

Las colecciones de Documentos de Trabajo del CIDE representan un medio para difundir los avances de la labor de investigación, y para permitir que los autores reciban comentarios antes de su publicación definitiva. Se agradecerá que los comentarios se hagan llegar directamente al (los) autor(es).

❖ D.R. © 1997, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A. C., carretera México-Toluca 3655 (km. 16.5), Lomas de Santa Fe, 01210 México, D. F., tel. 727-9800, fax: 292-1304 y 570-4277. ❖ Producción a cargo del (los) autor(es), por lo que tanto el contenido como el estilo y la redacción son responsabilidad exclusiva suya.



CIDE

NÚMERO 94

Andrés Zamudio

**LA DEMANDA POR SERVICIOS MÉDICOS
EN MÉXICO**

I. Introducción

En México ha sido poco estudiado el sector salud desde el punto de vista económico. Esto contrasta con la gran cantidad de estudios que se han hecho a nivel internacional sobre las cuestiones económicas de este sector.

De los pocos estudios hechos sobre México conviene mencionar el trabajo de la Fundación Mexicana para la Salud (1995), o el trabajo de J. Gómez, E. Bloom, R. Bitran, W. Dow, B. Straffon y M. Orozco (1995)¹.

Los temas económicos que son de interés tienen que ver con la demanda por servicios médicos, la estructura de la oferta y la disponibilidad de servicios, financiamiento, etc. En este trabajo nos concentramos en la demanda de servicios de salud, en particular, servicios médicos curativos.

La demanda por servicios médicos curativos se relaciona con la demanda de un bien llamado salud o estado de salud. Ante una alteración, o expectativa de alteración, en el estado de salud, se produce una necesidad de servicios médicos curativos. Esta necesidad de servicio no se traduce automáticamente en una demanda efectiva de servicio. En esta demanda efectiva intervienen factores como la disponibilidad del servicio, el costo directo e indirecto, la severidad del problema de salud o simplemente la actitud individual ante la utilización de servicios médicos.

En cuanto a la demanda por servicios curativos es importante distinguir entre la demanda condicional y la incondicional. La última tiene que ver con estimar la demanda considerando a cualquier individuo sin importar su estado de salud, mientras que en la primera se estima la demanda partiendo de los individuos con problemas de salud.

Esta distinción es importante ya que los determinantes de la demanda son diferentes en cada caso. En la demanda incondicional intervienen factores de largo y corto plazo, mientras que en la condicional principalmente intervienen los factores de corto plazo.

En este trabajo se estima la demanda condicional por servicios médicos curativos para México. Para esto se utiliza información original de la Encuesta Nacional de Salud-II (ENSA-II). La variable demanda no se modela como variable continua, sino como una discreta, donde los distintos valores se refieren a la demanda por las distintas modalidades del servicio, por ejemplo: no atención, atención en servicios privados formales e informales, seguridad social, etc.²

¹ Esto no indica que éstos son los únicos trabajos sobre el sector desde un punto de vista económico.

² Esta forma de modelar la demanda por servicios médicos se ha utilizado mucho internacionalmente, véase por ejemplo el trabajo de P. Gertler y J. van der Gaag (1990).

Para el caso de México existe el antecedente del trabajo de J. Gómez, E. Bloom, R. Bitran, W. Dow, B. Straffon y M. Orozco (1995). En este trabajo se estima la demanda por servicios médicos curativos, y para esto, se utiliza un modelo multilogit, considerando principalmente como determinantes de las probabilidades de elección a los atributos de las alternativas, es decir, los precios diferenciales o las diferencias en los tiempos de consulta, y se utiliza poco a los atributos de los individuos.

Tomamos como base una generalización de los modelos multilogit, que son los modelos multilogit anidados³. Este tipo de modelos no presentan los problemas de los multilogit, esto es, suponer independencia entre las alternativas, lo cual genera que estos modelos funcionen mal cuando algunas alternativas se parecen o se encuentran correlacionadas. Por otro lado, las probabilidades de elección de cada modalidad de servicio las hacemos depender exclusivamente en los atributos de los individuos u hogares y no utilizamos los atributos de las modalidades. Esto lo hacemos porque nos parece que los atributos de los individuos se encuentran poco tratados en el trabajo que hemos citado, mientras que los atributos de las modalidades o alternativas se estiman de manera insatisfactoria.

II. La demanda por servicios médicos curativos

La demanda por servicios médicos se relaciona con la demanda de un bien llamado salud, o estado de salud. Este bien salud es demandado por los consumidores al igual que se demanda otro tipo de bienes⁴, es decir, forma parte de las preferencias de los individuos. La salud es un bien que tiene la forma de un acervo, para lograr un cierto nivel de salud se requiere de un proceso de inversión que toma muchos períodos. Las inversiones que se requieren para obtener un cierto nivel de salud comprenden alimentación adecuada, saneamiento, servicios médicos de prevención y de curación, hábitos, etc. De esta manera, cuando se habla de demanda por salud, se debe entender la demanda por todos los servicios o bienes que contribuyen a un buen estado de salud.

El nivel de salud depende sólo en parte de inversiones pasadas. Este nivel puede sufrir modificaciones debido a situaciones inesperadas como accidentes o infecciones. Las modificaciones también pueden deberse al desarrollo de enfermedades producto de la edad o transmitidas en forma hereditaria. En este sentido, se puede pensar que la producción de salud depende en forma estocástica de las inversiones pasadas, es decir, existe un componente aleatorio en la determinación de la salud⁵.

³ Véase D. McFadden (1981).

⁴ Véase por ejemplo M. Grossman (1972).

⁵ Véase por ejemplo a V. Dardanoni y A. Wagstaff (1990).

Los servicios médicos entran en la determinación del nivel de salud de dos maneras. Por un lado, se encuentran los servicios médicos preventivos los cuales tienen que ver principalmente con la disminución en la probabilidad de sufrir colapsos en la salud, por ejemplo, vía vacunaciones, revisiones periódicas, etc. Por otro lado, se encuentran los servicios médicos curativos, los cuales se utilizan ante alteraciones, en particular, disminuciones en el nivel de salud. Sin embargo, esto no quiere decir que una disminución en la salud va a provocar en forma automática una demanda por servicios curativos. Esta demanda va a depender principalmente de la severidad del colapso, así como de otro tipo de situaciones.

De este modo, la demanda por servicios curativos va a depender tanto de los factores que contribuyen a aumentar la probabilidad de tener necesidad de estos servicios, es decir, de que se tenga un colapso en la salud, como de los factores que contribuyen a demandar el servicio, dado que se tiene necesidad.

Los factores que contribuyen a la necesidad tienen que ver con las inversiones pasadas en la producción de salud, tales son los determinantes de una mala alimentación, mala higiene, falta de atención preventiva, etc. La demanda del servicio, dado que se tiene necesidad, va a depender de la severidad del colapso, así como de otras variables tales como el acceso a los servicios, el costo y la calidad de estos, los recursos económicos del individuo, el tiempo disponible para la atención, etc.

En este trabajo nos concentramos exclusivamente en la demanda por servicios médicos curativos dado que se tiene necesidad. La razón de esto obedece al tipo de información disponible para llevar a cabo la estimación. Para determinar la demanda por servicios médicos de manera incondicional se requiere contar con información de largo plazo sobre las inversiones en salud hechas por el hogar. Como este tipo de información es difícil de conseguir, tenemos que considerar como dada la necesidad de servicio y estudiar los determinantes de la demanda de manera condicional.

Los determinantes de la demanda condicional son principalmente de índole natural o económico-social. En cuanto a las razones de índole natural se encuentran factores como el estado de salud. Es evidente que si una persona se encuentra gravemente enferma es casi seguro que demande atención médica. En relación al estado de salud es importante considerar variables como la edad y el género. En cuanto a la edad, es muy discutido que la demanda fuerte se presenta en los polos, es decir, en los niños y las personas de edad avanzada, que es donde se presentan los problemas de salud más agudos. En cuanto al género, es de esperarse que las mujeres demanden más atención por las peculiaridades que tiene este género.

Cuando se tienen problemas de salud, la demanda por servicios se presenta en forma de rachas⁶. En un periodo de tiempo se pueden tener varias visitas al médico, mientras que puede haber periodos en que las visitas no existan. Por tal

⁶ Véase por ejemplo a W. Pohlmeier y V. Ulrich (1994).

razón, un determinante importante de la demanda sería la existencia de visitas previas. Este es un problema importante en la estimación de la demanda por servicios médicos en un momento dado. Es un problema que tiene que ver con las condiciones iniciales y el cual es conocido en la literatura como “censuramiento” por la izquierda⁷.

Entre los factores económicos y sociales se encuentra uno que es importante en la demanda, consiste en el ingreso del individuo y la posibilidad que tiene de pagar por el servicio cuando lo requiera. En relación a lo anterior, se encuentran el precio de los servicios y la tenencia de algún seguro médico, privado o público, ya que la tenencia del seguro disminuye el costo marginal del servicio⁸. Si se habla del costo del servicio en general, se tiene que hablar no sólo del costo directo (precio), sino también del costo de oportunidad, y en este sentido reviste importancia el tiempo de traslado a la clínica, el tiempo de espera y el tiempo de atención. En cuanto a esto, es importante considerar los aspectos de la oferta, ya que la disponibilidad del servicio a una distancia razonable repercute en la demanda. En cuanto a la oferta, es importante el considerar los aspectos de la calidad del servicio, ya que si los individuos no confían en el servicio, no lo utilizarán.

La demanda por servicios curativos se podría modelar como una variable continua, es decir, modelar el gasto monetario en servicios de salud. Sin embargo, el estimar el gasto se complica por diversas razones. Por un lado, existen servicios de salud que no implican un desembolso directo, como son los servicios de salud gratuitos provenientes de la seguridad social. También existen servicios de salud cuyo precio se encuentra muy por debajo del costo real del servicio, este es el caso tanto de los sistemas de salud provenientes del Estado como de los servicios que se pagan con seguros médicos privados. Por otro lado, y tal vez sea lo más importante, los servicios médicos presentan una gran heterogeneidad, pues comprenden desde consultas médicas de primer contacto hasta hospitalizaciones u operaciones. De esta manera, si se quiere modelar el gasto, entonces se tendría que considerar al tipo de tratamiento a que se refiere el servicio, ya que, de otra manera, un mayor gasto no reflejaría una mayor demanda, sino la demanda por un bien diferente. Además, sería importante considerar la heterogeneidad en cuanto a las instituciones, ya que el precio de una consulta puede variar mucho dependiendo del hospital o clínica utilizado.

