

Poder de Mercado en las Profesiones Autorreguladas: El Desempeño Médico en Argentina

Evelyn Vezza^{***}

Universidad Nacional de La Plata

Esta versión: 31 de Agosto de 2004

Resumen

La naturaleza potencialmente anticompetitiva de las prácticas impartidas desde las organizaciones de profesionales ha sido racionalizada por la literatura económica y ha ocupado un lugar no menor en la agenda de los organismos de defensa de la competencia. Sin embargo, la economía empírica carece de estudios sobre el ejercicio profesional autorregulado. Este trabajo relaciona los mercados de servicios profesionales con los modelos de diferenciación vertical y emplea un modelo Logit Mixto para evaluar la conducta del desempeño médico en Argentina. La evidencia hallada sugiere la existencia de algún acuerdo de precios.

Palabras clave: profesiones autorreguladas, diferenciación vertical del producto, Logit Mixto.

Clasificación JEL: D43, L1

Abstract

The potentially anticompetitive nature of some practices driven by professional organizations has been approached in economic literature and appears as an important issue in the antitrust organism's agenda. However, empirical economics lacks of a self-regulated professionals analysis. This work relates the market for professional services with vertical product differentiation models and uses a Mixed Logit model to assess the medical profession behavior in Argentina. The evidence suggests the existence of a price arrangement.

Keywords: self-regulated professions, vertical product differentiation, Mixed Logit.

JEL Classification: D43, L1

* Este trabajo es una versión de la Tesis de la Maestría en Economía en la UNLP. Agradezco especialmente a Fernando Navajas sus contribuciones y valiosos aportes a este trabajo. Extiendo mi agradecimiento a Kenneth Train y a Aviv Nevo por sus opiniones concernientes a los métodos de estimación empleados, y a José Salvi por la información brindada sobre la actividad de los Colegios de Médicos. Los errores y omisiones son de mi exclusiva responsabilidad.

** evezza@yahoo.com.ar

Poder de Mercado en las Profesiones Autorreguladas: El Desempeño Médico en Argentina

Evelyn Vezza

1. Introducción

Los mercados de servicios profesionales autorregulados han sido motivo de estudio de los organismos de defensa de la competencia de distintos países del mundo con renovado interés en los últimos años por conductas consideradas anticompetitivas y que abarcan, desde restricciones de entrada al mercado y a la publicidad hasta la formulación de cuadros tarifarios mínimos, y por propiciar a través de sus colegios y cuerpos de profesionales la posibilidad de suscribir acuerdos colusivos en forma tácita (OFT 2001; OECD 2000, 2001 y 2002, CNDC 2002 y 2003).

El análisis económico de la conducta de los oferentes en estos mercados enfrenta dos dificultades que se retroalimentan entre sí. Por un lado, la escasa disponibilidad de un conjunto centralizado de datos y, por otro, la ausencia de desarrollos teóricos específicos a los mercados autorregulados que persigan la medición de poder de mercado o bien, la dificultad para adecuar las particularidades de los mercados donde funciona la autorregulación a los modelos de Organización Industrial tradicionales.

Por este motivo, la evaluación de las posibles implicancias del accionar de los profesionales matriculados ha carecido de un sustento teórico-cuantitativo desde una perspectiva microeconómica completa. Las sanciones, medidas correctoras e impulsos hacia diseños regulatorios más competitivos para el ejercicio profesional estuvieron casi exclusivamente relacionados a la peligrosidad de las reglas de práctica impartidas desde las organizaciones de profesionales para la competencia, más que a argumentos basados en los equilibrios posibles y sus propiedades que la teoría de la organización de los mercados identifica.

En este contexto, el presente trabajo se propone brindar una respuesta en tal sentido, relacionando la teoría existente con la información disponible. Bajo una adaptación del ejercicio profesional al enfoque teórico de los modelos de diferenciación vertical y empleando técnicas de estimación de desarrollo reciente en el campo de la Nueva Organización Industrial Empírica, se testea la existencia de comportamientos colusivos en el desempeño de los profesionales de la medicina para un número de aglomerados urbanos de Argentina.

La contribución no intenta ser concluyente dadas las limitaciones impuestas por el conjunto de datos disponible y aún por las propias del método de estimación, sino aportar una metodología que brinde elementos, cuyas imperfecciones nos sean conocidas, a una discusión hoy carente de ellos.

La organización del trabajo es la siguiente. En la próxima sección se hace una breve referencia a los desarrollos teóricos específicos a los mercados de servicios profesionales autorregulados y se describen las características más destacables que la autorregulación adopta en el mercado de prestaciones médicas en Argentina. En la sección 3 se presentan los fundamentos para emplear un modelo de productos diferenciados como representación teórica y las primeras predicciones que surgen de la estática comparativa. La estrategia empírica para contrastar estas predicciones se expone en la sección 4, y una descripción de los datos utilizados y los resultados obtenidos, en la sección 5. En el anexo se encuentran los detalles sobre la fuente

de datos y la construcción de las variables utilizadas. Los comentarios finales están contenidos en sección 6.

2. La Literatura y la Práctica de los Mercados Autorregulados

La presencia de mercados autorregulados para un número importante de servicios profesionales exige dos explicaciones inmediatas: en primer lugar, por qué el libre funcionamiento del mercado no constituye un mecanismo superior a la regulación, y segundo, por qué el diseño y la vigilancia del sistema regulatorio se delega a un cuerpo controlado por los oferentes activos del producto o servicio.

La razón para suprimir la operación libre del mercado es la presencia de asimetrías de información entre proveedores y consumidores acerca de la calidad del servicio transado. Por ejemplo, los consumidores suelen estar imposibilitados de hacer una evaluación precisa de la calidad del servicio ofrecido por un profesional previo y aún después de haberlo adquirido. Esta incapacidad limita la disposición a pagar, generando que en equilibrio se dejen de realizar transacciones mutuamente beneficiosas de servicios de alta calidad que en presencia de información perfecta habrían tenido lugar, y solo permanecen en el mercado profesionales de baja calidad a los precios bajos existentes. Cuando la observación de la calidad no es una posibilidad concreta, la exigencia de la matrícula es un medio que puede brindar protección a los consumidores más allá de lo que puedan hacer por sí mismos, les asegura que los profesionales que la posean cumplan con un mínimo estándar de calidad.

El fundamento para que la regulación adopte la forma de autorregulación radica en la presunción de ventajas informativas de los oferentes respecto de un regulador externo para establecer los estándares mínimos y realizar el monitoreo, y en la existencia de incentivos para un accionar protector de los intereses de los consumidores desinformados, pues, la reputación es un activo económico que los mismos profesionales desean construir y promover.

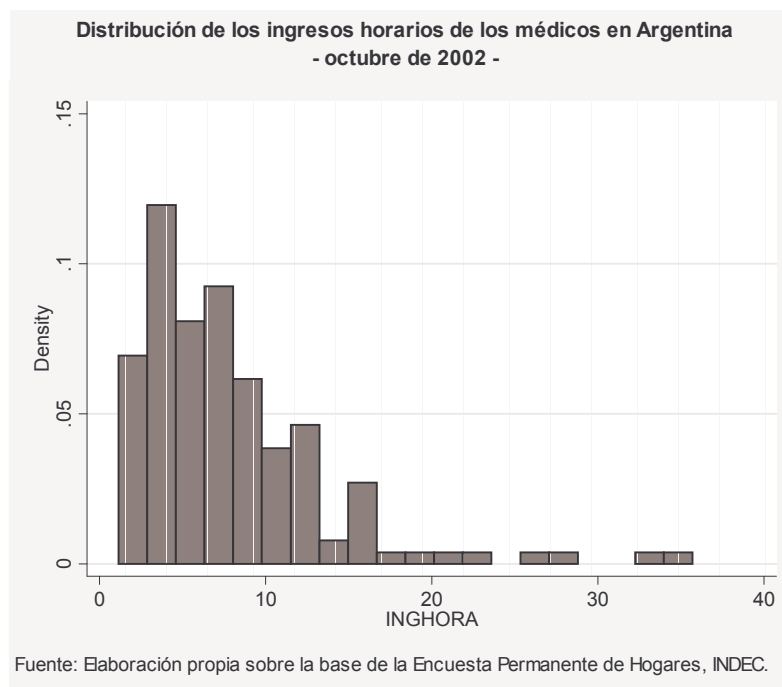
Las primeras contribuciones en la literatura económica¹ corresponden a Shaked y Sutton (1981a, 1981b y 1982a) donde se indaga la formación, el tamaño óptimo de las organizaciones de profesionales y sus efectos sobre el bienestar social. Los avances posteriores se dieron más de una década después, con el trabajo de Gherig y Jost (1995), donde se estudian las condiciones e implicancias de la autorregulación en mercados en los cuales los oferentes no pueden señalar creíblemente la calidad individualmente pero poseen incentivos para autorregular la conducta del mercado estableciendo y monitoreando estándares mínimos de calidad. En línea con estos autores se encuentran los trabajos de Núñez (2001a y 2001b), donde el objetivo es determinar los incentivos para proteger al consumidor que emergen de la relación principal (autoridades del colegio, por ejemplo)-agente (profesionales matriculados) bajo un esquema autorregulado.

¹ Tres campos de la economía se intersectan en el estudio de este fenómeno (Kleiner, 2000). Para la Economía Legal el centro de interés radica en la captura del regulador inherente a un sistema de autorregulación, desde la Economía Laboral el funcionamiento de la organización (colegio, asociación, círculo) se asemeja al de un sindicato y el estudio se dirige a la relación entre la licencia para ejercer y la prima salarial. Por último, y en línea con el propósito de este trabajo, para la teoría de la Organización Industrial los efectos del accionar de estas organizaciones en la eficiencia del mercado plantean variaciones y pujas de excedentes que no resultan indiferentes a la defensa de la competencia. Esta superposición de áreas de estudio es evidente en los desarrollos teóricos.

