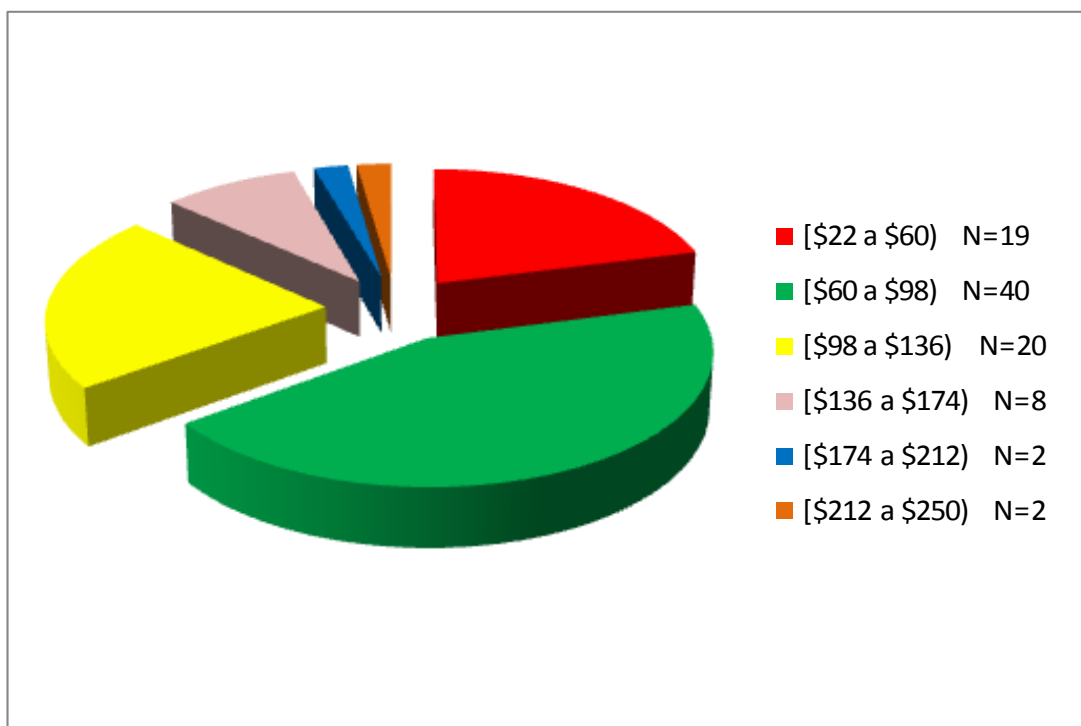


Gráfico 4.1.3. Hipolipemiantes: Número de Productos Disponibles por Rango de Precios



Finalmente, el gráfico 4.1.3. presenta la dispersión de precios encontrada en el grupo terapéutico bajo análisis. Diecinueve de los 91 productos ofrecidos en el mercado cuentan con precios menores a 60 pesos, en tanto 40 fluctúan entre 60 y 98 pesos, y veinte ofrecen sus medicamentos con precios entre 98 y 136 pesos. Sólo 12 productos se exponen al mercado con valores superiores a 136 pesos.

4.2- Clase Terapéutica: Hipertensivos

El mismo análisis presentado para el caso anterior fue replicado para el grupo terapéutico de hipertensivos. La data resumida de la base de recetas se presenta en la Tabla 4.2.1. La información revela aproximadamente unas 27.647 recetas, aunque la cantidad de entradas para cada variable resulta no ser homogénea, lo que determinará una reducción de los datos posibles de ser considerados para el análisis econométrico posterior.

En términos generales nos encontramos con un grupo terapéutico más antiguo que el anterior, con una fecha de inicio en 1961 y una última incorporación en el 2009. El consumo cuenta con rangos de edad y sexo similares a los hipolipemiantes (63 años promedio y 57% masculino).

El peso de las monodrogas es del 77% de la muestra, y el peso del PMO en las recetas emitidas es del 59%, menor a los valores identificados en el grupo terapéutico previo. Si bien el precio promedio es similar, la dispersión en el

grupo de hipertensivos es mucho mayor, con un promedio del grupo más alejado del mínimo de la clase.

Tabla 4.2.1. Hipertensivos: Estadísticas Descriptivas

Variable	Descripción	Obs.	Missing	Media	Desvío Estándar	Mínimo	Máximo
sexo	Sexo del Paciente: 1=Masculino, 0=Femenino	27607	40	0.57	0.49	0	1
edad_rec	Edad del Paciente al recibir la Receta	20561	7086	62.89	11.87	4	95
env	Cantidad de Envases Recetados	27647	0	1.02	0.19	1	6
cont	Contenido	27647	0	33.39	10.62	1	100
potencia	Potencia	27495	152	37.93	47.06	0.1	300
ddd	DDD	27647	0	44.93	54.04	0.1	300
dddenvase	DDD por Envase	27495	152	32.78	19.5	0.25	200
m_cdf	Monodroga/CDF: 1=Monodroga, 0=CDF	27647	0	0.77	0.42	0	1
impbto	Importe Bruto del Producto	27647	0	64.38	38.85	4.86	531
pmo	Pertenencia al PMO: 1=Si, 0=No	27647	0	0.59	0.49	0	1
anio_lanz	Año de lanzamiento de la Marca al Mercado	26229	1418	1991.65	8.78	1961	2009
edad_mdo	Edad de la Marca en el Mercado	26225	1422	17.34	8.78	0	49

La gráfica siguiente 4.2.1 presenta un mapa de concentración de mercado más denso que en el caso anterior, donde el líder de mercado cuenta con aproximadamente un 8% de las prescripciones, seguido por un segundo competidor que da cuenta del 7,7% y un tercer participantes con 6,3%. Así, los ocho primeros competidores en términos de número de prescripciones cuentan con el 44% del mercado.