Una mejor opción es modelar la demanda como una variable discreta, es decir, modelar si el individuo utiliza los servicios de salud. Así, se podría modelar la utilización de los sistemas de salud por parte del individuo sin importar el monto del gasto.

⁷ En el presente trabajo no fue posible incorporar variables que denotaran las condiciones iniciales porque no se tenía información aceptable.

⁸ En sentido estricto la demanda por servicios médicos y la demanda por seguros médicos se determinan simultáneamente.

Si se modela la demanda de esta forma, se mezclaría la utilización de tipos muy diferentes de servicios. Por ejemplo, estaríamos considerando como el mismo servicio una consulta en un hospital moderno y la consulta con un farmacéutico. Por esta razón, conviene diferenciar, aunque sea en forma muy general, los tipos de servicios o instituciones que los proveen.

En México es importante diferenciar entre cuatro categorías de instituciones principales⁹. Por un lado, se encuentra el Sistema de Seguridad Social, como el IMSS, ISSSTE, Pemex, etc. Este sistema sólo se encuentra disponible para los asegurados. Por otro lado, se encuentra el sistema de Salud que ofrece el Estado vía la Secretaría de Salubridad y Asistencia (hoy Secretaría de Salud) el cual está disponible para todos los individuos. Una tercera categoría de instituciones comprendería a las que ofrecen servicios médicos privados formales tales como consultorios, clínicas u hospitales, y cuyo tipo de servicio es accesible a todos los individuos. La cuarta categoría estaría conformada por los servicios médicos privados informales como son las consultas con yerberos, farmacéuticos, familiares, etc.

Una vez propuesta la categorización, tenemos que al modelar la demanda por servicios curativos se modelaría la demanda por atención en alguna de las cuatro instituciones arriba mencionadas.

III. Método de Estimación

Si nos concentramos en los individuos que tienen necesidad de atención, entonces la variable que se tendría que modelar sería aleatoria discreta. Esta va a tomar un máximo de cinco posibles valores¹⁰. Un primer valor correspondería a la no atención ($y_i = 0$), otro a la atención en servicios privados semiformales ($y_i = 1$), servicios de la Secretaría de Salubridad y Asistencia ($y_i = 2$), servicios privados formales ($y_i = 3$) y Seguridad Social ($y_i = 4$).

Esta variable aleatoria discreta se puede modelar de diferentes formas. Podemos pensar que la decisión del individuo se lleva a cabo en forma secuencial, es decir, primero se determina que se requiere atención, y una vez hecho esto, se decide por el tipo de atención, es decir, por la institución. Esta forma de abordar el problema indicaría que la decisión de atenderse es independiente de las opciones disponibles, esto es, el individuo decide demandar atención sin estar pensando en utilizar, por ejemplo, los servicios del IMSS; simplemente decide atenderse y después busca a la institución proveedora del servicio.

¿Por qué no sería adecuada ésta forma de modelar la demanda? Es muy conocido en la literatura sobre el tema¹¹ que la demanda por servicios curativos va a

⁹ Véase J. Gómez (1995).

¹⁰ Dependiendo de si el individuo cuenta con seguridad social.

¹¹ Véase por ejemplo A. Cameron, P. Trivedi y F. Milne (1988).

ser una función de la existencia de un seguro médico, ya que el costo marginal del servicio es nulo o muy bajo. Si consideramos el caso de una persona que posee derecho a la seguridad social, la demanda por atención no sería independiente de la existencia de un hospital del IMSS, es decir, la persona decide atenderse porque está pensando en utilizar los servicios de esta Institución.

Por lo anterior sería más adecuado modelar la demanda como un proceso conjunto, en una misma etapa se decide el atenderse y en qué tipo de institución.

Una forma simple de abordar el problema sería utilizar un modelo multilogit, el cual estima la probabilidad de que la variable de interés tome alguno de los cinco valores, dado un conjunto de características.

La aplicación del multilogit es una buena alternativa, sin embargo, es necesario tomar en cuenta las carencias de este tipo de modelos, así como las modificaciones que sean necesarias para adaptarlo al problema actual.

Una adaptación que es necesario hacer consiste en que el número de alternativas disponibles a cada individuo no es el mismo. Si un individuo cuenta con derecho a la seguridad social, entonces puede elegir cualquiera de las cinco alternativas, si no cuenta con este derecho, solamente puede elegir entre las primeras cuatro, ya que los servicios de Seguridad Social no estarían disponibles para él. En una situación como ésta, se puede pensar en aplicar un multilogit a cada uno de los grupos por separado o se puede adaptar el modelo para tomar en cuenta que el número de alternativas no es el mismo para cada individuo. En este trabajo se optó por la segunda opción, ya que es deseable que los parámetros estimados para toda la población tengan cierta consistencia.

El modelo multilogit se escribiría en este caso como sigue:

Sea $P_{ij} = \text{Prob}(y_i = j) \quad j = 0, 1, 2, 3, 4$

las probabilidades de selección para el primer grupo de individuos, es decir, cuando se tienen cinco alternativas.

Sea $Q_{ij} = \text{Prob}(y_i = j) \quad j = 0, 1, 2, 3$

las probabilidades de selección para el segundo grupo. Estas probabilidades se expresarían como:

$$P_{ij} = \frac{e^{V_{ij}}}{e^{V_{i0}} + e^{V_{i1}} + e^{V_{i2}} + e^{V_{i3}} + e^{V_{i4}}} = \frac{e^{V_{ij}}}{D_i}$$

$$Q_{ij} = \frac{e^{V_{ij}}}{e^{V_{i0}} + e^{V_{i1}} + e^{V_{i2}} + e^{V_{i3}}} = \frac{e^{V_{ij}}}{G_i}$$

donde V_{ij} es una función de parámetros a estimar y de características tanto del individuo como de las alternativas. La función de verosimilitud sería en este caso

$$\prod_{i \in I_1} P_{i0}^{z_{i0}} P_{i1}^{z_{i1}} P_{i2}^{z_{i2}} P_{i3}^{z_{i3}} P_{i4}^{z_{i4}} \prod_{i \in I_2} Q_{i0}^{z_{i0}} Q_{i1}^{z_{i1}} Q_{i2}^{z_{i2}} Q_{i3}^{z_{i3}}$$

donde las z's son variables dicotómicas, las cuales indican la alternativa elegida por el individuo.

Un problema fuerte con el multilogit es que este modelo se construye suponiendo independencia entre las alternativas, siendo esto inapropiado cuando algunas de las alternativas se encuentran correlacionadas, es decir cuando son similares. Una forma de resolver este problema sería utilizar modelos probit multinomiales, sin embargo, es complicado el estimar este tipo de modelos cuando se tienen muchas alternativas¹². Otra posibilidad es utilizar los modelos multilogit anidados, donde se agrupan las alternativas que son similares¹³.

Si se tienen 5 alternativas y las últimas cuatro se encuentran correlacionadas, entonces las expresiones para las probabilidades serían las siguientes:

$$P_{i0} = \frac{e^{V_{i0}}}{e^{V_{i0}} + \left[e^{\frac{V_{i1}}{\alpha}} + e^{\frac{V_{i2}}{\alpha}} + e^{\frac{V_{i3}}{\alpha}} + e^{\frac{V_{i4}}{\alpha}} \right]^{\alpha}} = \frac{e^{V_{i0}}}{e^{V_{i0}} + F_i^{\alpha}}$$

$$P_{ij} = \frac{e^{\frac{V_{ij}}{\alpha}} F_i^{\alpha-1}}{e^{V_{i0}} + F_i^{\alpha}} \quad j = 1, 2, 3, 4$$

donde el parámetro α mide el grado de asociación entre las alternativas similares, cuando este parámetro es igual a la unidad entonces se tiene el caso de independencia entre las alternativas y se llega al modelo multilogit. De esta manera, el modelo multilogit se encuentra anidado en el modelo más general.

Estos modelos se completan al dar una forma funcional a las expresiones V_{ij} . Normalmente estas expresiones son una función lineal de parámetros a estimar y de características, tanto de los individuos como de las alternativas.

En este trabajo se estimaron tanto modelos multilogit como modelos anidados. En cuanto a los modelos anidados, se ensayó con algunas especificaciones

¹² Por ejemplo, si se tienen cinco alternativas, se tendrían que evaluar numéricamente integrales cuádruples.

¹³ Véase D. McFadden (1981).

en cuanto a la forma de agrupar a las alternativas. En cuanto a las variables explicativas, solamente se consideraron las características de los individuos. No se incluyeron las características de las alternativas, como podrían ser los costos diferenciales de los servicios, los diferenciales de tiempo o de calidad, etc., porque no fue posible determinar con precisión estas características por localidad.

IV. La ENSA-II

Para la estimación de la demanda por servicios médicos curativos se utilizó la información original de la Encuesta Nacional de Salud II (ENSA-II) coordinada por la Secretaría de Salud. Esta encuesta se aplicó en 1994 y tiene cobertura nacional. La ENSA-II contiene información sobre 12,615 hogares y 61,524 individuos.

La ENSA-II fue levantada con otros propósitos, sin embargo, contiene información muy valiosa para la estimación de la demanda por servicios médicos. Esta información se refiere tanto a características de las personas y familias como a características de las diferentes instituciones que ofrecen el servicio.

En cuanto a características de las familias se cuenta con información sobre el tamaño de estas, la localización, las características de la vivienda, el ingreso familiar, etc. Para los individuos, se cuenta con información sobre género, edad, escolaridad, situación laboral, estado de salud, tenencia de seguros médicos, etc. Además, se cuenta con información sobre la utilización de servicios médicos para las personas que tuvieron problemas de salud.

Para efectos de la estimación fue necesario restringir la muestra a modo de incluir solamente a individuos que tuviesen algún problema de salud, es decir, para determinar la probabilidad de utilización de servicios médicos por parte de los individuos que tienen necesidad de ellos. De acuerdo a la ENSA-II, se incluyeron a individuos que reportaron haber tenido algún problema de salud en las últimas dos semanas, pero también se incluyó a individuos que tenían algún tipo de enfermedad crónica. De esta manera, el porcentaje de individuos con necesidad de atención resultó ser 14%.