Dos aspectos de la literatura citada son de suma relevancia para este trabajo. El primero reside en las predicciones de estos modelos: existe una tendencia de los organismos autorregulados a realizar captura de la renta, tener un bajo nivel de vigilancia y alto nivel de fraude con las consecuentes transferencias del excedente de los consumidores y de potenciales entrantes a los profesionales en ejercicio, predicciones para las que no se cuentan con intentos de validación empírica. El segundo aspecto es que los trabajos de Shaked y Sutton realizan un supuesto extremo sobre la información del servicio profesional: la matrícula es el único mecanismo proveedor de información, el consumidor al observar la licencia considera a los servicios como igual calificados y esto les permite a los profesionales cobrar una tarifa común.

Sobre este último punto, en la realidad observamos que no suelen existir aranceles comunes en los honorarios profesionales, por ejemplo, algunos profesionales de la medicina pueden establecer un arancel de consulta más alto que otros. Una forma posible de verificar este hecho es observar la distribución de los ingresos horarios de los médicos en ejercicio. Considerando que el ingreso horario es el precio que estos profesionales cobran por “vender” una hora de sus servicios, observamos que la distribución no degenera en un punto, sino que es una distribución con cola derecha larga².

Gráfico Error! Unknown switch argument.



Esta dispersión sugiere que los consumidores pueden distinguir entre profesionales matriculados y presentan distintas disposiciones a pagar por sus servicios. Una de las razones por las que algunos profesionales pueden percibir honorarios superiores es su reputación o prestigio. Los profesionales para construir reputación más allá de la que otorga la matrícula deben mostrar su desempeño durante un tiempo suficiente en el mercado. El mismo histograma puede condicionarse a niveles de permanencia potencial en el mercado³. En el siguiente cuadro

² En el gráfico se han truncado los ingresos horarios muy elevados para preservar la claridad del histograma.

³ Los años de permanencia potencial se obtienen sustrayendo de la edad del médico, los años de estudio y los correspondientes a la no escolaridad.

se puede observar que el aumento del ingreso horario promedio es una función creciente del tiempo de permanencia, y que la dispersión medida por el coeficiente de variación es mayor para los ya establecidos que para los entrantes. Los médicos que relativamente son “más nuevos” presentan ingresos más uniformes en relación a los de mayor experiencia, posiblemente debido a que el proceso de señalamiento no ha generado la suficiente información aún.

Cuadro Error! Unknown switch argument.

**Ingreso horario de los médicos en Argentina
condicionado a años de permanencia potencial en el mercado - oct. 2002-**

<i>años</i>	<i>ingreso horario</i>			
	<i>media</i>	<i>min</i>	<i>max</i>	<i>cv</i>
3 o menos	3.13	1.93	4.69	0.35
entre 4 y 6	3.37	1.71	6.00	0.50
entre 7 y 9	4.69	1.14	10.71	0.54
entre 10 y 12	7.61	2.50	16.00	0.54
entre 13 y 15	6.10	2.78	16.88	0.71
entre 16 y 18	8.44	1.70	16.67	0.57
entre 19 y 21	9.77	2.27	21.43	0.51
más de 22	12.38	2.08	206.25	1.99

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la Encuesta Permanente de Hogares, INDEC.

La evidencia debilita el argumento extremo de que los profesionales no poseen mecanismos para señalar su calidad más allá de la información acerca del estándar mínimo: la distribución de precios no degenera en un punto como esperaríamos en los modelos citados, lo cual se refuerza a medida que los profesionales construyen reputación, ésta les permite cobrar precios más dispares.

La modalidad de la autorregulación en el ejercicio de la medicina en Argentina sitúa a los colegios en cumplimiento de una función para-estatal. El Estado delega la función de entrega y control de la matrícula a los colegios de médicos, que se organizan en jurisdicciones. Los colegios formalizan estas atribuciones en sus estatutos y además formulan una serie de disposiciones adicionales a las que debe ajustarse la provisión del servicio médico. Cada médico debe contar con su licencia y cumplir las exigencias a tal fin para ejercer su actividad.

Algunas de las normas que presentan los estatutos de los colegios de médicos y que son impulsadas desde el código de ética de la Asociación Médica Argentina (AMA, 2001) exceden la responsabilidad de emisión y control de la licencia y se refieren a tarifas de honorarios profesionales y publicidad, dos de las formas habituales de competencia entre firmas en un mercado.

La normativa sobre la difusión y ofrecimiento del servicio médico establece los canales y contenidos de la publicidad y prohíbe la mención explícita o implícita de tarifas de honorarios, y la normativa de precios hace referencia al respeto de aranceles mínimos. Mientras la operatividad del primer tipo de reglamentación es reconocida, el segundo tipo es de más dudosa verificación. En el Cuadro 3 que sigue se resume información sugerente en este sentido.

Notas sobre la Normativa y la Práctica de Precios en el Ejercicio Médico

La normativa de aranceles

Una práctica común es que los estatutos de los Colegios contengan cláusulas sobre los aranceles de honorarios médicos. En el estatuto del Colegio de Médicos de la Provincia de Buenos Aires existe un capítulo destinado al registro de los contratos. Los artículos allí contenidos enuncian la obligación de los médicos que se asocien para el ejercicio profesional en común de registrar sus contratos en el Colegio y éstos son aceptados siempre que respeten, entre otras cosas, los aranceles mínimos fijados para el Distrito. Estos aranceles que dictamina el Colegio han contado con el aval de un decreto del Poder Ejecutivo de la Provincia y se formulan en términos de una “hora médico colegio”. Actualmente, esta tarifa ha sido ajustada a un nuevo valor por el Colegio pero la disposición no ha sido acatada por el Gobierno Provincial.

Los Colegios pese a los artículos presentes en sus estatutos no cuentan con fuerza legal para garantizar el cumplimiento de las normas de precios mínimos y registro de contratos, las cláusulas tienen un carácter más bien orientativo o sugerido que sí encuentran mayor eco a nivel operativo en las organizaciones gremiales o círculos de médicos donde la afiliación a estas instituciones no es obligatoria. Estas organizaciones suelen actuar como agentes de cobro de los profesionales ante las obras sociales y medicinas prepagas y adquieren un rol importante en los procesos de negociación de aranceles.

Conductas anticompetitivas

La CNDC ha recibido un número importante de denuncias, muchas de las cuales implicaron sanciones contra Colegios, Círculos y Asociaciones de Médicos por motivos que pueden clasificarse en dos grandes grupos: *fijación de precios, aranceles y honorarios profesionales, y conductas de imposición de exclusividad*.

Dentro del primer grupo se encuentran denuncias de comunicados de precios mínimos para servicios (Asociación Argentina de Anestesiología 1983, Colegio Médico de Neuquén 1988, Asociación Urológica de Rosario 1988, Círculo Médico de Tandil 1995) y listados de aranceles diferenciales (Asociación Rosarina de Anestesiología 1988). El segundo grupo de casos lo constituyen las denuncias de exigencia de exclusividad en las contrataciones de servicios (Femeba 1982, Círculo Médico de Misiones Alto Paraná 1992, Círculo Médico de Misiones Zona Sur 1995, Asociación de Anestesiólogos de Capital Federal y Buenos Aires 2003).

La particular organización del mercado de servicios médicos del lado de la demanda puede reforzar la debilidad de las formas de competencia enunciadas. El hecho de que gran parte de los consumidores posean un seguro médico debilita el rol de las consideraciones de honorarios en la elección de una consulta médica. Los administradores de fondos (compañías de medicina prepaga, obras sociales) suelen utilizar un cuadro estandarizado de aranceles para los distintos especialistas y son escasos los acuerdos de negociación individual. No obstante, consultas médicas de profesionales con una determinada combinación precio-calidad solo son cubiertas por algunos administradores de fondos o tipo de seguro de modo que las preferencias individuales se reflejan en la elección de opciones que resultan de las decisiones precio-calidad que realizan sus aseguradores. Los Círculos y Asociaciones son intermediarios habituales en este proceso de negociación.

Por los casos presentados ante la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia puede deducirse que los intentos de control de precios a través de distintas estrategias (reparto del mercado, cuadros tarifarios) están presentes en el ejercicio profesional médico en Argentina.

Estas conductas, que encuentran un lugar propicio en las mencionadas instituciones para ser concertadas, sugieren una cierta probabilidad a la hipótesis colusiva. Avanzaremos en la formalización e indagación de esta hipótesis en las próximas secciones.

3. El Enfoque Teórico

Los mercados de servicios profesionales, más allá de la presencia de autorregulación, poseen dos características básicas: (a) la prestación del servicio profesional es posible luego de haber asumido cuantiosas inversiones en capital humano; y (b) los servicios ofrecidos por distintos profesionales de una misma especialidad pueden ser percibidos por los consumidores como “diferentes” según su calidad.

El tratamiento unificado de oferentes que incurren en altos costos fijos con el fin de aumentar la disposición a pagar de los consumidores por sus respectivos productos y debilitar el grado de sustituibilidad con sus competidores más cercanos se obtiene en los modelos de diferenciación vertical. Bajo estos modelos las decisiones de inversión, calidad y precios pueden formularse como un juego secuencial de tres etapas. En la primera etapa los profesionales eligen invertir o no en los años de formación profesional (decisión de entrada), en la segunda los que decidieron invertir eligen la calidad de su producto (esfuerzo en los años de formación, especialización acorde a las habilidades, etc.) y en la tercera, tomando las especificaciones de su producto como dadas y habiendo observado la calidad elegida por sus rivales, se produce la competencia en precios.

Un juego secuencial de tres etapas se resuelve por inducción hacia atrás y esto significa dejar fuera de discusión un argumento frecuentemente empleado cuando se analizan los precios de los servicios profesionales, y es si éstos están lejos de ser competitivos por el comportamiento de los profesionales en el mercado ó si representan una justa remuneración que compensa los altos costos incurridos en sus años de formación. Considerar al mercado de servicios profesionales autorregulados como un mercado de productos diferenciados verticalmente permite estudiar el equilibrio de precios observado aislado de cuestiones relacionadas a qué determina que los individuos se conviertan en profesionales, a los costos que ello implica y a la elección de los atributos (calidad) del servicio provisto.