El análisis por laboratorio, presentado en el gráfico 4.2.2. muestra un escenario diferente, donde el líder (Roemmers) registra el 23,3% de las ventas, siendo Gador el segundo laboratorio con 13,2% del total.

Asimismo, y a diferencia del grupo terapéutico previo, los hipertensivos cuentan con una subclasificación a su interior entre agentes beta-bloqueantes, bloqueantes de canales de calcio, diuréticos, etc., que enriquece el estudio de los mecanismos de diferenciación. Estos no sólo incluyen los precios, las marcas y la antigüedad como mecanismos de selección, sino en la presencia de diferentes drogas que orientan el consumo.

Esta diferenciación entre el análisis por producto y por laboratorio, ante un escenario de variedad de grupos dentro de la misma clase terapéutica lleva a resultados relevantes desde la perspectiva del cálculo del índice de concentración. La Tabla 4.2.2. representa esta diferencia, estableciendo un índice de Herfindhal por marca de 0,034 de los hipertensivos, contra un valor dos veces superior en los hipolipemiantes, 0,079. Sin embargo, la

concentración medida en términos de productos revela un resultado inverso, de 0,027 en hipolipemiantes contra 0,028 en hipertensivos. Finalmente, el cálculo de concentración a nivel de laboratorio refleja cierta paridad, con mayor concentración en hipolipemiantes (0,13) contra el resultado de hipertensivos (0,11).

Gráfico 4.2.1. Hipertensivos: Participación del Mercado por Marcas, según número de envases recetados

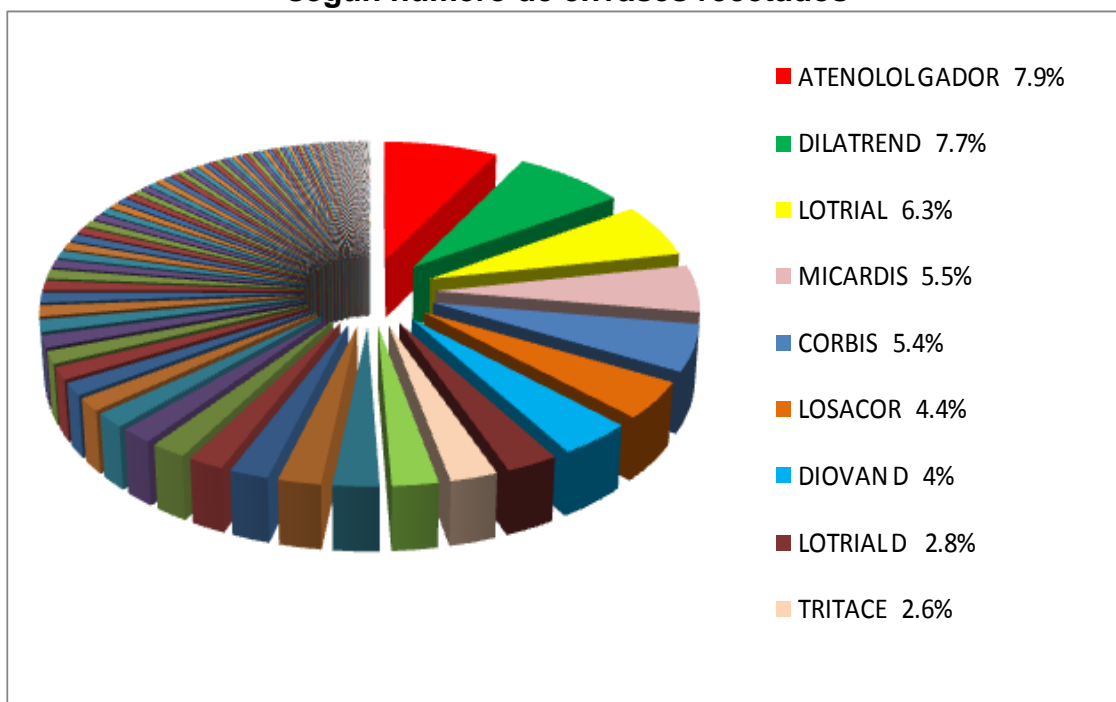


Gráfico 4.2.2. Hipertensivos: Participación en el Mercado por Laboratorio, según número de envases recetados