Se tuvieron que hacer algunos acotamientos adicionales por la existencia de algunos problemas de codificación y por la falta de información completa para algunos hogares. Así, se llegó a una muestra de 8,603 individuos, que representa al 13.98% de la muestra original.

Para estimar la demanda por servicios médicos curativos se incluyeron como variables explicativas tanto a variables de tipo familiar como individual. Estas variables explicativas son consideradas en el presente trabajo como variables exógenas, lo cual puede ser problemático en algunos casos. Las variables que se incluyeron son las siguientes:

- 1) *ATEN*. Esta representa a la variable dependiente y toma el valor 0 cuando el individuo no recibió ningún tipo de atención médica, este grupo representa el 41.17% de la muestra y para efectos de estimación se definió como el grupo de control. Toma el valor 1 cuando el individuo utilizó servicios médicos informales, como farmacias, atención con parientes o vecinos, etc., este grupo representa el 28.49% de la muestra. El valor 2 corresponde a la utilización de servicios médicos proporcionados por el Estado, este grupo tiene un 7.16% de la muestra. El valor 3 corresponde a la utilización de servicios médicos privados formales y tiene un 11.67% de participación. Y el valor 4 corresponde a la utilización de servicios médicos ofrecidos por el sistema de seguridad social, este tipo de servicios solamente se encuentra disponible para los derechohabientes y representa el 11.51% de la muestra.
- 2) *Edad*. Edad dividida entre 10.
- 3) *Edad2*. Representa el cuadrado de la anterior variable. Se incluyen ambas variables con objeto de poder verificar si la demanda por servicios tiene la forma de una “U”.
- 4) *Sexo*. Esta es una variable dicotómica que toma el valor unitario si el género es masculino y cero femenino.
- 5) *Segpriv*. Otra variable dicotómica la cual indica si el individuo tiene seguro médico privado (no seguridad social). Esta variable puede ser considerada como endógena, sin embargo con la actual muestra es difícil el modelarla ya que representa un porcentaje muy pequeño (1.96%).
- 6) *Trab_m*. Variable dicotómica la cual indica si la madre, cuando sea el caso, trabaja o no.
- 7) *Regular*. Variable dicotómica indica si el estado de salud es regular. Las posibles respuestas para la pregunta sobre el estado de salud son cuatro, estas son excelente, bien, regular o mal.
- 8) *Mala*. Variable dicotómica indica si estado de salud es malo. Esta variable y la anterior fueron incluidas como indicación de los factores naturales contribuyentes a la demanda por servicios. De este modo se usó como control a los individuos con salud buena y excelente.
- 9) *Escol_p*. Años de escolaridad del jefe de la familia.
- 10) *Rural*. Variable dicotómica, indica si la familia reside en zona rural.
- 11) *May66*. Porcentaje del hogar con miembros mayores de 65 años.
- 12) *Men5*. Porcentaje del hogar con miembros menores a 6 años.
- 13) *Norte, Centro, Cdmex y Sur*. Variables dicotómicas sobre la región de residencia. El grupo de control fue en este caso los habitantes de las regiones más atrasadas económicamente (Hidalgo, Guerrero, Oaxaca, Chiapas).
- 14) *Tamh*. Tamaño del hogar. Esta variable al igual que *May66* y *Men5* se incluyeron con el objeto de aproximar la “competencia” que pudiera existir en el hogar por la atención de alguno de sus miembros.

15) *Lindj*. Variable dicotómica que indica si el jefe de la familia habla alguna lengua indígena. Esta variable se incluyó para efecto de determinar algún tipo de variable “cultural” que pudiera influir en la demanda.

16) *Ing*. Representa al ingreso per capita dividido por 1000. Como la información sobre ingreso es deficiente en la ENSA-II, se tuvo que estimar el ingreso utilizando a la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (ENIGH) 1994.

17) *Ing2*. El cuadrado de la variable anterior.

18) *Numtrab*. Porcentaje del número de individuos que trabajan en el hogar.

En el Cuadro 1 se presentan algunas estadísticas básicas sobre las variables anteriormente definidas.

Cuadro 1

	<i>Promedio</i>	<i>Desv. Estándar</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
<i>No-Aten</i>	0.41172	0.49217	0.00000	1.00000
<i>At No-Formal</i>	0.28490	0.45139	0.00000	1.00000
<i>Serv Estado</i>	0.07160	0.25784	0.00000	1.00000
<i>Serv Priv</i>	0.11670	0.32109	0.00000	1.00000
<i>Seg Soc</i>	0.11508	0.31913	0.00000	1.00000
<i>Edad</i>	3.79991	2.33658	0.00000	9.90000
<i>Edad2</i>	19.89828	18.99874	0.00000	98.00999
<i>Sexo</i>	0.42753	0.49475	0.00000	1.00000
<i>Segpriv</i>	0.01964	0.13878	0.00000	1.00000
<i>Trab_m</i>	0.13170	0.33818	0.00000	1.00000
<i>Regular</i>	0.48995	0.49993	0.00000	1.00000
<i>Mala</i>	0.16262	0.36904	0.00000	1.00000
<i>Escol_p</i>	5.46728	4.69058	0.00000	22.00000
<i>Rural</i>	0.30396	0.45999	0.00000	1.00000
<i>May66</i>	0.09217	0.22466	0.00000	1.00000
<i>Men5</i>	0.11646	0.15829	0.00000	0.66667
<i>Norte</i>	0.22527	0.41778	0.00000	1.00000
<i>Centro</i>	0.23027	0.42103	0.00000	1.00000
<i>Cdmex</i>	0.17250	0.37783	0.00000	1.00000
<i>Sur</i>	0.19761	0.39822	0.00000	1.00000
<i>Tamh</i>	5.13088	2.51081	1.00000	20.00000
<i>Lindj</i>	0.06730	0.25056	0.00000	1.00000
<i>Ing</i>	2.13777	2.13292	0.20326	29.19358
<i>Ing2</i>	9.11889	29.94969	0.04131	852.26526
<i>Numtrab</i>	0.31478	0.23182	0.00000	1.00000

Como se señaló anteriormente, la elección del tipo de atención, si es que se elige a algún tipo, no sólo va a depender de características de los individuos o de las familias, también es importante el considerar a las características de las alternativas. Dentro de estas características reviste especial importancia variables como el precio directo de los servicios, los diferentes tiempos de traslado y espera, calidad de los servicios, etc. Este tipo de variables son importantes si lo que se quiere es determinar parámetros como la elasticidad precio de la demanda, o el efecto que tiene la calidad de la atención sobre la elección, etc.

En este trabajo no se incluyó este tipo de variables pues, para estimar los efectos que tienen las características de las alternativas es necesario el que se tenga información sobre estas características para cada una de la alternativas según la óptica de cada individuo. Es decir, para determinar el efecto que tiene la calidad en la elección es necesario que se tenga información sobre la calidad del servicio en las distintas instituciones que tiene a su disposición el individuo, para de este modo si en general los individuos tienden a elegir la institución que ofrece el mejor servicio, sin importar otro tipo de cualidades, como podría ser el precio o tiempo de atención, entonces podríamos concluir que la calidad es un factor importante en la elección.

Las cualidades o características de la alternativas dependen del individuo, es decir cuando se habla de calidad se refiere a la opinión que tiene el individuo cada sobre esta calidad. Cuando se habla del tiempo de traslado a una institución se refiere al tiempo de traslado de cada individuo. En la ENSA-II solamente se tiene información sobre las características de la alternativa elegida. De este modo, si el individuo eligió al IMSS y dijo que el servicio es regular, no sabemos si esta fue la razón por la que lo eligió, ya que no sabemos cual es su opinión sobre la calidad del servicio de las otras instituciones.

La falta de información individual sobre las características de cada institución se podría remediar si se tuviera información a nivel comunidad, por ejemplo a nivel municipal o a nivel delegación. En la ENSA-II tampoco existe este tipo de información, aunque es posible el construirla¹⁴ Dado lo reducido de la muestra, el número de casos por comunidad es muy reducido para la mayoría de las comunidades encuestadas, en muchos casos este número es cero y en la mayoría del orden de 1 o 2. Dada la poca o nula precisión que se tendría para estimar las características a nivel de localidad se optó por no incluir este tipo de variables en la estimación de la demanda¹⁵. ¿Cómo se puede estimar el efecto que tiene el precio sobre la demanda cuando no se dispone de información sobre los precios?

¹⁴ Véase J. Gómez, E. Bloom, R. Bitran, W. Dow, B. Straffon y M. Orozco (1995).

¹⁵ Una mejor alternativa a construir este tipo de variables es el utilizar información de otras fuentes sobre las características a nivel de comunidad sobre las diferentes instituciones.

V. Resultados

La estimación de la demanda se llevó a cabo utilizando modelos multilogit anidados. La variable dependiente que denota la utilización de servicios toma un máximo de cinco valores para los individuos que tienen derecho a la Seguridad Social, y cuatro para los que no la tienen. El grupo de control se definió como los individuos sin atención médica.

Se estimaron cuatro modelos. El primero es un multilogit simple, el cual supone que las cinco alternativas son independientes. Este modelo lo denotamos por $\{(0),(1),(2),(3),(4)\}$. Los resultados se presentan en el Cuadro 2. En este cuadro, así como en los siguientes, se presentan los cuatro conjuntos de parámetros estimados, uno por cada alternativa, donde el grupo de control es la no atención. Los errores estándar se presentan entre paréntesis, y se indica si los coeficientes son estadísticamente distintos de cero.

En el segundo modelo se supuso que las alternativas no atención y atención semiformal se encuentran relacionadas, y el resto de las alternativas son independientes entre sí y con relación a las dos primeras. Esta forma de agrupación la denotamos por $\{(0,1),(2),(3),(4)\}$. En este modelo el parámetro α indica si se encuentran correlacionadas las dos primeras alternativas, cuando este parámetro es igual a la unidad se obtiene el primer modelo, es decir, el multilogit. En el Cuadro 3 se presentan los resultados.