Este beneficio no está libre de costos, implica asumir la falla de la propiedad de fragmentación. Si la carga principal de las mejoras en la calidad recae sobre los costos fijos más que sobre los costos variables (se podría considerar que la inversión en formación profesional es la principal determinante de la calidad del servicio provisto), un resultado que emerge de la resolución de la última etapa del juego es que la magnitud de los costos fijos en relación al tamaño de la economía no determina el número de firmas y por ende el grado de concentración, sino que éstos se hallan determinados por el patrón de preferencias y la distribución del ingreso de los consumidores, es decir, por su disposición a pagar. Aún bajo una conducta de precios competitiva se tiene una estructura de mercado concentrada si las preferencias y la tecnología son tales que, para cualquier mejora dada en la calidad, el incremento en el costo variable unitario es estrictamente menor que la valuación marginal del consumidor más rico (“Natural Oligopolies”, Shaked y Sutton, 1983).

A priori, la implicancia de considerar al mercado de servicios profesionales bajo este enfoque teórico es fuerte, aunque plausible: si la “industria” de servicios profesionales se limita a un número pequeño de médicos, no es porque los costos fijos son altos en relación al tamaño del mercado, sino porque existe la posibilidad, principalmente a través de incurrir en costos fijos

adicionales, de cambiar la frontera tecnológica constantemente hacia servicios más sofisticados.

El propósito será estudiar la última etapa del juego, la competencia por los precios, tomando como dadas las decisiones de entrada al mercado y elección de la calidad inherente a la prestación del servicio. Estamos interesados en incorporar las características propias de los mercados de servicios profesionales autorregulados en los modelos de diferenciación vertical y analizar las predicciones que surgen de la estática comparativa cuando se realizan distintos supuestos de comportamiento de sus participantes.

Los próximos pasos son establecer los supuestos sobre los que se desarrollará el modelo y comparar los posibles equilibrios según los comportamientos de las firmas en el juego. Se seguirá el modelo de diferenciación vertical desarrollado por Shaked y Sutton (1982b). El modelo comienza a operar para los participantes que poseen la licencia, pues, a partir de su obtención es posible ejercer y por tanto, señalar la calidad y cobrar distintos precios o aranceles.

Supuesto 1. Los consumidores poseen un ingreso (t) que se distribuye uniformemente en el intervalo $[a, b]$, esto es, $a \leq t \leq b$.

Supuesto 2. Un modelo de diferenciación vertical exige heterogeneidad de los consumidores en su disposición a pagar por las mejoras en la calidad de modo que, en equilibrio, los productos de mayor calidad se vendan a precios más altos. A tal fin, supondremos que la utilidad del consumidor de adquirir el servicio profesional es creciente con el nivel de ingreso⁴.

La utilidad de un individuo con ingreso t_i , donde i indiza los niveles de ingreso, de no consumir una unidad de servicio profesional es la utilidad que le proporciona gastar todo su ingreso en otros bienes, y está dada por:

$$U(t_i, 0) = u_0 t_i$$

Si en cambio, adquiere una unidad del producto j , al precio p_j , su utilidad es:

$$U(t_i - p_j, u_j) = u_j (t_i - p_j) \quad j = 0, \dots, J$$

donde $u_0 \leq u_1 \leq \dots \leq u_J$.

El individuo con un nivel de ingreso t_i se encuentra indiferente entre consumir o no el bien 1 si⁵:

$$\begin{aligned} u_0 t_i &= u_1 (t_i - p_1) \\ \Rightarrow t_i &= p_1 w_1 \end{aligned} \quad (1)$$

$$\text{donde } w_1 = \frac{u_1}{u_1 - u_0}$$

Un consumidor con un ingreso t_i , está indiferente en adquirir el producto j o $j+1$ si:

$$u_j (t_i - p_j) = u_{j+1} (t_i - p_{j+1})$$

⁴ Las diferencias en la disposición a pagar podrían originarse, alternatively, suponiendo que los consumidores difieren en sus preferencias o "sensibilidad a la calidad" (Bresnahan, 1987 y Verboren, 1997), o que las preferencias sobre la calidad y el ingreso determinan en forma conjunta las heterogeneidades.

⁵ El valor de t_i puede ser mayor o igual al límite inferior de la distribución de ingresos.

$$\Rightarrow t_i = p_{j+1} w_{j+1} - p_j (w_{j+1} - 1) \quad (2)$$

$$\text{donde } w_{j+1} = \frac{u_{j+1}}{u_{j+1} - u_j} \quad j = 0, \dots, J$$

Supuesto 3. Consideraremos a un grupo de profesionales que ofrecen un servicio de una determinada calidad como idéntico a una firma, de modo que existe una firma para cada tipo de calidad. La intuición es que para cada nivel precio-calidad existe una demanda dada, la cual puede no ser abastecida por un solo profesional (enfrenta “restricciones de capacidad”). La escala de producción lograda por el conjunto de estos profesionales da lugar a una “firma” monoproducción. Este supuesto tiene una fuerte correlación con la realidad de que los profesionales no suelen operar en forma aislada, sino que por lo general poseen vínculos contractuales que dan origen a firmas⁶.

Supuesto 4. La distribución de los ingresos de los consumidores es tal que existen tres firmas activas en el mercado (esto es, con participaciones de mercado positivas). Las tres firmas difieren en la calidad del servicio prestado. Consideraremos firmas de calidad “baja”, “intermedia” y “alta” a las que denotaremos como firma 1, 2 y 3 respectivamente, al igual que a sus productos.

Supuesto 5. Las firmas producen con costos marginales constantes iguales a cero y no existen costos fijos. Este supuesto tiene el propósito de clarificar la exposición, la validez de las predicciones se sostienen introduciendo una función de costos suave respecto de la calidad⁷.

A continuación se realiza el ejercicio de comparar los equilibrios en este mercado de productos diferenciados bajo los supuestos enunciados, partiendo de tres alternativas distintas de comportamiento de las firmas: un juego no cooperativo o Nash-Bertrand, un acuerdo de solución monopólica y un acuerdo colusivo solo en el precio del servicio de menor calidad (p_1).

Las funciones de beneficio para cada firma son⁸

$$\pi_1 = p_1(t_2 - t_1)$$

$$\pi_2 = p_2(t_3 - t_2)$$

$$\pi_3 = p_3(b - t_3)$$

y se corresponden con las funciones objetivo de cada firma en un juego no cooperativo. Para los tres productos y sus correspondientes precios, la función de beneficio de la j -ésima firma es una función del j -ésimo precio que tiene un único máximo, y éste es un máximo global⁹.

La condición de primer orden para la maximización de beneficios, en términos matriciales, es:

$$q + (\Delta * \Omega)p = 0$$

donde $q = [t_2 - t_1, t_3 - t_2, b - t_3]$, $p = [p_1, p_2, p_3]$, Δ es una matriz de orden 3×3 de derivadas parciales

⁶ Más del 70% de los médicos en ejercicio relevados por la EPH declara ser propietario o empleado, es decir, tener un vínculo contractual, mientras que el resto lo hace en forma independiente.

⁷ Sutton 1986.

⁸ Las demandas para cada bien están dadas por la masa de consumidores con un ingreso $t \in (t_k, t_{k+1})$, es decir, $q_k = [F(t_k) - F(t_{k+1})]N$, donde N es el número de consumidores.

⁹ Por el Lemma 1, Shaked y Sutton (1983).

$$\Delta = \begin{bmatrix} \partial q_1 / \partial p_1 & \partial q_2 / \partial p_1 & \partial q_3 / \partial p_1 \\ \partial q_1 / \partial p_2 & \partial q_2 / \partial p_2 & \partial q_3 / \partial p_2 \\ \partial q_1 / \partial p_3 & \partial q_2 / \partial p_3 & \partial q_3 / \partial p_3 \end{bmatrix}$$

$$= \begin{bmatrix} -p_1[(w_2 - 1) + w_1] & w_2 - 1 & 0 \\ p_1 w_2 & -p_2[(w_3 - 1) + w_1] & w_3 - 1 \\ 0 & p_2 w_3 & -p_3 w_3 \end{bmatrix}$$

y Ω una matriz de orden 3×3 que refleja el tipo de juego estratégico entre los oferentes en el mercado, donde Ω^{n-b} , Ω^m y Ω^{c1} representan un comportamiento no cooperativo o Nash-Bertrand, monopolístico y un acuerdo de colusión en el precio del producto de calidad más baja, respectivamente.

En un *equilibrio Nash-Bertrand*, cada firma elige el precio que responde óptimamente a la estrategia elegida por el rival, solo importan las elasticidades precio propias para cada firma en el proceso de maximización.

$$q + (\Delta * \Omega^{n-b})p = 0$$

$$\Omega^{n-b} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Los bienes que producen las firmas en este mercado son sustitutos próximos, si una de ellas aumenta el precio de su producto produce incrementos en la demanda del sustituto más próximo. Esto genera que cada firma cobre un precio por su producto que es demasiado bajo en equilibrio, en relación al que cobraría si actuara en forma coordinada con las demás participantes del mercado. La función de beneficios de las firmas es la que enfrentaría un monopolista multiproducto con demandas dependientes.

$$\max_{p_1, p_2, p_3} p_1(t_2 - t_1) + p_2(t_3 - t_2) + p_3(b - t_3)$$

En presencia de un *acuerdo monopolístico*, las condiciones de primer orden son:

$$q + (\Delta * \Omega^m)p = 0$$

$$\Omega^m = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \\ 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

Otra alternativa es que las firmas decidan elegir conjuntamente solo el precio del producto de menor calidad, esto es, el precio mínimo a partir del cual competirán en el mercado. Aunque a priori el acuerdo puede no resultar conveniente para la firma 1, en un mercado autorregulado generalmente los que proveen servicios de menor calidad (o a un precio más bajo) son los nuevos ingresantes al mercado, los cuales tienen dificultades para señalar su calidad y esta situación de desventaja podría llevarlos a suscribir un acuerdo de este tipo, donde se garantice un piso a su nivel de precios.