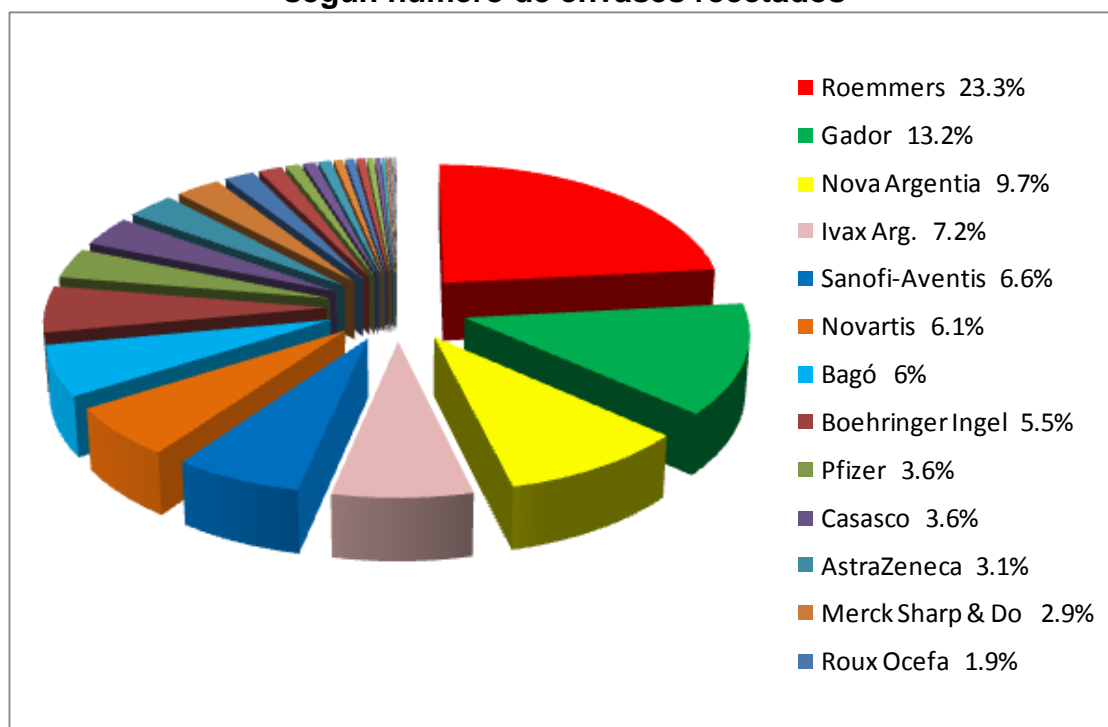
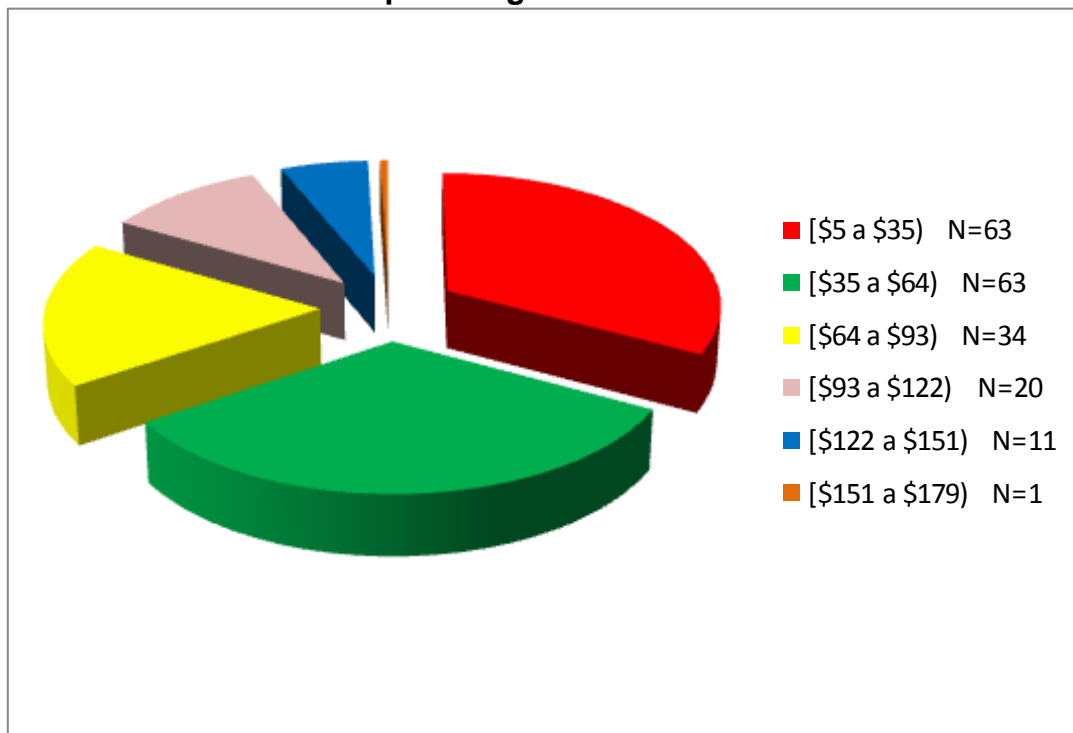


Tabla 4.2.2-. Índice de Herfindahl (con $0 \leq IH \leq 1$)

		Definido por		
		Número de Envases	DDD por Envase	Observación
Market-Share por	Marca	0.034	0.032	No concentrado
	Laboratorio	0.11	0.1	Concentración moderada
	Producto	0.028	0.027	No concentrado

Este nivel de competencia (menor concentración) relativa se refleja parcialmente en la estructura de precios. Entre 5 y 64 pesos por unidad se encuentran 126 productos, distribuidos en partes iguales entre aquellos con precios menores a 35 pesos y los productos con valores de entre 35 y 64 pesos. Un número equivalente (66 presentaciones) completan el mapa de precios del grupo, con una dispersión que se extiende entre 64\$-93\$ (34 productos) y 122\$-179\$ (12 productos).