En el tercer modelo se supuso que no atención y atención semiformal son independientes entre sí y del resto, mientras que el resto de alternativas se encuentran relacionadas. Esta forma de agrupación la denotamos por $\{(0),(1),(2,3,4)\}$. En el Cuadro 4 se presentan los resultados.

En el cuarto modelo se utilizan dos tipos de agrupaciones. Por un lado, no atención y atención semiformal se encuentran relacionadas entre sí pero independientes del resto, y por otro, el resto de alternativas se encuentran relacionadas. Esta forma de agrupación la denotamos por $\{(0,1),(2,3,4)\}$. A diferencia de los otros dos modelos anidados, este modelo requiere de dos parámetros de agrupamiento. En el Cuadro 5 se presentan los resultados.

Los resultados del primer modelo (Cuadro 2) son un poco difíciles de interpretar ya que los coeficientes se interpretan en relación al grupo de control. Por ejemplo, un signo negativo en el coeficiente de género para la alternativa 4 no significa que es más probable que las mujeres utilicen este servicio, ya que el signo del coeficiente de la misma variable en otras alternativas es también negativo. Lo que diría es que es más probable que las mujeres utilicen el servicio de la alternativa 4 en relación a utilizar el servicio del grupo de control, es decir, a la no atención.

Cuadro 2
(0), (1), (2), (3), (4)

<i>Variable</i>	<i>y = 4</i>	<i>y = 3</i>	<i>y = 2</i>	<i>y = 1</i>
<i>Constante</i>	0.116 (0.251)	-0.933** (0.220)	-1.056** (0.265)	-0.948** (0.157)
<i>Edad</i>	-0.248** (0.070)	-0.373** (0.059)	-0.498** (0.071)	0.069 (0.047)
<i>Edad2</i>	0.030** (0.009)	0.040** (0.008)	0.049** (0.010)	0.013* (0.006)
<i>Sexo</i>	-0.178* (0.082)	-0.261** (0.075)	-0.368** (0.093)	-0.155** (0.055)
<i>Segpriv</i>	0.045+ (0.253)	1.064** (0.214)	-0.427 (0.489)	0.007 (0.229)
<i>Trab_m</i>	-0.279* (0.127)	-0.174 (0.117)	0.024 (0.146)	-0.179* (0.087)
<i>Regular</i>	0.369** (0.091)	0.323** (0.086)	0.165 (0.105)	0.191** (0.061)
<i>Mala</i>	0.971** (0.128)	0.888** (0.116)	0.989** (0.131)	0.416** (0.086)
<i>Escol_p</i>	0.004 (0.013)	0.007 (0.013)	0.027+ (0.016)	-0.002 (0.009)
<i>Rural</i>	-0.286* (0.129)	-0.253* (0.095)	0.535** (0.109)	-0.385** (0.069)
<i>May66</i>	-0.674* (0.262)	-0.442+ (0.250)	-0.515** (0.325)	-0.536+ (0.166)
<i>Men5</i>	-0.157 (0.308)	0.308 (0.278)	-0.139 (0.326)	-0.092 (0.216)
<i>Norte</i>	0.179 (0.153)	-0.423** (0.121)	-0.067 (0.147)	-0.350** (0.091)
<i>Centro</i>	-0.019 (0.161)	-0.274** (0.119)	-0.046 (0.142)	-0.087 (0.086)
<i>Cdmex</i>	0.030 (0.167)	-0.450** (0.134)	-0.026 (0.187)	-0.352** (0.101)
<i>Sur</i>	0.266 (0.161)	-0.099 (0.120)	0.096 (0.138)	-0.007 (0.088)
<i>Tamh</i>	-0.032 (0.020)	-0.015 (0.016)	-0.034 (0.021)	-0.002 (0.012)
<i>lindj</i>	0.046 (0.234)	-0.439** (0.171)	0.032 (0.154)	-0.175 (0.115)
<i>ing</i>	0.063 (0.052)	0.326** (0.057)	-0.031 (0.103)	0.205** (0.035)
<i>ing2</i>	-0.004 (0.003)	-0.014** (0.004)	-0.001 (0.009)	-0.008** (0.002)
<i>numtrab</i>	-0.520** (0.201)	-0.282 (0.187)	-0.054 (0.251)	-0.133 (0.131)

n = 8603

log-L = -10743.0

Pseudo R² = 0.0462536

** Significativo al 1% , * Significativo al 5% , + Significativo al 10%

Las expresiones para los efectos de las variables explicativas en las probabilidades, bajo el modelo multilogit, son las siguientes:

$$\frac{\partial P_{i0}}{\partial X_{ih}} = -P_{i0} (P_{i1}\beta_{1h} + P_{i2}\beta_{2h} + P_{i3}\beta_{3h} + P_{i4}\beta_{4h}) = -P_{i0}\tilde{\beta}_h$$

$$\frac{\partial P_{ij}}{\partial X_{ih}} = P_{ij} (\beta_{jh} - (P_{i1}\beta_{1h} + P_{i2}\beta_{2h} + P_{i3}\beta_{3h} + P_{i4}\beta_{4h})) = P_{ij} (\beta_{jh} - \tilde{\beta}_h)$$

De este modo, la probabilidad de utilizar un tipo de servicio se modificará dependiendo del valor que tenga el coeficiente estimado para la alternativa en cuestión y el promedio “ponderado” de los coeficientes estimados para las otras alternativas¹⁶. Dados los coeficientes estimados, parece más probable que las mujeres utilicen los servicios provenientes de la Secretaría de Salubridad (alternativa 2) o de los servicios médicos privados formales (3).

Tomando lo anterior en consideración, se puede ver que, en general, los signos de los coeficientes son los esperados. Los signos de las variables edad y edad al cuadrado son los esperados para obtener la forma de “U” en la demanda, y también son estadísticamente diferentes de cero. Esto es así porque el primer signo es negativo y el segundo positivo, siendo que el valor absoluto es mayor para el primer coeficiente. Esto dice que la demanda por atención es mayor para los niños y para la gente de mayor edad. Esta forma de “U” se presenta en todas las alternativas, a excepción de la alternativa 1, la cual corresponde a la atención en servicios semiformales. Se puede ver que los mayores valores absolutos de los coeficientes estimados se presentan en las alternativas 3 y 4, lo que indica que la forma de “U” es más pronunciada en estos casos, mientras que para los servicios de Seguridad Social esta forma es más suave.

El coeficiente de la variable *Sexo*, como ya se mencionó, es negativo en todos los casos y estadísticamente diferente de cero. El valor absoluto mayor se encuentra en las alternativas 2 y 3, lo cual indica que es más probable que las mujeres utilicen los servicios de estas instituciones.

La variable *Segpriv* no es estadísticamente diferente de cero en la mayoría de casos, exceptuando a la alternativa 3 donde el coeficiente es positivo y estadísticamente diferente de cero. Esto es algo normal ya que la demanda por servicios médicos privados va a depender en mucho de la existencia de un Seguro por Gastos Médicos.

¹⁶ Para el ejemplo discutido esto no es del todo correcto porque la variable explicativa en cuestión es una variable discreta, no continua, por lo cual las derivadas parciales deben ser consideradas sólo como una aproximación.

El coeficiente de la variable *Trab_m* es estadísticamente diferente de cero sólo para alternativas 4 y 1, donde el signo es negativo. Este signo negativo indica que si la madre trabaja entonces esto influye de manera negativa en la demanda por atención, es decir, existe un costo de oportunidad para la madre por atenderse ella misma o atender a sus hijos¹⁷, aunque esto sólo es cierto para la demanda por servicios de Seguridad Social e informales.

Los coeficientes de las variables dicotómicas *Regular* y *Mala* son estadísticamente diferentes de cero y positivos. Los valores absolutos de estos coeficientes son también grandes, en particular, el coeficiente de la variable *Mala*, en relación a otras variables dicotómicas, lo que indica que este tipo de variables son determinantes muy importantes de la demanda por atención. Comparando los coeficientes, se puede ver que ante un estado de salud malo, los individuos prefieren los servicios de salud de Seguridad Social y Salubridad, y en menor grado, los servicios privados formales.

La variable que denota la escolaridad del jefe familiar no resulta estadísticamente diferente de cero en casi todos los casos. El efecto de la educación sobre la demanda de servicios de salud es en realidad ambiguo en la literatura. Una mayor educación influye en una mejor alimentación, en menor higiene, mayor demanda de servicios preventivos, etc., lo cual disminuye la probabilidad de que se tenga necesidad de atención médica curativa. Sin embargo, en este trabajo estamos estimando la probabilidad de atención dado que se tiene necesidad, y a este respecto es poco lo que se puede decir. Los resultados de la estimación de alguna manera confirman la ambigüedad de esta relación.

Los coeficientes de la variable *Rural* son estadísticamente diferentes de cero. Para las alternativas 4, 3 y 1 el signo es negativo, lo que indica que los habitantes de zonas rurales demandan menos servicios médicos a pesar de que se esperaría que se tuviera una mayor necesidad por servicios. Este signo negativo refleja en parte que la disponibilidad de servicios médicos es mala en esta zona. Esto se ve por el signo positivo que tiene esta variable para la alternativa 2, lo cual refleja la disponibilidad de servicios vía IMSS-Solidaridad.

Los coeficientes de la variable *May66* son negativos y estadísticamente distintos de cero. Esta variable representa al porcentaje que tienen los mayores de 65 años en el hogar, por lo tanto, el signo negativo refleja en cierta manera una “competencia” por los recursos del hogar para la atención médica, ya que los individuos de más edad demandan más servicios médicos y esto le resta recursos para la atención del resto de los individuos. Por otro lado, la variable *Men5*, que reflejaría el mismo fenómeno, no resulta estadísticamente distinta de cero en ninguno de los casos.

¹⁷ Esto es correcto sólo en parte, ya que en la estimación se incluyeron a individuos de diferente edad y género, para que la conclusión fuera del todo correcta sería necesario incluir en la estimación exclusivamente a niños.

Las variables dicotómicas regionales (*Norte*, *Centro*, *CdMex* y *Sur*) solamente son estadísticamente significativas en algunos casos, en particular, los coeficientes de las variables *Norte* y *CdMex* son negativos y significativos para las alternativas 3 y 1.