En un *acuerdo de precios para el servicio de calidad más baja*, en la elección del precio del producto 1 la función objetivo a maximizar es la del caso monopolístico, mientras que para la

elección de los precios de los bienes 2 y 3 se optimizan las funciones de beneficio de las firmas 2 y 3 como en un juego no cooperativo. Las condiciones de primer orden son:

$$q + (\Delta * \Omega^{c1})p = 0$$

$$\Omega^{c1} = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 \\ 1 & 1 & 0 \\ 1 & 0 & 1 \end{bmatrix}$$

Del sistema de condiciones de primer orden y de (1) y (2) se pueden encontrar los precios y las bandas de ingreso de equilibrio (valores críticos que delimitan la compra de un determinado producto), para luego obtener las funciones de beneficios en términos de los parámetros del modelo: el límite superior de la distribución del ingreso de los consumidores (b), y las valoraciones de los consumidores respecto a no adquirir el bien y utilizar el ingreso en otros bienes ó adquirir alguno de los productos de calidad baja, media o alta (w_1 , w_2 y w_3).

Los resultados hallados en la estática comparativa se resumen en el cuadro 3. En todos los casos, las firmas maximizan sus beneficios en la solución monopólica. Por el contrario, los beneficios son mínimos en el equilibrio no cooperativo para las firmas que producen bienes de mayor calidad (firmas 2 y 3) mientras que la firma 1 minimiza sus beneficios cuando suscribe un acuerdo de colusión solo en el precio del bien que produce, p_1 .

Cuadro Error! Unknown switch argument.

Equilibrio de Precios - Shaked & Sutton (1982)

-extensión a tres firmas, tres comportamientos-

	Beneficio mínimo	Beneficio máximo
Eq. Monopólico		Firma 1, Firma 2, Firma 3
Eq. Colusivo en p_1	Firma 1	Firma 1 vs. Firma 2 y 3
Eq. No cooperativo	Firma 2, Firma 3	

Los resultados son los esperados dado el rol que juegan las derivadas cruzadas en estos equilibrios. Cuando las firmas acuerdan sobre los precios de todos los bienes internalizan las externalidades de los efectos de aumentos de precios, en cambio, si sólo existe un acuerdo en el precio mínimo, las firmas 2 y 3 eliminan la externalidad de los efectos de cambios en p_1 sobre sus demandas (en realidad sobre la demanda de la firma 2, que es la que provee el sustituto próximo) pero esto no sucede para la firma 1, quien se beneficiaría más en esta situación cobrando un precio más bajo que se acerque al no cooperativo.

Si un acuerdo monopólico es impracticable, no existe algún otro tipo de acuerdo que sea satisfactorio para todas las firmas en el mercado. Las que proveen bienes de mayor calidad estarán interesadas en un arreglo colusivo en el precio de p_1 y la firma 1 encontrará más beneficioso llevar adelante un juego no cooperativo. Por lo tanto, si se desea lograr un equilibrio colusivo en p_1 las acciones de las firmas 2 y 3 deberían estar dirigidas a reglamentar el mercado de modo de impedir o dificultar los desvíos de precios de la firma 1 hacia un equilibrio no cooperativo.

Esto a priori podría explicar por qué las restricciones que establecen los organismos de profesionales están dirigidas a establecer límites inferiores de honorarios. El argumento se

refuerza si consideramos que en estos mercados la reputación es un mecanismo usual para señalar la calidad del producto y que los entrantes son considerados de “baja calidad” en relación a los ya establecidos y por ello la disposición a pagar que enfrentan por sus servicios es menor. Esta pérdida de beneficios podría ser asumida en forma voluntaria por los nuevos entrantes porque aún así, les garantiza ingresos mayores a los que percibirían sin control de su precio. De este modo, las estructuras de gobernación de los organismos de profesionales llevan adelante políticas que son respaldadas por la mayoría de los integrantes de la profesión.

Los márgenes de beneficio resultantes en el mercado se determinaron por la interacción entre parámetros de la función de demanda y un juego de conducta del que participan las firmas. El próximo paso será obtener derivadas precio propias y cruzadas de la demanda para cada producto (Δ) que incorporen la heterogeneidad de los consumidores, y luego relacionar estas estimaciones a supuestos de conducta para evaluar el grado de competencia en el mercado.

4. La Estrategia Empírica

La contrastación de las hipótesis señaladas en la sección 3 exige que la metodología utilizada reúna dos tipos de condiciones que la literatura empírica para los mercados de productos diferenciados ha ido reuniendo progresivamente en las últimas dos décadas (Bresnahan 1987, Berry, Levinson y Pakes 1995, Nevo 2001).

En primer lugar, que permita resolver los problemas básicos que se enfrentan al estimar una demanda de productos diferenciados: incorporar la heterogeneidad de los consumidores en la especificación de la demanda y reducir el número de parámetros a estimar dado un número de productos. Segundo, que el método permita extraer abundante información de un conjunto de datos limitado y lidiar con los problemas que esto implica: requerimos que esta demanda pueda obtenerse utilizando datos a nivel mercado, es decir, cantidades agregadas y precios promedio; y como consecuencia de lo anterior, que permita controlar por endogeneidad en el precio.

Los métodos de elección discreta permiten especificar las preferencias de los consumidores por productos diferenciados como funciones de las características del consumidor y de los atributos de los productos, y resuelven el problema de la dimensionalidad proyectando el espacio de productos al de características constituyéndose ésta, la dimensión relevante. La heterogeneidad de los consumidores se modela explícitamente, algunas de las formas funcionales adoptadas pueden ser muy restrictivas (Logit, Nested Logit), y se estiman los parámetros que gobiernan esta distribución.

El método Logit Mixto o Logit de Coeficientes Aleatorios pertenece a los avances más recientes de la Nueva Organización Industrial Empírica que involucra la estimación de modelos de elección discreta de demanda del consumidor con datos a nivel mercado, y ha sido desarrollado para lidiar con la endogeneidad que es una cuestión central en los modelos de demanda a este nivel de agregación, pues, para la demanda de mercado el precio es típicamente endógeno, determinado por la interacción entre la demanda y la oferta (Berry 1994, Berry, Levinsohn y Pakes 1995). La fórmula para especificar la demanda a nivel consumidor se agrega a través de los consumidores para obtener funciones de demanda a nivel mercado que relacionan precios a participaciones de mercado. Este procedimiento se ha aplicado a distintos mercados de productos diferenciados indagando los efectos de fusiones, conducta prevaleciente en el mercado o a la eficacia de políticas de defensa de la competencia en los márgenes de beneficios de la industria (Nevo 1997 y 2001, Mojduszka, et. al. 2002). La metodología utilizada y el algoritmo de estimación serán los desarrollados en Nevo (2001).

El modelo

Se asume que los oferentes y los consumidores observan todas las características del producto y las decisiones de todos los participantes, mientras el investigador solo observa algunas características del producto, los precios y cantidades de equilibrio del mercado, y la distribución de las características del consumidor pero no sus decisiones. Los resultados se obtienen a partir de los parámetros estimados que gobiernan la demanda individual pese a que no se observa la conducta individual.

Observamos $t=1, \dots, T$ mercados, cada uno con $i=1, \dots, I$ consumidores. Para cada mercado observamos las cantidades agregadas, los precios promedios, y las características para los J productos. La utilidad indirecta del consumidor i de adquirir el producto j en el mercado t , es una función de las características del producto observadas y no observadas (por el investigador), del precio, de las características individuales, y parámetros desconocidos:

$$u_{ijt} = \alpha_i (y_i - p_{jt}) + x_{jt} \beta_i + \xi_j + \Delta \xi_{jt} + \varepsilon_{ijt} \quad i=1, \dots, I, \quad j=1, \dots, J, \quad t=1, \dots, T, \quad (3)$$

donde y_i es el ingreso del consumidor i , p_{jt} es el precio del producto j en el mercado t , x_{jt} es un vector fila de características observables del producto j de dimensión K , ξ_j un vector de la valuación promedio en todos los mercados de las características del producto no observadas, $\Delta \xi_{jt}$ es un vector de la desviación de la media específica al mercado, y ε_{ijt} es el término de error estocástico con media cero. El parámetro α_i es la utilidad marginal del ingreso del consumidor i , y β_i es un vector columna de coeficientes de preferencias específico al individuo de dimensión K . La ecuación (3) especifica que las características inobservables, las cuales capturan los elementos de la diferenciación vertical, son idénticas entre consumidores y además, supone que los consumidores enfrentan las mismas características observables del producto, en particular, todos los consumidores enfrentan los mismos precios.

El componente que sigue en el modelo describe como las preferencias del consumidor varían como una función de las características individuales, τ_i . Las características individuales constan de dos componentes: demográficas D_i (observadas) y características adicionales v_i (no observadas).

$$\begin{pmatrix} \alpha_i \\ \beta_i \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} \alpha \\ \beta \end{pmatrix} + \Pi D_i + \Sigma v_i \quad v_i \sim P_v^*(v), \quad D_i \sim \hat{P}_D^*(D) \quad (4)$$

Donde D_i es un vector de variables demográficas de dimensión $d \times 1$, v_i captura las características adicionales, $P_v^*(v)$ es una distribución paramétrica, $\hat{P}_D^*(D)$ es una distribución no paramétrica conocida desde otras fuentes de datos, Π es una matriz de coeficientes $(K+1) \times d$ que miden como las características de las preferencias varían con la demografía, y Σ es una matriz de parámetros $(K+1) \times (K+1)$. Por simplicidad, se supone que v_i y D_i son independientes.