Gráfico 4.2.3. Hipertensivos: Número de Productos Disponibles por Rango de Precios



5- Implementación Econométrica

5.1- Clase Terapéutica: Hipolipemiantes

De la lectura de la información precedente se puede inferir un complejo entramado en el funcionamiento de este grupo terapéutico desde la mirada del

mercado, que afecta la estrategia regulatoria del sector. Por una parte, un número relativamente elevado de productos ofrecidos sugeriría el funcionamiento de un esquema competitivo. Sin embargo, la mayor concentración de laboratorios, y la presencia de rangos de precios con alta dispersión permiten establecer la presencia de mecanismos de diferenciación no necesariamente vinculados con el monto a ser abonado en la farmacia, y cierto poder de reputación de las marcas líderes, particularmente las dos primeras. A partir de una base de datos sobre prescripciones en la seguridad social nacional argentina, se implementó el modelo econométrico siguiente, donde la variable dependiente es el porcentaje de mercado, corregido por DDD por envase, y con frecuencia mensual.

La diferencia entre la primera y la segunda especificación del modelo reside en la definición de la variable dependiente: en tanto en la primera regresión se considera la participación porcentual en las ventas tomando como unidad de medida la marca de cada producto, en la segunda la definición se hace más específica, definiendo al producto no sólo por su marca sino por su presentación.

En cada caso fue necesario agrupar el total de observaciones de las recetas emitidas por grupo, en función del medicamento prescripto. De este modo el número total de observaciones se reduce sensiblemente, en tanto cada nueva observación es la suma ponderada por DDD de las recetas (por marca o por producto) expresadas en porcentajes del total de prescripciones incluidas en la base de datos.

En todos los casos las regresiones se llevaron a cabo mediante la utilización de mínimos cuadrados ordinarios.

Los resultados se vuelven comparables tanto en términos de las variables explicativas que resultaron relevantes en la especificación, sino también en el entorno de sus niveles de significancia, brindándole robustez a los resultados.

En primer lugar, de las variables vinculadas con las características de los pacientes, la edad promedio no resultó significativa, en tanto aquella que establece la participación de hombres en el total de prescripciones muestra ser positiva y significativa, entre el 5 y el 10%, como se había identificado en la sección de estadísticas descriptivas.

En segundo lugar, la edad de mercado muestra ser marginalmente significativa en la primera especificación (por marca), teniendo el signo esperado: a mayor antigüedad, mayor es la probabilidad de contar con márgenes mayores de ventas, lo que confirma el vínculo identificado en todos los trabajos del sector. Así, productos más antiguos logran generar un “efecto lealtad” que permite mantener/incrementar sus márgenes de participación. Este factor, aunque no determinante de acuerdo a la significancia de sus coeficientes para este caso,

debe tenerse en cuenta al momento de establecer mecanismos regulatorios de incidencia en las acciones de prescripción médica, en tanto sesga los mecanismos de consumo del usuario.

Sin embargo, esta conclusión se fortalece al analizar el impacto de la variable “precio” sobre la demanda. La primera especificación del modelo muestra que el precio no resulta estadísticamente significativo al momento de prescribir/consumir medicamentos de esta clase terapéutica, en tanto que la segunda especificación presenta el signo opuesto al esperado en mercados de productos homogéneos, y con un nivel de significancia del 5%.

Tabla 5.1.1- Participación en el Mercado, por Marca y por Producto, en base a DDD por envase

	(1) ln_ms_xddde_xm	(2) ln_ms_xddde_xp
Edad Promedio del Paciente ^a	0.017 (0.032)	0.005 (0.026)
Porcentaje de Hombres ^a	1.842** (0.854)	1.362* (0.719)
Edad de la Marca en el Mercado	0.090* (0.049)	0.048 (0.04)
Precio Promedio ^a	0.004 (0.008)	0.010** (0.005)
PMO	-1.606** (0.609)	-1.526*** (0.483)
Constante	-7.358*** (2.201)	-7.154*** (1.746)
Observaciones	62	87
R ²	0.2	0.22

Notas: Variable Dependiente: (1) ln del Market-Share por Marca en base a DDD por envase, (2) ln del Market-Share por Producto en base a DDD por envase. ^a Variables expresadas como promedio en función de la variable dependiente empleada. Regresiones por el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Errores estándar entre paréntesis. Significancia al 1%, 5% y 10% denotada por ***, ** y *.

Normalmente, la definición de una curva de demanda establece la relación inversa entre el precio y la cantidad adquirida del bien, tal que a mayor valor de venta, menor es la demanda esperada. Sin embargo, en mercados de productos diferenciados ello no necesariamente es así debido al efecto reputación de la marca, o a la capacidad de establecer tramos leales, incluso a precios más elevados (Frank y Salkever, 1992; Maceira, 1999 para el caso argentino). La falta de información adicional sobre variables asociadas con reputación, como por ejemplo, ranking de las firmas productoras de cada marca o presentación, hace que el efecto directo del precio no logre desprenderse de

aquel generado por la adhesión a las características diferenciadas del producto, reduciendo también el ajuste del modelo.

Finalmente, la variable Dummy PMO resulta tener una significancia estadística de entre el 1 y el 5%, y su signo es el inverso al esperado: la inclusión del producto dentro del marco regulatorio del PMO reduce, en vez de incrementar, la probabilidad de ser recetado. Esta conclusión requiere de un análisis en profundidad acerca de las potenciales causas, tanto desde una perspectiva metodológica como práctica.

Desde la primera mirada metodológica, sería necesario identificar fuentes de registros alternativas a fin de reducir las posibilidades de que exista sesgo en la base de prescripción utilizada.