La variable que representa al tamaño de hogar (*Tamh*) no contribuye a explicar la demanda por servicios médicos, sus coeficientes no resultan ser estadísticamente distintos de cero. Es posible que esto se explique porque existen otras variables que miden el mismo efecto, es decir, la “competencia” por los recursos.

Los coeficientes de la variable *Lindj* resultan no significativos, a excepción del coeficiente para la tercer alternativa. En este caso, el coeficiente es negativo, indicando que los servicios privados formales se usan en menor grado para la población de habla indígena. Es posible que esto refleje más bien la disponibilidad de este tipo de servicios.

Los coeficientes de las variables de ingreso resultan significativos sólo para los servicios médicos privados, tanto formales como informales. Para estos casos, la combinación de coeficientes es interesante, positivo para la parte lineal y negativo para la cuadrática, y donde el valor absoluto del primer coeficiente es mayor. Esta combinación de valores indica que el ingreso influye en la demanda por servicios privados en forma positiva pero decreciente, de hecho tiene la forma de una “U” invertida. Esta forma es más pronunciada para los servicios formales indicando una mayor sensibilidad al ingreso de la demanda por este tipo de servicios.

Finalmente, los coeficientes de la variable *Numtrab* no resultaron significativos, a excepción de la Seguridad Social, donde el parámetro resulta negativo.

En los cuadros 3, 4 y 5 se presentan los resultados para los modelos anidados. En el segundo modelo, que representa al primer modelo anidado, se agrupó a las primeras dos alternativas, es decir, no atención y atención semi-formal, por un lado, y se consideró al resto de las alternativas como independientes.

Comparando los dos primeros modelos, vemos que el primero, el cual es un multilogit simple, es un caso particular del segundo, multilogit anidado, cuando el parámetro α es igual a la unidad. Aplicando la prueba de razón de verosimilitud se rechaza la hipótesis nula sobre independencia de las alternativas¹⁸, es decir, sobre si el parámetro α es igual a la unidad, por lo tanto se prefiere el modelo anidado.

En el tercer modelo, hacemos una agrupación diferente, consideramos a las alternativas 0 y 1 como independientes y a las alternativas que representan al servicio formal como similares. Los resultados se presentan en el cuadro 4.

¹⁸ El estadístico calculado es igual a 6.8 el cual tiene una distribución asintótica chi-cuadrada con 1 grado de libertad, en este caso, el valor-P es igual a 0.009116.

Cuadro 3
(0,1), (2), (3), (4)

<i>Variable</i>	<i>y = 4</i>	<i>y = 3</i>	<i>y = 2</i>	<i>y = 1</i>
<i>Constante</i>	0.924*	-0.123	-0.222	-3.106**
<i>Edad</i>	(0.422) -0.292**	(0.404) -0.417**	(0.424) -0.536**	(0.875) 0.142
<i>Edad2</i>	(0.089) 0.059**	(0.080) 0.068**	(0.086) 0.075**	(0.150) 0.056**
<i>Edad2</i>	(0.015) -0.308**	(0.014) -0.384**	(0.014) -0.478**	(0.021) -0.439*
<i>Sexo</i>	(0.115) 0.009	(0.106) 1.014**	(0.115) -0.474	(0.190) -0.057
<i>Segpriv</i>	(0.370) -0.447**	(0.333) -0.339**	(0.555) -0.125	(0.677) -0.567+
<i>Trab_m</i>	(0.172) 0.496**	(0.163) 0.445**	(0.177) 0.268*	(0.293) 0.493*
<i>Regular</i>	(0.125) 1.241**	(0.118) 1.142**	(0.126) 1.214**	(0.215) 1.036**
<i>Mala</i>	(0.194) 0.008	(0.180) 0.009	(0.179) 0.029	(0.329) 0.009
<i>Escol_p</i>	(0.018) -0.604**	(0.017) -0.554**	(0.019) 0.247	(0.028) -1.201**
<i>Rural</i>	(0.182) -1.275**	(0.155) -1.025*	(0.159) -1.078*	(0.334) -1.707**
<i>May66</i>	(0.414) -0.350	(0.396) 0.113	(0.423) -0.316	(0.626) -0.628
<i>Men5</i>	(0.400) -0.084	(0.365) -0.674**	(0.393) -0.296	(0.687) -0.931**
<i>Norte</i>	(0.207) -0.004	(0.176) -0.258+	(0.188) -0.033	(0.331) -0.052
<i>Centro</i>	(0.197) -0.207	(0.157) -0.677**	(0.170) -0.236	(0.267) -0.852*
<i>Cdmex</i>	(0.227) 0.336+	(0.198) -0.031	(0.229) 0.154	(0.351) 0.135
<i>Sur</i>	(0.200) -0.037	(0.161) -0.018	(0.167) -0.037	(0.273) -0.017
<i>Tamh</i>	(0.025) -0.190	(0.021) -0.638**	(0.024) -0.150	(0.038) -0.768
<i>lindj</i>	(0.285) 0.250**	(0.218) 0.510**	(0.196) 0.144	(0.399) 0.601**
<i>ing</i>	(0.092) -0.012**	(0.093) -0.021**	(0.122) -0.008	(0.163) -0.025**
<i>ing2</i>	(0.004) -0.561*	(0.005) -0.327	(0.010) -0.095	(0.007) -0.160
<i>numtrab</i>	(0.276) α	(0.258) 3.347**	(0.297) (0.403)	(0.403)
	(0.796)			

n = 8603

log-L = -10739.6

Pseudo R² = 0.0465893

** Significativo al 1%

* Significativo al 5%

+ Significativo al 10%

Cuadro 4

(0), (1), (2,3,4)

<i>Variable</i>	<i>y = 4</i>	<i>y = 3</i>	<i>y = 2</i>	<i>y = 1</i>
<i>Constante</i>	0.178 (0.202)	-0.541** (0.190)	-0.565** (0.205)	-0.945** (0.157)
<i>Edad</i>	-0.280** (0.056)	-0.367** (0.049)	-0.440** (0.055)	0.065 (0.047)
<i>Edad2</i>	0.034** (0.008)	0.040** (0.007)	0.045** (0.008)	0.014* (0.006)
<i>Sexo</i>	-0.189** (0.068)	-0.275** (0.062)	-0.342 (0.070)	-0.156** (0.055)
<i>Segpriv</i>	0.283 (0.214)	0.896** (0.198)	0.110 (0.315)	0.008 (0.229)
<i>Trab_m</i>	-0.202+ (0.104)	-0.165+ (0.098)	-0.049 (0.111)	-0.176* (0.087)
<i>Regular</i>	0.333** (0.075)	0.307** (0.071)	0.217** (0.080)	0.189** (0.061)
<i>Mala</i>	0.909** (0.105)	0.878** (0.097)	0.941** (0.103)	0.415** (0.086)
<i>Escol_p</i>	0.009 (0.011)	0.012 (0.010)	0.020 (0.012)	-0.001 (0.009)
<i>Rural</i>	-0.298** (0.100)	-0.228** (0.078)	0.198* (0.092)	-0.382** (0.069)
<i>May66</i>	-0.687** (0.218)	-0.503* (0.212)	-0.528* (0.240)	-0.517** (0.166)
<i>Men5</i>	-0.193 (0.251)	0.269 (0.231)	0.063 (0.250)	-0.096 (0.216)
<i>Norte</i>	0.118 (0.121)	-0.247** (0.103)	-0.083 (0.112)	-0.350** (0.091)
<i>Centro</i>	-0.038 (0.125)	-0.189+ (0.100)	-0.069 (0.110)	-0.083 (0.086)
<i>Cdmex</i>	-0.043 (0.133)	-0.320** (0.115)	-0.108 (0.136)	-0.353** (0.101)
<i>Sur</i>	0.199 (0.125)	-0.004 (0.101)	0.102 (0.109)	-0.010 (0.088)
<i>Tamh</i>	-0.027 (0.016)	-0.022 (0.014)	-0.033* (0.016)	-0.002 (0.012)
<i>lindj</i>	-0.135 (0.181)	-0.336** (0.135)	-0.047 (0.129)	-0.173 (0.114)
<i>ing</i>	0.109* (0.045)	0.287** (0.047)	0.100 (0.070)	0.204** (0.035)
<i>ing2</i>	-0.006* (0.002)	-0.013** (0.003)	-0.006 (0.006)	-0.008** (0.002)
<i>numtrab</i>	-0.458** (0.166)	-0.328* (0.158)	-0.229 (0.185)	-0.130 (0.131)
α	0.540** (0.048)			

n = 8603

log-L = -10710.3

Pseudo R² = 0.0491904

** Significativo al 1%

* Significativo al 5%

+ Significativo al 10%

Cuadro 5

(0,1), (2,3,4)

<i>Variable</i>	<i>y = 4</i>	<i>y = 3</i>	<i>y = 2</i>	<i>y = 1</i>
<i>Constante</i>	0.949*	0.232	0.216	-2.955**
<i>Edad</i>	(0.383) -0.335** (0.077)	(0.378) -0.419** (0.072)	(0.383) -0.490** (0.075)	(0.840) 0.106 (0.143)
<i>Edad2</i>	0.063** (0.013)	0.068** (0.013)	0.072** (0.013)	0.057** (0.021)
<i>Sexo</i>	-0.314** (0.101)	-0.396** (0.096)	-0.460** (0.099)	-0.439* (0.185)
<i>Segpriv</i>	0.246 (0.335)	0.853** (0.317)	0.068 (0.407)	-0.043 (0.655)
<i>Trab_m</i>	-0.347* (0.150)	-0.309* (0.144)	-0.188 (0.150)	-0.515+ (0.280)
<i>Regular</i>	0.444** (0.109)	0.415** (0.104)	0.320** (0.107)	0.462* (0.206)
<i>Mala</i>	1.157** (0.171)	1.118** (0.163)	1.173** (0.163)	1.008** (0.321)
<i>Escol_p</i>	0.013 (0.016)	0.016 (0.015)	0.024 (0.016)	0.013 (0.027)
<i>Rural</i>	-0.577** (0.154)	-0.498** (0.139)	-0.070 (0.145)	-1.121** (0.317)
<i>May66</i>	-1.250** (0.371)	-1.054** (0.361)	-1.066** (0.368)	-1.653** (0.604)
<i>Men5</i>	-0.385 (0.345)	0.077 (0.323)	-0.121 (0.334)	-0.625 (0.663)
<i>Norte</i>	-0.128 (0.176)	-0.487** (0.162)	-0.317+ (0.166)	-0.912** (0.322)
<i>Centro</i>	-0.015 (0.162)	-0.166 (0.141)	-0.049 (0.146)	-0.033 (0.257)
<i>Cdmex</i>	-0.270 (0.196)	-0.542** (0.182)	-0.326 (0.193)	-0.847* (0.341)
<i>Sur</i>	0.255 (0.164)	0.051 (0.142)	0.153 (0.145)	0.104 (0.262)
<i>Tamh</i>	-0.030 (0.021)	-0.025 (0.019)	-0.036+ (0.020)	-0.015 (0.037)
<i>lindj</i>	-0.330 (0.229)	-0.514** (0.185)	-0.219 (0.177)	-0.707+ (0.380)
<i>ing</i>	0.283** (0.085)	0.460** (0.085)	0.270** (0.098)	0.574** (0.157)
<i>ing2</i>	-0.013** (0.004)	-0.020** (0.004)	-0.012* (0.006)	-0.023** (0.007)
<i>numtrab</i>	-0.492** (0.241)	-0.364 (0.231)	-0.265 (0.246)	-0.141 (0.388)
<i>a1</i>	3.210** (0.769)			
<i>a2</i>	0.539** (0.048)			