La especificación del sistema de demanda se completa con la introducción del “bien exterior”, los consumidores pueden decidir no comprar ninguno de los productos bajo análisis. La utilidad indirecta del bien exterior es:

$$u_{i0t} = \alpha_i y_i + \xi_0 + \pi_0 D_i + \sigma_0 v_{i0} + \varepsilon_{i0t}$$

Sea $\theta = (\theta_1, \theta_2)$ un vector que contiene todos los parámetros del modelo. El vector $\theta_1 = (\alpha, \beta)$ contiene parámetros lineales, y el vector $\theta_2 = (\Pi, \Sigma)$ parámetros no lineales. Combinando (1) y (2),

$$u_{ijt} = \alpha_i y_i + \delta_{jt} (x_{jt}, p_{jt}, \xi_j, \Delta \xi_{jt}; \theta_1) + \mu_{ijt} (x_{jt}, p_{jt}, v_i, D_i; \theta_2) + \varepsilon_{ijt} \quad (5)$$

$$\delta_{jt} = x_{jt} \beta - \alpha p_{jt} + \xi_j + \Delta \xi_{jt} \quad \mu_{ijt} = [-p_{jt}, x_{jt}] (\Pi D_i + \Sigma v_i)$$

donde $[-p_{jt}, x_{jt}]$ es un vector fila de dimensión $1 \times (K+1)$. El primer término de la utilidad indirecta desaparecerá (al normalizar por la utilidad del bien exterior)¹⁰, el segundo, que refiere a la utilidad media (por producto j) es común a todos los consumidores. Finalmente, los dos últimos términos representan una desviación heteroscedástica, $\mu_{ijt} + \varepsilon_{ijt}$, respecto de la utilidad media que captura los efectos de los coeficientes variables.

El sistema de demanda de mercado se obtiene agregando las elecciones resultantes del modelo de utilidad individual. Los consumidores compran una unidad del bien que da la mayor utilidad. Un individuo se define por un vector de shocks demográficos (observados y no observados) y específicos al producto $(D_i, v_i, \varepsilon_{i0t}, \dots, \varepsilon_{ijt})$, formalmente, el conjunto de atributos individuales que conducen a la elección del bien j es

$$A_{jt} (x_t, p_t, \delta_t; \theta_2) = \{ (D_i, v_i, \varepsilon_{i0t}, \dots, \varepsilon_{ijt}) / u_{ijt} \geq u_{ilt} \quad \forall l = 0, 1, \dots, J \}$$

donde $x_t = (x_{1t}, \dots, x_{Jt})$, $p_t = (p_{1t}, \dots, p_{Jt})$ y $\delta_t = (\delta_{1t}, \dots, \delta_{Jt})$ son las características observadas, los precios y las utilidades medias de todos los productos, respectivamente.

El conjunto A_{jt} define los individuos que eligen el producto j en el mercado t . La participación de mercado del j -ésimo producto es la integral de la masa de consumidores en la región A_{jt} . La demanda por el bien j está dada por la integral de la densidad de las características de los consumidores sobre el conjunto de características del producto que implican la preferencia por el bien j ,

$$s_{jt} (x_t, p_t, \delta_t; \theta_2) = \int_{A_{jt}} dP^* (D, v, \varepsilon)$$

aplicando la regla de Bayes,

$$= \int_{A_{jt}} dP^* (\varepsilon / D, v) dP^* (v / D) dP_D^* (D)$$

por el supuesto de independencia,

$$= \int_{A_{jt}} dP_\varepsilon^* (\varepsilon) dP_v^* (v) dP_D^* (D) \quad (6)$$

donde $P^* (\cdot)$ denota las funciones de distribución de las poblaciones. La ecuación (6) predice la participación de mercado para cada producto en cada mercado como una función de las características del producto, los precios, y los parámetros desconocidos. Su solución se obtiene por simulación y se necesita información adicional acerca de la distribución de la heterogeneidad del consumidor para computar las participaciones de mercado.

¹⁰ La práctica estándar es establecer ξ_{0t} , π_0 y σ_0 iguales a cero.

Los supuestos acerca de la distribución de los atributos individuales para computar la integral en (6) tienen implicancias importantes para las elasticidades precio propias y cruzadas. A diferencia de los modelos Logit tradicionales donde la heterogeneidad del consumidor se explica por shocks con una distribución Type I extreme value, distintos market shares también son explicados por la distribución de las características de los consumidores. Aquí se mantendrá el supuesto de que ε_{ijt} tiene una distribución Logit, y la correlación entre las elecciones será una función de las características del consumidor y las del producto. Las elasticidades precio de los market shares, definidos por (4), son:

$$\eta_{jkt} = \frac{\partial s_{jt} p_{kt}}{\partial p_{kt} s_{jt}} = \begin{cases} -\frac{p_{jt}}{s_{jt}} \int \alpha_i s_{ijt} (1 - s_{ijt}) d\hat{P}_D^*(D) d\hat{P}_v^*(v) & \text{si } j = k \\ \frac{p_{kt}}{s_{jt}} \int \alpha_i s_{ijt} s_{ikt} d\hat{P}_D^*(D) d\hat{P}_v^*(v) & \text{si } j \neq k \end{cases} \quad (7)$$

donde

$$s_{ijt} = \frac{\exp(\delta_{jt} + \mu_{ijt})}{1 + \sum_{k=1}^K \exp(\delta_{kt} + \mu_{ikt})}$$

es la probabilidad de que el individuo i compre el producto j . Cada individuo tendrá una sensibilidad al precio diferente que será promediada a una sensibilidad media al precio utilizando las probabilidades de compra específicas al individuo como ponderadores.

El algoritmo de estimación

La estimación no consiste en la simple elección de los parámetros que minimizan la distancia entre las participaciones de mercado que predice (6) y las observadas por la endogeneidad en el precio, lo cual involucra la necesidad de utilizar instrumentos. El tipo de instrumento depende de qué se considera captura el término de error, $\xi_{jt} = \xi_j + \Delta \xi_{jt}$.

Dado que se utilizarán datos de más de un mercado, si se utilizan variables dummy de producto, el término de error lo constituye la desviación de la media de las valuaciones del producto específica al mercado. Los oferentes observan esta valuación y la tienen en cuenta en la formación de precios, por ello las estimaciones de las elasticidades precio estarán sesgadas. Supondremos que estas valuaciones son independientes entre regiones pero están correlacionadas dentro de una región en el tiempo. Con este supuesto, los precios del producto en otras regiones son instrumentos válidos: los precios del producto j en dos mercados estarán correlacionados debido al costo marginal común pero no estarán correlacionados con la valuación de mercado específica al producto.

Se construye un estimador del Método de los Momentos Generalizado (GMM)¹¹ y los pasos del proceso pueden resumirse en los siguientes: (1) para un valor dado de θ_2 y δ computamos los market shares usando la ecuación (6); (2) para un valor dado de θ_2 computamos el vector δ que iguala los market shares obtenidos en el paso anterior a los market shares observados; (3) para un valor dado de θ , computamos el término de error (que es la diferencia entre la utilidad media y predicha por los parámetros lineales) para interactuarlo con los instrumentos y obtenemos el valor de la función GMM objetivo; y finalmente, (4) buscamos el valor de θ que minimiza la función objetivo del paso 3.

¹¹ El código en Matlab para realizar los cálculos puede obtenerse en <http://elsa.berkeley.edu/~nevo>.

5. Datos y Resultados

La fuente principal de datos es la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) que releva el Instituto Nacional De Estadísticas y Censos (INDEC), única fuente sistemática donde puede obtenerse información sobre los ingresos de médicos y características de la provisión del servicio para los aglomerados urbanos del país. La muestra es representativa de la población, no de los médicos en ejercicio en Argentina. Para nuestro estudio la muestra sí es representativa en términos de la relación habitantes/médicos. La muestra simulará la población efectiva en términos de esta relación.

En el bloque de Educación del cuestionario individual de la Encuesta se pregunta la carrera o especialidad que cursa o cursó el entrevistado, ésta es una variable no codificada en la base de datos. Considerando a los individuos que poseen estudios superiores completos se procedió a identificar a través de la mencionada variable el grupo de profesionales de la medicina de todas las especialidades. Se consideró “médico” a todos aquellos individuos con estudios superiores completos que se declararan como tales. Adicionalmente, se realizaron otros controles para determinar el grupo de profesionales de la medicina que se encuentran activos en el mercado¹², grupo que finalmente se considera para el proceso de estimación.

Como se ha señalado, el método de estimación requiere información sobre precios, cantidades y características de cada producto a nivel mercado. El primer punto es la definición de *mercado*. El objetivo es construir un panel de mercados regionales en diez momentos del tiempo (mayo y octubre de cada año comprendido en el período 1998-2002). Tradicionalmente a los 29 aglomerados urbanos captados por la encuesta se los agrupa en seis regiones: Gran Buenos Aires, Noroeste, Nordeste, Pampa, Cuyo y Patagonia. En este trabajo, por razones que se exponen en el Anexo, utilizaremos solo cuatro de las mencionadas regiones (Gran Buenos Aires, Pampa, Noroeste y Cuyo), con lo cual tendremos 40 mercados, cada uno definido por una combinación región/tiempo específica.

Siguiendo las definiciones teóricas, a los fines empíricos un grupo de profesionales que ofrecen un servicio de una determinada calidad será considerado como idéntico a una firma, pues tal como esperaríamos en los modelos de productos diferenciados verticalmente existe una firma activa (con participaciones de mercado positivas) para cada tipo de calidad. En los servicios profesionales hay un gran componente de inobservabilidad de la calidad por parte del investigador, lo cual restringe la posibilidad de agregar productos interpretando calidad como combinación de características observables¹³. Por esta razón, la agregación se realizará por niveles de precios, considerando que éstos constituyen un adecuado resumen de la percepción de calidad del servicio médico por parte de los consumidores¹⁴.