Desde la mirada operativa, es preciso identificar las fuentes posibles de prescripción bajo este patrón de conducta. Ello podría traducirse en la profundización sobre los motivos que llevan a prescribir del modo revelado por la base de datos (permitiendo observar si las necesidades de la población usuaria se vinculan con este comportamiento prescriptivo). Alternativamente, puede avanzarse en el estudio de las características de los profesionales (edad, universidad de procedencia, obra social a la que presta servicios), posibilitando de ese modo incorporar nueva información sobre los mecanismos que incentivan el comportamiento observado.

5.2- Clase Terapéutica: Hipertensivos

Los mismos criterios presentados en la subsección previa para la implementación econométrica del modelo de demanda del grupo terapéutico de hipolipemiantes se aplican en este caso para el grupo de hipertensivos. Los resultados de estas estimaciones se presentan en la tabla 5.2.1., mostrando consistencia con aquellos de la sección previa.

En primera instancia, las variables vinculadas con las características de la población usuaria resultan significativas y positivas en cuanto al peso relativo de los hombres en el patrón de necesidad, al 99% de confianza. Surge asimismo marginalmente, con un nivel de significatividad menor (al 10% en la primera de las dos especificaciones) la edad del paciente, con un signo negativo que refiere a mayor chance de prescripción cuanto menor se encuentre el paciente en el tramo etéreo comprendido en la muestra de recetas analizadas.

La edad del producto no resulta significativa, aunque el precio promedio sí lo es, manteniendo el signo encontrado en el grupo anterior, que refiere al enmascaramiento de un efecto diferenciación de producto, por condiciones de reputación y lealtad, con amplio efecto en la política regulatoria del sector.

A diferencia del grupo previo, en este caso pudo completarse la estimación con la inclusión de una variable Dummy por monodrogas, dando un signo negativo

y significativo entre el 5 y el 10%, presumiendo la relación negativa entre prescripción y esta característica de producto. Este resultado se condice con el efecto positivo en la prescripción de la inclusión del producto en el PMO, resultado diferente al encontrado en los hipolipemiantes, con significancia estadística en este caso del 95% de confianza en la segunda especificación.

La diferencia en el vínculo entre la demanda/prescripción y el impacto del PMO en las dos clases terapéuticas analizadas presenta un argumento adicional para el estudio en detalle de la regulación farmacéutica. Si bien el sector farmacéutico es estudiado generalmente de modo agregado, diferentes grupos terapéuticos se asocian diferentes mecanismos de prescripción, adhesión a la normativa y eventualmente impacto de la misma. Ello por un lado vuelve más compleja la tarea regulatoria, aunque al mismo tiempo enriquece los espacios de interacción entre la autoridad sanitaria, las estructuras normativas, los productores farmacéuticos, los financiadores, sus profesionales contratados y el usuario.

Tabla 5.2.1- Participación en el Mercado, por Marca y por Producto I, en base a DDD por envase

	(1) ln_ms_xddde_xm	(2) ln_ms_xddde_xp
Edad Promedio del Paciente ^a	-0.047* (0.026)	-0.032 (0.019)
Porcentaje de Hombres ^a	2.457*** (0.856)	2.559*** (0.687)
Monodroga/CDF	-0.939* (0.53)	-1.166** (0.48)
Edad de la Marca en el Mercado	0.03 (0.022)	0.005 (0.02)
Precio Promedio ^a	0.012* (0.007)	0.016*** (0.006)
PMO	0.579 (0.524)	0.929** (0.465)
Constante	-5.483*** (1.734)	-6.699*** (1.429)
Observaciones	105	149
R ²	0.16	0.2

Notas: Variable Dependiente: (1) ln del Market-Share por Marca en base a DDD por envase, (2) ln del Market-Share por Producto en base a DDD por envase. ^a Variables expresadas como promedio en función de la variable dependiente empleada. Regresiones por el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Errores estándar entre paréntesis. Significancia al 1%, 5% y 10% denotada por ***, ** y *.

La significancia estadística de la variable monodrogas, conjuntamente con la presencia de subgrupos de productos dentro de esta clase terapéutica llevó al desarrollo de una segunda serie de regresiones complementarias, reproduciendo el ejercicio de mínimos cuadrados ordinarios de la Tabla 5.2.1.,

sustituyendo la variable monodrogas por un set de variables dicotómicas específicas para cada subgrupo.

La Tabla 5.2.2. muestra los resultados alcanzados, los cuales reflejan los mismos ejes previos: significancia del peso masculino, falta de presencia de la edad del producto como determinante de la demanda, y ausencia de un efecto precio directo en la demanda.

Complementariamente, las regresiones que excluyen la variable monodroga y emplean los controles por grupo terapéutico muestran que los resultados en general no se alteran significativamente, aunque la inclusión de los grupos permite intuir que la relación "intra-grupo" terapéutico es más fuerte que la relación "general" entre monodrogas y combinaciones, restándole significancia a la variable PMO. Adicionalmente, las variables Dummy por subgrupo establece la importancia relativa de cada uno de ellos en la constitución de la demanda global del grupo terapéutico analizado.