n = 8603

log-L = -10707.0

Pseudo R² = 0.0494834

** Significativo al 1%

* Significativo al 5%

+ Significativo al 10%

Comparando los modelos 3 y 1 vemos que el primer modelo es también un caso particular del tercero, lo cual ocurre cuando el parámetro α es igual a la unidad. Sin embargo, no es fácil el comparar a los modelos 2 y 3 en forma directa, esta comparación se hará más fácil cuando se hable del modelo 4. Aplicando la prueba de razón de verosimilitud, se rechaza la hipótesis nula sobre independencia de las alternativas, es decir, se rechaza el modelo 1 en favor del modelo 3¹⁹.

En el cuarto modelo, se llevan a cabo las dos agrupaciones de los modelos 2 y 3. De esta manera, los tres anteriores modelos son un caso particular de este último. Se obtiene el primer modelo cuando los parámetros α_1 y α_2 son iguales a la unidad, lo cual se rechaza al aplicar la prueba de razón de verosimilitud²⁰. El modelo 2 se obtiene del 4 cuando α_2 es igual a la unidad, al aplicar la prueba de razón de verosimilitud se rechaza el modelo 2 en favor del 4²¹. Finalmente, el modelo 3 se obtiene cuando el parámetro α_1 es igual a la unidad, lo cual se rechaza aplicando la misma prueba²².

De esta manera, el mejor modelo, en el sentido de producir un mejor ajuste, es el último. Esta conclusión se puede ver al comparar la pseudo-R cuadrada, la cual es mayor para el último modelo. En cualquiera de los casos de modelos anidados se rechaza al modelo multilogit simple, es decir, no importa qué agrupamiento se lleve a cabo, siempre se rechaza la hipótesis de independencia de las alternativas²³.

Al comparar los resultados de los modelos 1 y 4 se observa que, en general, los parámetros estimados son similares, con los mismos signos y el valor absoluto de un rango similar; la principal diferencia radica en que los coeficientes de las variables de ingreso son ahora, para el modelo 4, estadísticamente diferentes de cero²⁴, con la combinación de signos esperados para producir un efecto positivo, pero decreciente, del ingreso sobre la demanda de servicios de salud de cualquier tipo.

La interpretación de los resultados se facilita si se presentan los efectos que tienen los atributos sobre las probabilidades de elección en forma de elasticidades.

En nuestro caso, las variables a explicar son probabilidades, por lo que las elasticidades consisten en cambios proporcionales en las probabilidades de elección ante cambios proporcionales en los atributos de los individuos.

Los modelos considerados en este trabajo son altamente no lineales, por lo que los cambios en las probabilidades así como en las elasticidades van a depender

¹⁹ El estadístico calculado es igual a 65.4 con un valor-P prácticamente igual a cero.

²⁰ El estadístico estimado es 72.0 con un valor-P de prácticamente cero.

²¹ El estadístico calculado es igual a 65.2 con un valor-P prácticamente igual a cero.

²² El estadístico calculado es 6.6 con un valor-P de 0.01019788, es decir, se rechaza el modelo 3 a un nivel de 5%, pero no a un nivel de 1%

²³ Esto contrasta con el resultado al que llegaron J. Gómez, E. Bloom, R. Bitran, W. Dow, B. Straffon y M. Orozco (1995), donde se prefiere al modelo multilogit.

²⁴ Anteriormente sólo lo eran para la demanda por servicios médicos privados, tanto formales como informales.

del valor específico que tengan los atributos de los individuos. Para el cálculo de las elasticidades se utilizó como valor de los atributos el promedio muestral, de modo que las elasticidades se deben interpretar en función del punto donde están evaluadas.

Las fórmulas de las elasticidades para los cuatro modelos considerados se presentan en el anexo 1, mientras que en el anexo 2 se presentan los cálculos de las elasticidades para los cuatro modelos. En el cuadro 6 se muestran las elasticidades con base en los resultados del último modelo, es decir, el que dio el mejor ajuste. Las elasticidades se calcularon para dos poblaciones, individuos con y sin seguridad social.

Es conveniente mencionar que las elasticidades punto calculadas dependen del valor de los atributos, es decir, del valor que tengan las variables explicativas. Muchas de las variables explicativas utilizadas son dicotómicas, por lo que resultaría extraño hablar de elasticidades para este tipo de variables. Sin embargo, se están utilizando como valor de las variables explicativas a los promedios muestrales de éstas, los cuales sí representan variables continuas. Por ejemplo, una de las variables explicativas es el género, el cual toma el valor unitario en caso de hombre y cero en caso de mujer, como se está utilizando como valor al promedio muestral, éste toma valores continuos entre cero y la unidad.

En los cuadros 6 y 7 se puede ver que, en general, las elasticidades son pequeñas, como es usual para modelos donde la variable dependiente representa probabilidades²⁵. En general, las elasticidades son mayores para la población con seguridad social que para los que no tienen esta prestación.

Las variables que tienen una mayor elasticidad son la edad y el ingreso. La variable ingreso tiene una elasticidad negativa en relación a la demanda por servicios médicos formales, e incluso la no atención, y solamente toma un valor positivo para la atención no formal. Este resultado se debe interpretar en relación a los resultados de la estimación y al punto donde se están evaluando las elasticidades. En la parte de estimación se vió que los valores de los coeficientes estimados indicaban una demanda de servicios en relación a la edad en forma de “U”, mientras que el promedio muestral de la edad es de aproximadamente 38 años, por lo tanto no es extraño que la demanda por servicios dependa en forma negativa de la edad.

La elasticidad ingreso de la demanda por las distintas modalidades resultó relativamente grande. En particular, la demanda por servicios médicos privados, cuando se tiene seguridad social, resultó especialmente grande y positiva.

Otras variables con elasticidades importantes son las variables que denotan el estado de salud, lo cual era esperado por la magnitud absoluta de los coeficientes estimados anteriormente.

²⁵ O simplemente porque se encuentra truncada.

Cuadro 6
Elasticidades por modalidad de servicio y atributos de los individuos
Población con Seguridad Social

	<i>No-Aten</i>	<i>Sem-for</i>	<i>Salub</i>	<i>Privad</i>	<i>Seg Soc</i>
<i>Edad</i>	-0.171	0.527	-0.724	-0.426	-0.118
<i>Sexo</i>	0.048	-0.010	-0.133	-0.084	-0.019
<i>Segpriv</i>	-0.005	-0.005	-0.011	0.040	0.001
<i>Trab_m</i>	0.017	-0.009	0.030	-0.006	-0.017
<i>Regular</i>	-0.070	0.000	-0.025	0.061	0.087
<i>Mala</i>	-0.053	-0.010	0.069	0.055	0.065
<i>Escol_p</i>	-0.035	-0.007	0.155	0.060	0.025
<i>Rural</i>	0.020	-0.022	0.097	0.002	-0.016
<i>May66</i>	0.038	-0.012	-0.007	-0.005	-0.040
<i>Men5</i>	0.009	-0.012	0.029	0.069	-0.024
<i>Norte</i>	0.018	-0.063	-0.019	-0.108	0.080
<i>Centro</i>	0.004	0.002	-0.004	-0.050	0.009
<i>Cdmex</i>	0.023	-0.037	0.008	-0.084	0.031
<i>Sur</i>	-0.012	-0.007	0.002	-0.031	0.035
<i>Tamh</i>	0.049	0.026	-0.126	-0.030	-0.078
<i>lindj</i>	0.003	-0.003	0.006	-0.009	0.001
<i>ing</i>	-0.218	0.172	-0.118	0.666	-0.065
<i>numtrab</i>	0.050	0.036	0.028	-0.030	-0.106

Cuadro 7
Elasticidades por modalidad de servicio y atributos de los individuos
Población sin Seguridad Social

	<i>No-Aten</i>	<i>Sem-for</i>	<i>Salub</i>	<i>Privad</i>
<i>Edad</i>	-0.119	0.476	-0.540	-0.250
<i>Sexo</i>	0.044	-0.015	-0.123	-0.072
<i>Segpriv</i>	-0.001	-0.001	-0.003	0.007
<i>Trab_m</i>	0.008	-0.010	0.008	-0.017
<i>Regular</i>	-0.046	0.024	0.031	0.117
<i>Mala</i>	-0.050	0.008	0.127	0.108
<i>Escol_p</i>	-0.018	-0.001	0.085	0.027
<i>Rural</i>	0.050	-0.108	0.244	-0.116
<i>May66</i>	0.025	-0.021	-0.035	-0.033
<i>Men5</i>	0.003	-0.021	-0.006	0.039
<i>Norte</i>	0.021	-0.029	0.020	-0.036
<i>Centro</i>	0.006	0.004	0.012	-0.042
<i>Cdmex</i>	0.016	-0.018	0.015	-0.036
<i>Sur</i>	-0.005	0.002	0.034	-0.007
<i>Tamh</i>	0.035	0.010	-0.171	-0.061
<i>lindj</i>	0.011	-0.011	0.022	-0.033
<i>ing</i>	-0.137	0.109	-0.104	0.384
<i>numtrab</i>	0.022	0.008	-0.034	-0.090

VI. Conclusiones

En este trabajo se estimó la demanda por servicios médicos curativos. La demanda se modeló en forma de variable discreta, donde cada valor correspondía a la utilización de distintos tipos de servicios. En la estimación se utilizaron modelos multilogit y multilogit anidados, y se ensayaron con cuatro diferentes formas de agrupamiento de las alternativas. Como variables explicativas se utilizaron principalmente a las características de los individuos u hogares, y no a los atributos de las alternativas.