La ausencia de paneles en la encuesta impide observar exactamente el mismo grupo de profesionales (los mismos médicos) a través de los mercados, pero el supuesto de firma como colección de profesionales permite que por sobre la identidad individual de los profesionales pueda determinarse un conjunto disponible de combinaciones precio-calidad de una hora de servicio médico. Lo que observamos es *la presencia en cada mercado de un abanico de precios asociado a horas de atención médica*, consideraremos que los consumidores en cada mercado

¹² En el Anexo se describe detalladamente los controles realizados en este sentido así como las características de la fuente de datos y la construcción de algunas de las variables.

¹³ Criterio utilizado en Bresnahan (1987) para el estudio de poder de mercado en la industria de automóviles.

¹⁴ Existen razones para considerar que buena parte de la información sobre la calidad contenida en el precio, como el prestigio y la reputación del profesional, tiene un alcance regional. De este modo la definición de mercado utilizada es coherente con este argumento.

enfrentan el mismo conjunto de alternativas en términos de distintos niveles de precios. El criterio para realizar la agregación y obtener “tipos” o “categorías” de producto fue el de mantener la estructura de precios relativos intra/inter-grupo a través de los mercados. Se estableció un conjunto de elección de seis tipos de producto, lo cual implica 240 observaciones.

Sintetizando, los datos consisten en precios y cantidades de “tipos” de un producto diferenciado como es la hora de servicio médico en cuatro regiones de Argentina en diez momentos del tiempo. La *cantidad* de un tipo de producto se definirá como la sumatoria de las horas mensuales trabajadas en la ocupación principal que declaren los profesionales que se considere provean un “mismo” tipo de producto y el *precio* es el promedio de los ingresos horarios respectivos declarados por los profesionales que pertenecen a ese grupo.

El modelo de estimación considera cantidades de producto normalizadas, esto es, *participaciones de mercado*. El cálculo de la participación de mercado exige una medida de mercado potencial¹⁵, en este caso, horas de servicio médico potencialmente provistas. Dado que no existen registros oficiales sobre la cantidad de médicos activos en regiones o ciudades de Argentina se considerarán a tal fin las estimaciones sobre la cantidad de recursos médicos de Mónica Abramzón (2000) para las provincias del país. Adicionalmente, se supuso que no existieron variaciones en la cantidad de profesionales activos en el período considerado.

Cuadro Error! Unknown switch argument.

Estadísticas descriptivas de las participaciones de mercado				
	<i>media</i>	<i>desvío estándar</i>	<i>mínimo</i>	<i>máximo</i>
producto 1	0.19	0.09	0.07	0.00
producto 2	0.10	0.08	0.01	0.36
producto 3	0.20	0.17	0.02	0.69
producto 4	0.20	0.16	0.02	0.66
producto 5	0.11	0.10	0.01	0.53
producto 6	0.03	0.02	0.00	0.14

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la EPH, 98-02.

Las variables de *características observables* del producto que se pueden construir en base a los datos¹⁶ son la proporción de la provisión del servicio que realizan los médicos de cada grupo en un establecimiento privado y los años de permanencia potencial en el mercado (como medida de la posibilidad de los profesionales de señalar su calidad a través de la reputación), sus estadísticas descriptivas se presentan en el Cuadro 4. También utilizaremos variables dummy por tipo de producto¹⁷ a fin de controlar por las características no observables sobre las cuales no se permitirá que los coeficientes varíen por individuo.

¹⁵ Esta medida adquiere relevancia para asegurar una participación positiva del producto exterior.

¹⁶ Hubiera sido importante poder contar con una variable que indique el grado de complejidad de la especialidad del profesional, pero la captación de la encuesta en este sentido es débil, solo un pequeño número de los entrevistados especifica su rama de especialidad en la medicina.

¹⁷ Capturan las características del producto que son constantes a través de los mercados.

Cuadro Error! Unknown switch argument.

Estadísticas descriptivas de las características de los productos				
variable	media	desvío estándar	mínimo	máximo
precio	11.78	14.03	0.69	106.25
privado	0.56	0.38	0.00	1.00
permanencia	21.41	9.54	2.00	60.00

Fuente: Elaboración propia sobre la base de la EPH, 98-02.

Por último, el modelo de estimación requiere información auxiliar sobre la demografía de los individuos, esta información permite revelar la heterogeneidad del consumidor para computar las participaciones de mercado. Siguiendo la literatura precursora sobre diferenciación vertical consideraremos que la variable observable que explica la heterogeneidad de los consumidores en términos de su disposición a pagar es el ingreso, aquí medido por el ingreso total familiar el cual puede obtenerse en la EPH. Se toma una muestra de 50 individuos para cada región. El motivo para considerar este ingreso en lugar de ingreso per cápita es que los ingresos del hogar son una mejor medida de la disposición a pagar por la atención médica ante la necesidad del servicio.

La demanda

El experimento detrás del método de estimación consiste en situar a los consumidores ante la elección de seis tipos de horas de servicio médico que se perciben como un conjunto de características (definido por su precio, la proporción del servicio que se presta en un ámbito privado y el tiempo de permanencia promedio de los profesionales que proveen este tipo de servicio en el mercado) y revelar las preferencias por estos atributos. Por las definiciones de producto utilizadas, existe una variación en el conjunto de elección que enfrentan los mismos individuos en cada mercado, la cual no está dada por el número de productos sino por el cambio de sus atributos. Enfrentamos a los consumidores a seis alternativas de productos cuyos atributos poseen alguna variación a través de los 40 mercados. Esta variación en las características del producto aumenta el poder identificador de este experimento.

Las estimaciones del modelo de Coeficientes Aleatorios definido en (3) se computaron utilizando el algoritmo de estimación mencionado en la sección anterior. Las predicciones de las participaciones de mercado se calcularon utilizando (6) y se empleó una “definición” alternativa de “individuo” en relación a la presentada en la sección 4. En la versión completa del modelo Logit Mixto los individuos se hallan definidos por un vector $(D_i, v_i, \varepsilon_{i0t}, \dots, \varepsilon_{ijt})$ que se basa en una distribución empírica de la demografía, en shocks independientes de distribución normal y shocks con una distribución Type I extreme value. Al trabajar con datos agregados, no se cuentan con los grados de libertad asociados a los estudios a nivel micro, a lo que se suma el hecho de que la muestra bajo análisis es pequeña, y éste es uno de los motivos, aunque no el más importante, para una definición más “reducida” de individuo. En nuestra especificación de la demanda se permite que el individuo esté definido por $(D_i, \varepsilon_{i0t}, \dots, \varepsilon_{ijt})$. El propósito es tener una definición de la disposición a pagar más cercana a los modelos clásicos de diferenciación vertical presentados en la sección 3, que en nuestro caso aproximaremos por la distribución del ingreso total familiar del individuo y shocks $(\varepsilon_{i0t}, \dots, \varepsilon_{ijt})$.

La variable dependiente es la participación de mercado de un producto particular en relación con la participación de mercado del bien exterior, en otros términos, la probabilidad de que un consumidor elija un tipo de producto entre las demás alternativas y el bien exterior. En el cuadro

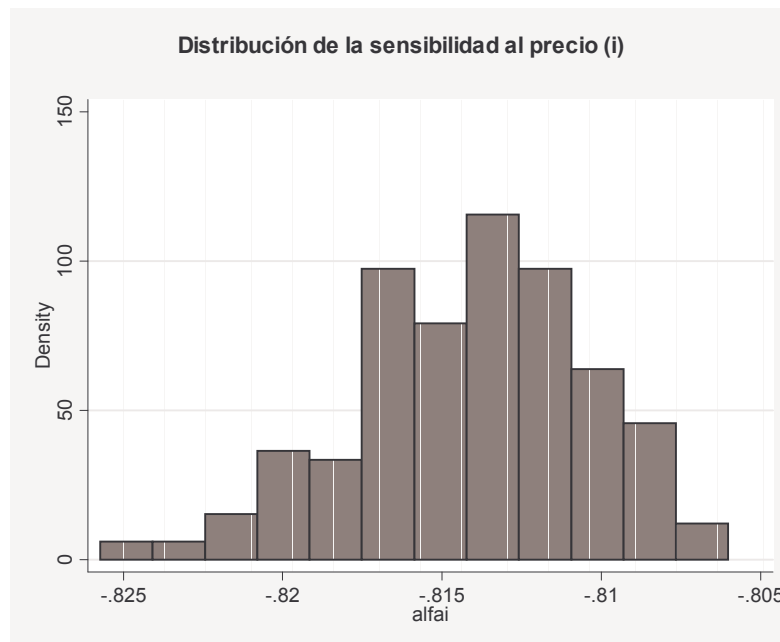
a continuación se presentan los resultados de la estimación. La primera columna posee las estimaciones de las medias de las distribuciones de las utilidades marginales para cada atributo, la segunda columna, los parámetros que miden las interacciones entre consumidores y características del producto.

Cuadro Error! Unknown switch argument.

Resultados del Modelo Logit Mixto		
(i)		
variable	medias	interacción con el ingreso
constante	-0.852 (0.552)	-0.383 (5.999)
precio	-0.814*** (0.032)	0.004 (0.144)
permanencia	0.092*** (0.02)	-0.005 (0.273)
privado	1.033*** (0.315)	-0.542 (3.046)
GMM objetivo	11.18	
Observaciones	240	
Muestra de individuos	50	
Errores estándar robustos asintóticamente entre paréntesis		
*** significativo al 1%		

Las estimaciones de las medias de las distribuciones de las utilidades marginales de los distintos atributos indican que el consumidor promedio ante un mayor precio por hora de servicio médico obtiene menor utilidad, en cambio deriva más utilidad si el servicio se provee mayormente en un ámbito privado y si la prestación es realizada por alguien que ha permanecido un tiempo prolongado en el mercado. Todos los coeficientes son estadísticamente significativos al 1%. En el siguiente gráfico puede observarse que la distribución de la sensibilidad individual al precio no posee una forma normal, tiene una cola izquierda larga y aunque en principio podría alcanzar valores positivos para algunos individuos, todos obtienen menor utilidad a mayores precios.

Gráfico Error! Unknown switch argument.