Tabla 5.2.2- Participación en el Mercado, por Marca y por Producto II, en base a DDD por envase

	(1) ln_ms_xddde_xm	(2) ln_ms_xddde_xp
Edad Promedio del Paciente ^a	-0.04 (0.025)	-0.024 (0.019)
Porcentaje de Hombres ^a	2.441*** (0.867)	2.182*** (0.687)
Edad de la Marca en el Mercado	0.032 (0.023)	0.002 (0.021)
Precio Promedio ^a	0.015** (0.007)	0.020*** (0.006)
PMO	0.311 (0.436)	0.593 (0.383)
Dummies por grupo terapéutico ^b		
Agentes Beta-bloqueantes	3.230*** (1.173)	3.443*** (1.057)
Agentes que actúan sobre el Sistema Renina-Angiote	2.670** (1.019)	2.980*** (0.952)
Bloqueantes de Canales de Calcio	1.729 (1.061)	1.822* (0.976)
Diuréticos	2.727** (1.112)	3.222*** (1.039)
Constante	-9.077*** (2.024)	-10.606*** (1.691)
Observaciones	105	150
R ²	0.23	0.27

Notas: Variable Dependiente: (1) ln del Market-Share por Marca en base a DDD por envase, (2) ln del Market-Share por Producto en base a DDD por envase. ^a Variables expresadas como promedio en función de la variable dependiente empleada.

^b La categoría excluida fue el grupo Antihipertensivos. Regresiones por el Método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. Errores estándar entre paréntesis. Significancia al 1%, 5% y 10% denotada por ***, ** y *.

Finalmente, la relevancia de cada uno de los subgrupos terapéuticos al interior de la clase de hipertensivos llevó a la estimación de un conjunto adicional de

estimaciones, esta vez mediante modelos logísticos. Para cada subgrupo se construyó una base de datos manteniendo en este caso una línea por prescripción, donde se estima la probabilidad de consumir/demandar/prescribir un medicamento específico del subgrupo.

Para ello se divide la base datos por subgrupo y se calcula la probabilidad de prescripción de la primera marca del subgrupo contra las alternativas posibles. Luego se repite el ejercicio para la segunda marca (en términos de participación en el mercado), contra el universo de prescripción de otras marcas dentro de su misma clase. Un modelo multivariado permitiría avanzar en el análisis.

Este ejercicio permite al menos experimentalmente poder identificar con mayor precisión las diferenciales de comportamiento entre productos de una misma subcategoría, complementando los hallazgos globales sobre precio y diferenciación.

Las cuatro Tablas siguientes (5.2.3 a 5.2.6) ilustran los resultados alcanzados. En cada Tabla se presentan las estimaciones de modelo logit por subgrupo dentro de la categoría de hipertensivos, encontrándose un rango de observaciones consideradas que fluctúa entre los 2.200 y 9.800 según el caso.

Cada Tabla muestra en su primera columna el ejercicio binomial de consumir la primera marca (en términos de ser aquella más prescrita) contra el consumo de otra alternativa dentro de su categoría. La segunda columna repite el ejercicio para la segunda marca de mayor presencia en la prescripción.

Se verifica una marcada consistencia entre resultados. En primer lugar, las variables relacionadas con las características de la demanda se vuelven estadísticamente más significativas (particularmente la vinculada al sexo del paciente). Sin embargo, la especificidad de la estimación permite mostrar diferenciales entre sexos dependiendo de la subclase y de la marca identificada en la receta.

En segundo lugar, los resultados de tres de las cuatro subclases muestran que la relación precio-cantidad demandada/prescrita difiere entre la primera y la segunda marca. En tales ocasiones, la relación entre precio del líder y cantidad demandada cuenta con un signo negativo, que se revierte cuando se refiere a la segunda marca más vendida en el submercado. Estos resultados, asimismo, resultan altamente significativos, al 99% de confianza, y robustos a lo largo de las estimaciones.

Una explicación sustentada en el análisis de la información sugiere que las primeras marcas en un contexto de bajos niveles de concentración, logran tales niveles de preferencia a partir de la oferta de sus productos a precios más económicos. En tanto, las segundas marcas logran capturar un tramo relativamente más rico del mercado mediante precios más altos y alta diferenciación, resignando para ello la primera posición de su categoría. En la medida que los seguidores cuentan con esta conducta de modo sistemático, los resultados alcanzados en las estimaciones del conjunto reflejan la

tendencia generar entre precios y demanda con una relación positiva, escondiendo acciones diferenciadas entre laboratorios de acuerdo a su posición relativa en el mercado.

Adicionalmente, los ejercicios logit binomiales muestran en tres de los cuatro subgrupos la presencia de un líder con una presencia en el mercado relativamente más reciente que el segundo competidor, lo que agrega un ingrediente particular a los marcos regulatorios tradicionales en el sector farmacéutico: la ausencia de patentamiento farmacéutico durante años facilitó la entrada al mercado y el posicionamiento en lugares de liderazgo de productos que no necesariamente fueron los líderes tecnológicos del sector.

En la mayoría de los casos, finalmente, los ajustes de regresión son mayores, apoyando la necesidad de estudios más en detalle, a partir de subgrupos terapéuticos que, como en este caso, constituyen la primera opción de prescripción.

Tabla 5.2.3- Probabilidad de Compra por Grupo Terapéutico, primera o segunda marca: Agentes Beta-bloqueantes

	Agentes Beta-bloqueantes	
	(1) top1	(2) top2
Edad del Paciente	-0.002 (0.006)	0.017*** (0.004)
Sexo (Masculino)	-0.414*** (0.116)	0.729*** (0.087)
Precio del Producto	-0.245*** (0.007)	0.119*** (0.004)
Edad de la Marca en el Mercado	-0.225*** (0.016)	0.333*** (0.011)
Constante	10.697*** (0.533)	-12.009*** (0.395)
Observaciones	5067	5067
Pseudo R2	0.6703	0.4254

Notas: Variable Dependiente: (1) Probabilidad de recetar la Marca de mayor Market-Share, (2) Probabilidad de recetar la Marca de segundo mayor Market-Share. Estimaciones Logit. Errores estándar entre paréntesis. Significancia al 1%, 5% y 10% denotada por ***, ** y *.