Los resultados indican que las distintas alternativas no son independientes por lo que se rechazó el modelo multilogit simple. Este resultado se mantuvo sin importar el tipo de agrupamiento que se utilizó. Sin embargo, se prefirió el modelo que agrupa por un lado, a la no atención y la atención semiformal, y por otro, a la atención formal (servicios privados, Seguridad Social y servicios de la Secretaría de Salubridad).

En cuanto a los determinantes de la demanda por servicios médicos resultaron importantes tanto los factores “naturales” como los económicos. En cuanto a los primeros, siempre fue determinante el estado de salud. También resultó importante la edad, donde se estimó que su efecto tiene la forma de “U”. El género también fue importante, donde resultó que las mujeres tienden a utilizar más los servicios médicos.

En cuanto a los factores económicos tenemos que el ingreso fue un factor importante. El efecto que tiene éste sobre la demanda es positivo pero en forma decreciente. Este efecto positivo se mantuvo para la demanda de cada uno de los cuatro tipos de servicios o instituciones. Resultaron también importantes los factores que reflejan la “competencia” por recursos en el hogar, como el porcentaje de personas de edad avanzada en el hogar. La zona de residencia, tanto en relación al tamaño de la localidad como a la región geográfica, resultaron importantes determinantes de la demanda.

Los anteriores efectos se podrían haber cuantificado de manera más precisa si se hubiera tenido información sobre el tipo de problema de salud, para así controlar un poco por la heterogeneidad del fenómeno. También hubiera sido importante contar con información más detallada sobre la utilización de servicios médicos en el pasado reciente.

Resulta importante cuantificar la importancia de estos factores “naturales” y económicos en la determinación de la demanda por servicios médicos, sin embargo, es conveniente mencionar que este trabajo se podría mejorar mucho si se pudieran incorporar de manera clara variables que representen a la oferta. En este sentido, es importante el incorporar características de la oferta como disponibilidad, costo, calidad, etc. Dadas las características de la ENSA-II no es posible contar con este tipo de información, por lo que se requiere de información proveniente de otras fuentes para incorporarla en la estimación.

Referencias

- Acton, J. (1975) "Nonmonetary factors in the demand for medical services: some empirical evidence", *Journal of Political Economy*.
- Amemiya, T. (1985). *Advanced Econometrics*, Harvard University Press.
- Cameron, A., P. Trivedi y F. Milne (1988). "A microeconomic model of the demand for health care and health insurance in Australia", *Review of Economic Studies*, vol. 55, pp. 85-106.
- Dardanoni, V. y A. Wagstaff (1990). "Uncertainty and the demand for medical care", *Journal of Health Economics*, pp. 23-38.
- Fundación Mexicana para la Salud (1995). *Economía y Salud: Propuestas para el avance del sistema de salud en México*.
- Gertler, P. y J. van der Gaag (1990). *The willingness to pay for medical care*, The World Bank..
- Gómez, J., E. Bloom, R. Bitran, W. Dow, B. Straffon y M. Orozco (1995). *La demanda de servicios de salud en México*, Consejo Nacional de Población, México.
- Grossman, M. (1972). *The demand for health: a theoretical and empirical investigation*, NBER.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (1994). *Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares, 1994*.
- McFadden, D. (1981). "Econometric models of probabilistic choice", en C. Manski y D. McFadden (eds.), *Structural analysis of discrete data: with econometric applications*, MIT Press.
- Maddala, G. (1983). *Limited-Dependent and qualitative variables in econometrics*, Cambridge University Press.
- Mwabu, G. (1989). "Non-monetary factors in the household choice of medical facilities", *Economic Development and Cultural Change*.
- Pohlmeier, W. y V. Ulrich (1994). "An econometric model of the two-part decision-making process in the demand for health care", *The Journal of Human Resources*, vol. 30, num. 2, pp. 339-361.

Secretaría de Salubridad y Asistencia (1994). *Encuesta Nacional de Salud II*, Secretaría de Salud.

Anexo 1

Cálculo de las Elasticidades

Sea $P_{ij} = \text{Prob}(y_i = j)$ la probabilidad de que el individuo i tome la alternativa j . Típicamente esta probabilidad depende de ciertos atributos del individuo. Denotemos al atributo h del individuo i por medio de X_{ih} . La elasticidad de la probabilidad con respecto al atributo h sería igual al cambio proporcional en la probabilidad ante cambios proporcionales en el atributo.

La expresión algebraica de las elasticidades depende del modelo considerado. Por ejemplo, para el caso del modelo multilogit la expresión sería:

$$\frac{\partial P_{ij}}{\partial X_{ih}} \cdot \frac{X_{ih}}{P_{ij}} = X_{ih} (\beta_{jh} - \bar{\beta}_{ih}) \quad j = 0, 1, 2, 3, 4$$

$$\bar{\beta}_{ih} = P_{i0}\beta_{0h} + P_{i1}\beta_{1h} + P_{i2}\beta_{2h} + P_{i3}\beta_{3h} + P_{i4}\beta_{4h}$$

Las elasticidades dependen tanto del valor que tiene el atributo para el individuo i , como de la diferencia entre el valor del parámetro de la alternativa j y el promedio ponderado del parámetro sobre todas las alternativas.

Para el caso del primer modelo anidado, es decir, cuando las alternativas 0 y 1 se encuentran correlacionadas, las expresiones serían:

$$\frac{\partial P_{ij}}{\partial X_{ih}} \cdot \frac{X_{ih}}{P_{ij}} = X_{ih} \left[\frac{\beta_{jh} - \tilde{\beta}_{ih}}{\alpha} + (\tilde{\beta}_{ih} - \bar{\beta}_{ih}) \right] \quad j = 0, 1$$

$$\frac{\partial P_{ij}}{\partial X_{ih}} \cdot \frac{X_{ih}}{P_{ij}} = X_{ih} (\beta_{jh} - \bar{\beta}_{ih}) \quad j = 2, 3, 4$$

$$\bar{\beta}_{ih} = P_{i0}\beta_{0h} + P_{i1}\beta_{1h} + P_{i2}\beta_{2h} + P_{i3}\beta_{3h} + P_{i4}\beta_{4h}$$

$$\tilde{\beta}_{ih} = \frac{P_{i0}}{P_{i0} + P_{i1}} \beta_{0h} + \frac{P_{i1}}{P_{i0} + P_{i1}} \beta_{1h}$$

Para el caso del último modelo anidado en el cual se tienen dos grupos de alternativas correlacionadas, 0 y 1 por un lado, y 2, 3 y 4 por otro, las expresiones serían:

$$\frac{\partial P_{ij}}{\partial X_{ih}} \cdot \frac{X_{ih}}{P_{ij}} = X_{ih} \left[\frac{\beta_{jh} - \tilde{\beta}_{ih}^1}{\alpha_1} + (\tilde{\beta}_{ih}^1 - \bar{\beta}_{ih}) \right] \quad j = 0, 1$$

$$\frac{\partial P_{ij}}{\partial X_{ih}} \cdot \frac{X_{ih}}{P_{ij}} = X_{ih} \left[\frac{\beta_{jh} - \tilde{\beta}_{ih}^2}{\alpha_2} + (\tilde{\beta}_{ih}^2 - \bar{\beta}_{ih}) \right] \quad j = 2, 3, 4$$

$$\bar{\beta}_{ih} = P_{i0} \beta_{0h} + P_{i1} \beta_{1h} + P_{i2} \beta_{2h} + P_{i3} \beta_{3h} + P_{i4} \beta_{4h}$$

$$\tilde{\beta}_{ih}^1 = \frac{P_{i0}}{P_{i0} + P_{i1}} \beta_{0h} + \frac{P_{i1}}{P_{i0} + P_{i1}} \beta_{1h}$$

$$\tilde{\beta}_{ih}^2 = \frac{P_{i2}}{P_{i2} + P_{i3} + P_{i4}} \beta_{2h} + \frac{P_{i3}}{P_{i2} + P_{i3} + P_{i4}} \beta_{3h} + \frac{P_{i4}}{P_{i2} + P_{i3} + P_{i4}} \beta_{4h}$$

Anexo 2

Elasticidades para cada Modelo

Modelo Multilogit

Con Seguridad Social

Sin Seguridad Social

	na	sf	sa	pr	ss	na	sf	sa	pr
<i>Edad</i>	-0.141	0.553	-0.578	-0.361	-0.180	-0.113	0.488	-0.634	-0.414
<i>Sexo</i>	0.052	-0.013	-0.102	-0.058	-0.023	0.042	-0.025	-0.117	-0.071
<i>Segpriv</i>	-0.004	-0.003	-0.018	0.033	-0.002	-0.001	-0.001	-0.004	0.007
<i>Trab_m</i>	0.021	-0.007	0.025	-0.006	-0.023	0.008	-0.012	0.010	-0.011
<i>Regular</i>	-0.088	0.006	-0.007	0.070	0.092	-0.050	0.044	0.031	0.108
<i>Mala</i>	-0.064	-0.008	0.070	0.056	0.067	-0.052	0.024	0.130	0.112
<i>Escol_p</i>	-0.015	-0.026	0.175	0.031	0.014	-0.009	-0.015	0.107	0.020
<i>Rural</i>	0.022	-0.024	0.086	-0.009	-0.013	0.048	-0.126	0.291	-0.066
<i>May66</i>	0.035	-0.014	-0.016	-0.007	-0.029	0.021	-0.025	-0.027	-0.018
<i>Men5</i>	0.004	-0.006	-0.011	0.038	-0.013	0.000	-0.011	-0.016	0.038
<i>Norte</i>	0.027	-0.072	0.008	-0.093	0.078	0.027	-0.035	0.015	-0.048
<i>Centro</i>	0.012	-0.006	0.002	-0.046	0.008	0.014	-0.007	0.003	-0.053
<i>Cdmex</i>	0.030	-0.050	0.024	-0.072	0.037	0.020	-0.025	0.016	-0.038
<i>Sur</i>	-0.010	-0.011	0.007	-0.027	0.037	0.001	-0.000	0.022	-0.020
<i>Tamh</i>	0.052	0.042	-0.108	-0.019	-0.098	0.024	0.012	-0.160	-0.057
<i>lindj</i>	0.002	-0.003	0.003	-0.010	0.003	0.010	-0.008	0.013	-0.034
<i>ing</i>	-0.215	0.238	-0.325	0.481	-0.104	-0.128	0.156	-0.183	0.315
<i>numtrab</i>	0.062	0.019	0.044	-0.028	-0.104	0.023	-0.019	0.006	-0.065