La segunda columna presenta las interacciones de los atributos con el ingreso, ninguno de estos parámetros es significativo estadísticamente. Los resultados sugieren que la aproximación que hemos utilizado para medir la disposición a pagar no explica significativamente la heterogeneidad alrededor de la media para cada atributo en las preferencias individuales¹⁸. Sin embargo, podemos extraer algunas conclusiones en términos económicos. Mientras el consumidor promedio obtiene desutilidad del precio, la valuación marginal decrece con el ingreso, los consumidores con mayor ingreso familiar son menos sensibles al precio, y también lo son al tipo de establecimiento donde se provee el servicio y el tiempo de permanencia del profesional en el mercado.

Los individuos enfrentan la elección de una hora de servicio médico entre un conjunto de opciones. El objetivo de esta literatura es entender el proceso de conducta que guía la elección del agente. Del cuadro 6 podemos extraer dos conclusiones: existe heterogeneidad en la valoración que los individuos hacen de los atributos del producto, pero el ingreso, tal como se ha especificado aquí, no tiene impacto significativo estadísticamente sobre las elecciones de horas de servicio médico por parte de los consumidores.

En el Cuadro 7 se presenta la mediana (a través de los 40 mercados) de las elasticidades precio de la demanda calculadas aproximando (7) y empleando las estimaciones de los parámetros presentados en el Cuadro 6. A diferencia de las elasticidades que se derivan de un modelo Logit estándar, donde la sustitución se halla determinada por la participación de mercado de los productos, en este modelo la correlación se da entre productos con similares características, y los consumidores con similares ingresos tendrán rankings de productos similares y por ello patrones de sustitución parecidos.

¹⁸ Hemos utilizado como variable demográfica el logaritmo del ingreso familiar, el cual presenta una distribución normal. El gráfico 2, que es un reflejo de la disposición a pagar del individuo, rechaza esta forma funcional.

Cuadro Error! Unknown switch argument.

Mediana de elasticidades precio propias y cruzadas*

producto	1	2	3	4	5	6
1	-1.034485	0.208257	0.029964	0.000414	0.000019	0.000000
2	0.406948	-4.959639	0.183696	0.002722	0.000103	0.000000
3	0.214916	0.491532	-1.125186	0.000878	0.000042	0.000000
4	0.003419	0.015522	0.001660	-0.025102	0.000001	0.000000
5	0.000109	0.000192	0.000018	0.000001	-0.002490	0.000000
6	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-0.000001

* Cada celda representa la mediana del cambio porcentual en la participación de mercado del bien j ante un cambio de un 1% en el precio del bien k en cada uno de los 40 mercados, donde j indiza las filas y k las columnas.

En la diagonal de la matriz se encuentran las elasticidades precio de la participación de mercado propias. La demanda es elástica para los tres productos de menor calidad y altamente inelástica para los restantes, de calidad superior. Dentro del grupo de productos de demanda elástica, el grupo de profesionales que proveen una hora de servicio médico “tipo 2” tiene la más elevada elasticidad precio, ante un incremento del 1% en el precio de su producto pierden alrededor de un 5% de participación en el mercado. Para el grupo de productos de demanda inelástica, la elasticidad en valor absoluto es una función decreciente del nivel de calidad de la hora de servicio médico, convirtiéndose en prácticamente nula para el producto de calidad superior.

El comportamiento de las elasticidades precio cruzadas agrega explicación a lo observado anteriormente. Un producto presenta siempre una elasticidad precio cruzada más alta respecto de su inmediato superior en el espacio de calidad que del producto de menor calidad más próximo. A su vez, las horas de servicio médico de mayor calidad presentan elasticidades de sustitución muy bajas con sus sustitutos próximos y nulas con los restantes tipos de hora de servicio médico.

La debilidad de las elasticidades precio propias y cruzadas para las horas de servicio médico de mayor calidad y el comportamiento contrario para las horas de menor calidad (elasticidades precio propias altas y elasticidades cruzadas significativas económicamente solo frente el sustituto superior) sugieren que los efectos de acuerdos de precios mínimos, dadas las predicciones halladas en la sección 3, serían los únicos que podrían lograr cambios significativos en los márgenes de beneficio de los proveedores de horas de servicio médico de menor calidad. Indagaremos más específicamente esta intuición en lo que sigue.

Conducta y Precios (márgenes)

Conjugando los parámetros de la demanda del consumidor con los supuestos de comportamiento establecidos en la sección 3, es posible estimar los márgenes de beneficio consistentes con un modelo de equilibrio estructural en el mercado oligopólico. Las condiciones de primer orden para las “firmas” operantes en el mercado son¹⁹:

$$s + (\Delta * \Omega)p = 0 \quad (8)$$

donde s es un vector de participaciones de mercado. Utilizando la matriz de derivadas de las participaciones de mercado con respecto a los precios para cada mercado, es posible obtener la matriz de los márgenes de beneficio de todos los participantes bajo distintas alternativas de conducta. Según el supuesto acerca de la función de costos, de (8) se obtiene la predicción de

¹⁹ En términos de participaciones de mercado, a diferencia de las planteadas en la sección 3.

los márgenes de beneficio de la industria o bien, de los precios (que indicarían los márgenes por producto en cada mercado).

$$p - c = -(\hat{\Delta} * \Omega)^{-1} s$$

$$\hat{p} = -(\hat{\Delta} * \Omega)^{-1} s$$

Manteniendo el supuesto de que los costos marginales del desempeño médico son constantes e iguales a cero, podemos determinar las predicciones de precios y distinguir éstas en tres fuentes: (1) el efecto debido a la diferenciación vertical del producto (2) el efecto de una coordinación monopólica y (3) el efecto de una actitud coordinada en la imposición del precio mínimo o alguna otra variante de colusión diferente a la monopólica.

Dadas las elasticidades observadas en el Cuadro 7, circunscribiremos el análisis a los tres primeros “tipos” de producto, donde los acuerdos de precios mínimos pueden significar mejoras sustanciales de precios para estos productos respecto de los obtenidos en un equilibrio no cooperativo. En cada mercado la predicción de los precios será diferente, en el cuadro 8 se presenta la mediana del precio para los productos 1, 2, y 3, y la mediana conjunta de este grupo, a través de los 40 mercados. Se computaron estos valores para un juego no cooperativo, y para cinco variantes de acuerdo colusivo: los profesionales de todos los tipos de producto participan en la elección del precio del bien 1, los profesionales de tipo 1 y 2, los profesionales de tipo 2 y 3, los profesionales de tipo 1, 2 y 3 cooperan en sus precios respectivamente, y por último, una optimización coordinada de todos los tipos de profesionales, es decir, la solución monopólica. En la última columna del cuadro se presenta la mediana de los precios observados.

Cuadro Error! Unknown switch argument.

tipo de producto	Mediana del precio para los tres primeros tipos de producto						
	Nash-Bertrand	col. en p1	col. 1 y 2	equilibrio		monopolio	observado
1	1.85	1.85	2.11	1.85	2.83	4.04	1.77
2	0.74	0.92	0.96	1.23	1.57	2.65	3.24
3	4.55	4.55	4.55	4.82	5.01	6.62	5.69
1+2+3	1.62	1.70	1.86	1.87	2.63	4.19	3.23

Los precios para cada uno de los productos analizados son máximos cuando se puede lograr el acuerdo monopólico y son mínimos en un juego Nash-Bertrand. El segundo mejor en términos de niveles de precios para los profesionales bajo análisis lo constituye un acuerdo que involucre a los que proveen servicio de menor calidad y los precios decrecen en la medida en que el número de “insiders” se reduce.

La mediana de las predicciones de precios, bajo los comportamientos de conducta propuestos, es inferior para el producto “tipo 2” que para el producto “tipo 1”, reflejo del impacto de la elevada elasticidad precio propia estimada. Puede observarse que los profesionales de la segunda categoría se benefician a una tasa mayor de la suscripción de acuerdos de precios, mientras que esta ventaja no resulta aparente para los profesionales de “tipo 1 y 3” donde los resultados no difieren demasiado de los que se obtendrían en un equilibrio no cooperativo. La posible explicación para los profesionales de “tipo 1” es que la ausencia de una “para-profesión” impone a los consumidores poca sensibilidad a sus variaciones de precios, mientras que para los profesionales de “tipo 3” la razón puede radicar en que han desarrollado una percepción de su producto que les ha permitido diferenciarse sustancialmente de su sustituto próximo inferior.

Comparando la mediana de precios para los tres tipos de producto analizados en conjunto (a fin de atenuar la variabilidad de las predicciones por tipo de producto) con la observada, el comportamiento en el mercado está lejos de ser no cooperativo. Si bien el nivel de precios es inferior al que se obtendría en un juego monopólico, es muy superior al que resultaría del solo efecto diferenciación. Los resultados sugieren que el desempeño de los profesionales de la medicina, bajo la formulación adoptada en este trabajo, detentan un poder de mercado mayor al que determina la disposición a pagar de los consumidores por sus servicios diferenciados, lo cual indicaría la operatividad de algún acuerdo colusivo.

6. Comentarios Finales

Los enfoques de diferenciación vertical presentan un enorme potencial para el análisis de los mercados de profesionales autorregulados desde la apropiabilidad de su formulación teórica hasta la disponibilidad de métodos de estimación desarrollados para proporcionar evidencia empírica. Las limitaciones imposibles de superar han estado relacionadas a la naturaleza de los datos disponibles.

Poseer una teoría y una técnica de estimación que permita contrastar sus predicciones, permite identificar en estos mercados los determinantes profundos de los equilibrios de precios, y en base a ellos, aportar la información necesaria, aunque no suficiente, para un apropiado análisis de la conducta. Los resultados hallados sugieren que la conducta cooperativa entre los participantes es la generadora de los precios de equilibrio observados y su sustento se encuentra en las características de la sustituibilidad de los productos que proveen los profesionales.