Tabla 5.2.4- Probabilidad de Compra por Grupo Terapéutico, primera o segunda marca: Agentes que actúan sobre el Sistema Renina-Angiote

	Agentes que actúan sobre el Sistema Renina-Angiote	
	(1) top1	(2) top2
Edad del Paciente	-0.016 (0.011)	-0.002 (0.003)
Sexo (Masculino)	1.070*** (0.313)	-0.349*** (0.071)
Precio del Producto	-0.064*** (0.009)	0.013*** (0.001)
Edad de la Marca en el Mercado	7.112*** (0.517)	-0.424*** (0.016)
Constante	-169.231*** (12.346)	2.208*** (0.288)
Observaciones	9874	9874
Pseudo R2	0.9579	0.2867

Notas: Variable Dependiente: (1) Probabilidad de recetar la Marca de mayor Market-Share, (2) Probabilidad de recetar la Marca de segundo mayor Market-Share. Estimaciones Logit. Errores estándar entre paréntesis. Significancia al 1%, 5% y 10% denotada por ***, ** y *.

Tabla 5.2.5- Probabilidad de Compra por Grupo Terapéutico, primera o segunda marca: Bloqueantes de Canales de Calcio

	Bloqueantes de Canales de Calcio	
	(1) top1	(2) top2
Edad del Paciente	-0.028*** (0.005)	0.007 (0.005)
Sexo (Masculino)	0.128 (0.115)	0.469*** (0.133)
Precio del Producto	-0.016*** (0.002)	0.019*** (0.002)
Edad de la Marca en el Mercado	-0.220*** (0.02)	0.154*** (0.018)
Constante	4.944*** (0.451)	-6.386*** (0.49)
Observaciones	2219	2219
Pseudo R2	0.1193	0.0939

Notas: Variable Dependiente: (1) Probabilidad de recetar la Marca de mayor Market-Share, (2) Probabilidad de recetar la Marca de segundo mayor Market-Share. Estimaciones Logit. Errores estándar entre paréntesis. Significancia al 1%, 5% y 10% denotada por ***, ** y *.

Tabla 5.2.6- Probabilidad de Compra por Grupo Terapéutico, primera o segunda marca: Diuréticos

	Diuréticos
	(1) top1
Edad del Paciente	0.026 (0.027)
Sexo (Masculino)	2.128*** (0.598)
Precio del Producto	0.132*** (0.014)
Edad de la Marca en el Mercado	-0.232*** (0.056)
Constante	-9.962*** (2.045)
Observaciones	2266
Pseudo R2	0.9588

Notas: Variable Dependiente: (1) Probabilidad de recetar la Marca de mayor Market-Share. Estimaciones Logit. Errores estándar entre paréntesis. Significancia al 1%, 5% y 10% denotada por ***, ** y *.

NOTA: la regresión para la segunda marca no puede ser mostrada ya que, para esta especificación, la función de verosimilitud no puede ser maximizada (presenta un segmento plano).

6- Conclusiones

El presente documento propone, a partir de un marco teórico de estimación de funciones de demanda bajo incertidumbre, remarcar la importancia de incluir variables económicas de funcionamiento de mercado y organización estratégica de actores en el diseño de regulaciones sobre el sector farmacéutico.

Elas pueden contribuir, más allá del valor de las herramientas farmacológicas y clínicas, en la especificación de normas en un marco de medicina basada en la evidencia y en el análisis dinámico de costo-efectividad en la toma de decisiones sectoriales desde una institución de superintendencia de seguros sociales.

A pesar de las potenciales limitaciones encontradas en la información utilizada, en cuanto a posibles variables omitidas y/o sesgos de especificación del universo sobre el cual se calcula la función de demanda propuesta, la data brinda consistentes mensajes sobre la presencia de mecanismos de diferenciación que opacan la tradicional relación negativa entre el precio y las ventas.

Este argumento inicia un debate sobre la necesidad de incorporar en la estrategia de regulación del sector conceptos que capturen comportamientos de mercado, definición de conductas comerciales y modos de diferenciación de productos por parte de los laboratorios.

Asimismo, la estructura de mercado, en términos de concentración y estratificación de ventas (por droga, por grupo étnico, por sexo del paciente) requiere de mayor investigación. En particular, la interacción entre marca y droga, que puede ser extensible a cambio tecnológico en un contexto dinámico, implica una mirada complementaria en el diseño del marco regulatorio. El mismo debe considerar el poder de negociación y fijación de reglas de los productores en cada caso particular, a fin de coordinar incentivos que faciliten por una parte, una conducta racional en la prescripción, avanzando en un patrón de consumo más costo-efectivo.

En segundo lugar, un marco regulatorio que contemple aspectos económicos y de funcionamiento de mercado como herramienta complementaria del enfoque clínico y farmacológico facilita la identificación de intervenciones duraderas, en tanto incluye en el proceso de regulación la conducta estratégica de las firmas participantes y de los profesionales prescriptores dentro de un marco de información asimétrica en un contexto de tercer pagador con características solidarias.

Del mismo modo que pueden plantearse la agrupación de clases terapéuticas a partir de sus características tecnológicas y clínicas (tales como necesidad y cronicidad de las enfermedades que generan su demanda), es posible avanzar en la construcción de grupos terapéuticos con patrones de organización similar desde una perspectiva económica. Ello es posible mediante la definición de trazadoras de concentración de mercado, diferenciación de productos y semejanzas en los mecanismos de prescripción, a ser estimados mediante herramientas econométricas.

Las implicancias regulatorias de la identificación de patrones diferenciados de conducta entre líderes y seguidores son amplias, y requieren de un análisis particular, en tanto afecta no sólo las pautas de prescripción sino el acceso a diferentes costos de remedios técnicamente de amplia sustitución.

Asimismo, si la edad y el sexo de los usuarios son importantes al momento de la prescripción, se recomienda avanzar en la clasificación, estructuración de tipologías por obra social y estudio de especificidades de prescripción por clase terapéutica de la población bajo programa, a fin de identificar patrones complementarios de consumo, más allá de la norma, que afecten particularmente a ciertos grupos étnicos.

Los argumentos propuestos llevan a considerar el análisis de la presente base como un espacio de seguimiento ex post de la interacción entre la prescripción

dado un perfil epidemiológico, los mecanismos de diferenciación de productos por parte de los laboratorios productores de medicamentos, y el marco regulatorio que procura establecer patrones racionales de prescripción y consumo para aumentar la cobertura equitativa y promover un gasto racional.

7- Referencias

Anderson, S., A. de Palma, and J-F. Thisse (1992), *Discrete Choice Theory of Product Differentiation*, MIT Press.

Beath, J. and Y. Katsoulacos (1991), *The Economic Theory of Product Differentiation*, Cambridge University Press.

Berry, S. (1994), "Estimating Discrete-Choice Models of Product Differentiation," *RAND Journal of Economics*, 25(2).

Berry, S., J. Levinsohn, and A. Pakes (1995), "Automobile Prices in Market Equilibrium," *Econometrica*, 63(4).

Bond, R. and D. Lean, (1977), "Sales, Promotion and Product Differentiation in two Prescription Drug Markets," Staff Report for the Federal Trade Commission, February.

Borensen, S. and N. Rose (1994), "Competition and Price Dispersion in the US Airline Industry," *Journal of Political Economy*, 102(4).

Caves, R., M. Whinston and M. Hurwitz (1991), "Patent Expiration, Entry, and Competition in the U.S. Pharmaceutical Industry," *Brooking Papers: Microeconomics*.

Cockburn, I. and A. Anis (1997), "Hedonic Analysis of Arthritis Drugs," UBC, mimeo, July.

Cockburn, I. and R. Henderson (1995), "Scale and Scope in Drug Development: Unpacking the Advantages of Size in Pharmaceutical Research," mimeo.

Cohen, W. and R. Levin (1989), "Empirical Studies of Innovation and Market Structure," in *Handbook of Industrial Organization*, Willig and Schmalensee Ed. North Holland.

Connor, J. and E. Peterson (1992), "Market-Structure Determinants of National Brand-Private Label Price Differences of Manufactured Food Products," *The Journal of Industrial Economics*, 40(2).

Conyon, M. and S. Machin (1991), "The Determination of Profit Margins in UK Manufacturing," *The Journal of Industrial Economics*, 39(4).

Fisher Ellison, S., Cockburn, I., Griliches, Z., and Housman, J. (1997), "Characteristics of demand for pharmaceutical products: an examination of four cephalosporines," *RAND ournal of Economics*, 28(3). Frank y Salkever (1992)

Frank, R. and D. Salkever (1992), "Pricing, Patent Loss and the Market for Pharmaceuticals," *Southern Economic Journal*, October.

Frank, R. and D. Salkever (1997), "Generic Entry and the Price of Pharmaceuticals," *Journal of Economics and Management Strategy*, 6(1).

Grabowski, H. and J. Vernon (1992), "Brand Loyalty, Entry, and Price Competition in Pharmaceuticals after the 1984 Drug Act," *Journal of Law and Economics*, 35.

Graddy, K. (1995), "Testing for Imperfect Competition at the Fulton Fish Market," *RAND Journal of Economics*, 26(1).

Hurwitz, M. y Caves, R. (1988) "Persuasion or Information? Promotion an the Shares of Brand Name and Generis Pharmaceuticals", *Journal of Law and Economics*, 31.

Leffler, K. (1981), "Persuasion or Information? The Economics of Prescription Drug Advertising," *Journal of Law and Economics*, 24.

Nevo, A. (1997a), "A Research Assistant's Guide to Random Coefficients Discrete Choice Models of Demand," mimeo, University of California, Berkeley, September.

Maceira, D. (1999) "Entry and Price Response in Markets without Patent Protection: The Case of Pharmaceuticals in Argentina". Capítulo 3 en Brand Loyalty, Price Response and Entry in Pharmaceutical Markets without Patent Protection. UMI Dissertation Information Service. Ph.D. Thesis. Boston University.

Scott Morton, F. (1995), "Barriers to Entry, Brand Advertising and Generic Entry in the U.S. Pharmaceutical Industry," mimeo, July.

Scott Morton, F. (1997), "The Strategic Response by Pharmaceutical Firms to the MFN Clause in the Medicaid Rebate Rules of 1990," *Rand Journal of Economics*, 28(2).

Shacked, A. y Sutton, J. (1987) "Product Differentiation and Industrial Structure", *The Journal of Industrial Economics*, 36(2).

Scherer y Ross (1990) "Industrial Market Structure and Economic Analysis", Houghton Mifflin Company, Boston.