Referencias

- Bresnahan, T. 1987. Competition and Collusion in the American Automobile Industry: The 1955 Price War, *Journal of Industrial Economics*, vol. XXXV, No. 4, June.
- CNDC. 2001. Conductas Anticompetitivas, capítulo II, Memoria 1999-2001.
- Constantatos, C. y Perrakis, S. 1999. Free Entry May Reduce Total Willingness-to-pay, *Economics Letters*, vol. 62, 105-112.
- Emons, W. 1997. Credence Goods and Fraudulent Experts, *RAND Journal of Economics*, vol. 28, No. 1, 107-119.
- Gehrig, T. & P. Jost. 1995. Quacks, Lemons, and Self Regulation: a Welfare Analysis, *Journal of Regulatory Economics*, vol. 7.
- Kleiner, M. 2000. Occupational Licensing, *Journal of Economic Perspectives*, vol. 14, No. 4.
- LECG. 2000 Restrictions on Competition in the Provision of Professional Services: A Report for the Office of Fair Trading, Competition in professions OFT (2001).
- Martin, S. 1993. Advanced Industrial Economics, Oxford: Basil Blackwell.
- Mojduszka, E., Caswell, J. y Harris, M. 2000. Consumer Choice of Food Products and the Implications for Price Competition and Government Policy, working paper presented at the Conference The American Consumer and the Changing Structure of the Food System.
- NERA. 2003. Fees for Medical Specialists: How Does the UK Compare?, A Report for Norwich Union Healthcare and the Financial Times.

Nevo, A. 1997. Mergers with Differentiated Products: The Case of Ready-to-eat Cereal, Institute of Business and Economic Research, Competition Policy Center (University of California, Berkeley), paper CPC99-002.

_____. 1998. A Research Assistant's Guide to Random Coefficients Discrete Choice Models of Demand, NBER Technical working paper 221.

_____. 1999. Empirical Models of Demand for Differentiated Products, Teaching Notes University of California, Berkeley.

_____. 2000. A Practitioner's Guide to Estimation of Random-Coefficients Logit Models of Demand, *Journal of Economics & Management Strategy*, vol. 9, No. 4, Winter.

_____. 2001. Measuring Market Power in the Ready-to-eat Cereal Industry, *Econometrica*, vol. 69, No. 2, March.

Núñez, J. 2001a. A Model of Self-regulation, *Economics Letters*, vol. 74, 91-97.

_____. 2001b. Self-regulation with Uncertainty about Members, Department of Economics, Universidad de Chile.

OECD. 2002. Regulatory Reform in Gas and Electricity, and the Professions, prepared for The OECD Review of Regulatory Reform in the United Kingdom, OECD Reviews of Regulatory Reform.

OFT. 2001. Competition in the professions: A report by the Director General of Fair Trading, London.

Ogus, A. 1993. Self-regulation: a Passport for Rent-seeking or a Proxy for Market Outcomes?, presented at the Arne Ryde Symposium on the Economic Analysis of Law.

Shaked, A. & J. Sutton. 1981a. Heterogeneous consumers and product differentiation in a market for professional services, *European Economic Review*, vol. 15.

_____. 1981b. The Self-regulating Profession, *Review of Economic Studies*, vol. XLVIII, 217-34.

_____. 1982a. Imperfect Information, Perceived Quality, and the Formation of Professional Groups, *Journal of Economic Theory*, vol. 27, 170-181.

_____. 1982b. Relaxing Price Competition through Product Differentiation, *Review of Economic Studies*, vol. XLIX, 3-13.

_____. 1983. Natural Oligopolies, *Econometrica*, vol. 51, No. 5.

_____. 1987. Product Differentiation and Industrial Structure, *Journal of Industrial Economics*, vol. XXXVI, No. 2, December.

Sutton, J. 1986. "Vertical Product Differentiation: Some Basic Themes", *American Economic Review*, vol. 76, May.

Shinnick, E. 2001. Regulatory reform in the legal profession: the case of Ireland, presented at the 5th annual EUNIP conference at the Austrian Institute of Economic Research, Vienna, Austria.

Stephen, F. y Love, J. 2000. Regulation of Legal Profession, 987-1017, en B. Bouckaerts and G. De Geest ed., *Encyclopaedia of Law and Economics*, vol. III, Regulation of Contracts, Aldershot: Edward Elgar.

Tirole, J. 2000. The theory of Industrial Organization, The MIT Press.

Train, K. 1999. Halton Sequences for Mixed Logit, University of California at Berkeley, mimeo.

_____. 2003. Discrete Choice Methods with Simulation, Cambridge University Press.

Verboven, F. 1997. Testing for monopoly power when products are differentiated in quality, Social Science Research Center Berlin (WZB), discussion paper, January.

ANEXO: Sobre la fuente de datos y construcción de variables

La información utilizada para determinar el conjunto de datos a emplear en la estimación se obtuvo de las ondas mayo y octubre de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) elaborada por el INDEC, y de estimaciones de Mónica Abramzón sobre el recurso médico en las provincias de Argentina que constituyen las estadísticas oficiales de la Dirección de Estadísticas e Información para la Salud y de la Organización Mundial de la Salud en Argentina.

El concepto de *médico activo* tiene dos dimensiones: que se declare ocupado y perciba un ingreso no nulo por su trabajo, y que esté ejerciendo su profesión en el ámbito donde se desempeña y no otra actividad distinta de la provisión de atención de la salud en su sentido más estricto: atención de consultas, diagnósticos y ejecución de prácticas médicas. Para los mencionados controles se utilizaron preguntas del cuestionario individual de la EPH relacionadas a la condición de actividad, el ingreso horario declarado en la ocupación principal, la rama de actividad del establecimiento donde trabaja y el nombre de su ocupación y tarea que realiza en ella. Para los médicos que se mantuvieron en la muestra, los requisitos sobre estas dos últimas preguntas fueron los siguientes:

- *Ramas de actividad en el establecimiento en que trabaja:* Servicios de la administración pública, Prestación pública de servicios a la comunidad general, Servicios de la seguridad social obligatoria, Servicios relacionados con la salud humana y Servicios sociales.

Tarea que realiza en la ocupación: Prestadores independientes de servicios sociales básicos de calificación profesional, Jefes de servicios sociales básicos de calificación profesional y Trabajadores de salud, sanidad y ecología, de calificación profesional.

De este proceso se obtuvieron un promedio de 187 médicos para el total de regiones utilizadas en las 10 ondas de la EPH utilizadas. No se consideraron los médicos que presten sus servicios en una empresa, desarrollen tareas docentes o actividades de investigación, pues, la fijación del salario puede no contemplar los lineamientos del cuadro tarifario establecido por las respectivas organizaciones de profesionales. Tampoco se consideraron los que declararan realizar tareas técnicas u operativas en lugar de profesionales²⁰.

Se utilizaron los datos de cuatro regiones de Argentina para obtener la muestra de médicos. *Gran Buenos Aires* comprende a la Ciudad de Buenos Aires y los Partidos. *Nordeste* incluye los aglomerados de Corrientes, Formosa, Gran Resistencia y Posadas. La región de *Cuyo* comprende los aglomerados de Gran Mendoza, Gran San Juan y San Luis y El Chorrillo. Por último, la región *Pampeana* se conforma de Bahía Blanca, Concordia, Gran Córdoba, Gran La Plata, Gran Rosario, Mar del Plata y Batán, Paraná, Río Cuarto, Santa Fe y Santo Tomé, y Santa Rosa y Toay. La Patagonia y el Noroeste Argentino no fueron consideradas por problemas en la calidad de los datos que se describe a continuación.

²⁰ Se excluyeron los radiólogos. El motivo se debe a que en general desarrollan ocupaciones de formación técnica y no profesional, por lo cual muchos pueden ser técnicos en radiología y no médicos en Diagnóstico por Imágenes. Ante estos problemas se decidió excluir de la muestra a los que se declararan como radiólogos.

Para calcular las horas de servicio médico potencialmente provistas en cada mercado (combinación región/tiempo) se aplicó a las estimaciones de Abramzón (2000) los coeficientes de cobertura de los aglomerados de la EPH de las distintas provincias y ciudades, y los coeficientes de participación de las provincias en la población total del país. De esta manera se obtuvo la relación potencial de habitantes/médicos para las regiones bajo estudio.

	1998		
	Población	Médicos	Habitantes/Médicos
Gran Buenos Aires	11854775	58647	202
Pampa	7796277	20370	383
Cuyo	136903	301	455
Noroeste Argentino	1704011	4179	408
Patagonia	571908	994	575
Nordeste Argentino	1046200	1652	633
Total	23110075	86144	268

Fuente: Elaboración propia sobre la base de estimaciones de Mónica Abramzón y cols.

Considerando que esta relación habitantes/médicos existente en la población se debería mantener en la muestra, tenemos que:

$$\frac{\text{habitantes}}{\text{médicos}} = \frac{\text{habitantes}^{eph}}{x}$$

donde x es el número de médicos potencial en la muestra. Para el Nordeste Argentino y para la Patagonia la relación habitantes/médicos es mayor en la muestra que en la población, es decir, la muestra sobrestima la relación poblacional, posiblemente debido a un sesgo en la captación de la encuesta en dichas regiones. Necesitamos que el “bien exterior” tenga una participación distinta de cero en cada mercado, por esta razón trabajaremos con las cuatro regiones mencionadas²¹.

De la muestra tomamos las horas promedio mensuales para cada mercado y multiplicándolas por el número potencial de médicos obtenemos las horas de servicio potencial. La participación de mercado para cada tipo de servicio será el cociente entre las horas provistas de dicho servicio y las horas potencialmente provistas en el mercado. La participación del “bien exterior” es uno menos la sumatoria de los market shares para los distintos tipos de servicio. La cobertura de mercado obtenida (horas de los productos considerados/horas potencialmente provistas) varía entre 30 y 98% con una mediana de cobertura del 75%.

²¹ Al descartar las regiones de Patagonia y Nordeste, el promedio de médicos en las 10 ondas descendió a 137.