Modelo Anidado 1

Con Seguridad Social

Sin Seguridad Social

	<i>na</i>	<i>sf</i>	<i>sa</i>	<i>pr</i>	<i>ss</i>	<i>na</i>	<i>sf</i>	<i>sa</i>	<i>pr</i>
<i>Edad</i>	-0.150	0.548	-0.605	-0.343	-0.147	-0.078	0.519	-0.535	-0.278
<i>Sexo</i>	0.049	-0.007	-0.097	-0.057	-0.025	0.027	-0.029	-0.132	-0.091
<i>Segpriv</i>	-0.003	-0.004	-0.019	0.033	-0.002	-0.000	-0.001	-0.004	0.007
<i>Trab_m</i>	0.020	-0.006	0.028	-0.006	-0.023	0.005	-0.014	0.007	-0.017
<i>Regular</i>	-0.078	-0.006	-0.019	0.067	0.092	-0.029	0.043	0.042	0.129
<i>Mala</i>	-0.058	-0.016	0.064	0.054	0.068	-0.032	0.026	0.145	0.132
<i>Escol_p</i>	-0.025	-0.005	0.159	0.022	0.009	-0.010	0.002	0.104	0.020
<i>Rural</i>	0.018	-0.025	0.091	-0.005	-0.011	0.028	-0.134	0.276	-0.087
<i>May66</i>	0.038	-0.011	-0.016	-0.011	-0.035	0.016	-0.030	-0.043	-0.038
<i>Men5</i>	0.007	-0.014	-0.007	0.040	-0.011	0.003	-0.020	-0.017	0.036
<i>Norte</i>	0.018	-0.060	0.014	-0.093	0.074	0.016	-0.034	0.005	-0.063
<i>Centro</i>	0.006	0.002	0.002	-0.046	0.008	0.006	0.002	0.000	-0.055
<i>Cdmex</i>	0.022	-0.036	0.027	-0.074	0.033	0.011	-0.022	0.008	-0.049
<i>Sur</i>	-0.014	-0.007	0.006	-0.027	0.038	-0.002	0.007	0.024	-0.016
<i>Tamh</i>	0.056	0.032	-0.095	-0.008	-0.096	0.019	-0.007	-0.158	-0.058
<i>lindj</i>	0.002	-0.004	0.005	-0.009	0.004	0.008	-0.015	0.012	-0.037
<i>ing</i>	-0.203	0.187	-0.318	0.507	-0.074	-0.083	0.163	-0.102	0.409
<i>numtrab</i>	0.054	0.039	0.039	-0.035	-0.109	0.010	-0.005	-0.007	-0.079

Modelo Anidado 2

Con Seguridad Social

Sin Seguridad Social

	<i>na</i>	<i>sf</i>	<i>sa</i>	<i>pr</i>	<i>ss</i>	<i>na</i>	<i>sf</i>	<i>sa</i>	<i>pr</i>
<i>Edad</i>	-0.163	0.531	-0.713	-0.441	-0.149	-0.106	0.494	-0.603	-0.334
<i>Sexo</i>	0.051	-0.015	-0.137	-0.085	-0.018	0.046	-0.022	-0.118	-0.064
<i>Segpriv</i>	-0.005	-0.005	-0.010	0.041	0.001	-0.001	-0.001	-0.003	0.008
<i>Trab_m</i>	0.018	-0.010	0.028	-0.006	-0.017	0.008	-0.011	0.009	-0.014
<i>Regular</i>	-0.081	0.012	-0.017	0.064	0.088	-0.054	0.039	0.030	0.111
<i>Mala</i>	-0.059	-0.002	0.073	0.057	0.065	-0.055	0.021	0.125	0.103
<i>Escol_p</i>	-0.023	-0.031	0.171	0.070	0.030	-0.011	-0.016	0.090	0.029
<i>Rural</i>	0.023	-0.023	0.092	-0.002	-0.018	0.056	-0.117	0.246	-0.111
<i>May66</i>	0.035	-0.014	-0.007	-0.002	-0.035	0.022	-0.024	-0.026	-0.022
<i>Men5</i>	0.006	-0.005	0.025	0.067	-0.027	-0.001	-0.013	-0.007	0.040
<i>Norte</i>	0.026	-0.074	-0.023	-0.109	0.082	0.025	-0.038	0.025	-0.029
<i>Centro</i>	0.010	-0.007	-0.003	-0.050	0.009	0.013	-0.008	0.011	-0.043
<i>Cdmex</i>	0.031	-0.049	0.007	-0.082	0.034	0.019	-0.026	0.020	-0.031
<i>Sur</i>	-0.009	-0.010	0.003	-0.032	0.034	-0.001	-0.003	0.033	-0.009
<i>Tamh</i>	0.046	0.036	-0.141	-0.043	-0.082	0.032	0.020	-0.180	-0.069
<i>lindj</i>	0.003	-0.002	0.005	-0.010	0.000	0.009	-0.008	0.020	-0.033
<i>ing</i>	-0.231	0.221	-0.135	0.639	-0.094	-0.139	0.143	-0.148	0.334
<i>numtrab</i>	0.058	0.016	0.035	-0.024	-0.101	0.030	-0.011	-0.025	-0.083

Modelo Anidado 3

	Con Seguridad Social					Sin Seguridad Social				
	na	sf	sa	pr	ss	na	sf	sa	pr	
<i>Edad</i>	-0.171	0.527	-0.724	-0.426	-0.118	-0.119	0.476	-0.540	-0.250	
<i>Sexo</i>	0.048	-0.010	-0.133	-0.084	-0.019	0.044	-0.015	-0.123	-0.072	
<i>Segpriv</i>	-0.005	-0.005	-0.011	0.040	0.001	-0.001	-0.001	-0.003	0.007	
<i>Trab_m</i>	0.017	-0.009	0.030	-0.006	-0.017	0.008	-0.010	0.008	-0.017	
<i>Regular</i>	-0.070	0.000	-0.025	0.061	0.087	-0.046	0.024	0.031	0.117	
<i>Mala</i>	-0.053	-0.010	0.069	0.055	0.065	-0.050	0.008	0.127	0.108	
<i>Escol_p</i>	-0.035	-0.007	0.155	0.060	0.025	-0.018	-0.001	0.085	0.027	
<i>Rural</i>	0.020	-0.022	0.097	0.002	-0.016	0.050	-0.108	0.244	-0.116	
<i>May66</i>	0.038	-0.012	-0.007	-0.005	-0.040	0.025	-0.021	-0.035	-0.033	
<i>Men5</i>	0.009	-0.012	0.029	0.069	-0.024	0.003	-0.021	-0.006	0.039	
<i>Norte</i>	0.018	-0.063	-0.019	-0.108	0.080	0.021	-0.029	0.020	-0.036	
<i>Centro</i>	0.004	0.002	-0.004	-0.050	0.009	0.006	0.004	0.012	-0.042	
<i>Cdmex</i>	0.023	-0.037	0.008	-0.084	0.031	0.016	-0.018	0.015	-0.036	
<i>Sur</i>	-0.012	-0.007	0.002	-0.031	0.035	-0.005	0.002	0.034	-0.007	
<i>Tamh</i>	0.049	0.026	-0.126	-0.030	-0.078	0.035	0.010	-0.171	-0.061	
<i>lindj</i>	0.003	-0.003	0.006	-0.009	0.001	0.011	-0.011	0.022	-0.033	
<i>ing</i>	-0.218	0.172	-0.118	0.666	-0.065	-0.137	0.109	-0.104	0.384	
<i>numtrab</i>	0.050	0.036	0.028	-0.030	-0.106	0.022	0.008	-0.034	-0.090	

Documentos de trabajo de reciente aparición

División de Administración Pública

- Del Castillo Vega, Arturo, *Transformación institucional en organizaciones gubernamentales: elementos para el análisis del cambio adaptativo*, AP-52.
- Bravo Puga, Jorge, *Redes interorganizacionales y redes políticas. Una revisión oficial*, AP-53.
- Nava Campos, Gabriela, *Autonomía administrativa: una introducción a la discusión sobre la influencia en la toma de decisiones de agencias reguladoras de mercado*, AP-54.
- Flamand Gómez, Laura, *Las perspectivas del nuevo federalismo: el Sector Salud. Las experiencias en Aguascalientes, Guanajuato y San Luis Potosí*, AP-55.
- Santizo Rodall, Claudia, *Las perspectivas del nuevo federalismo: el Sector Educativo. Las experiencias de Aguascalientes, Guanajuato y San Luis Potosí*, AP-56.
- Tamayo Flores, Rafael, *The Determinants of Industrial Growth across Mexican Regions. A Review of Empirical Evidence and the Role of Public Policies*, AP-57.
- Bracho González, Teresa, *La exclusión de la educación básica. Decisiones familiares sobre escolarización*, AP-58.
- Bracho González, Teresa y Juan Roberto Luján, *Nota metodológica para el análisis de la desigualdad social. Construcción de índices sobre la calidad material de vida de los hogares de México*, AP-59.
- Raich Portman, Uri, *Desempeño financiero. Alternas propuestas de evaluación*, AP-60.

División de Economía

- Mayer, David, Efraín Bringas and Raúl García, *Obedience under Normative Conflict: A Postconventional Agency Model of Milgram's Experiment*, E-84.
- Hernández Trillo, Fausto, *Federalismo Fiscal en México: ¿Cómo vamos?*, E-85.
- Rosellón, Juan, *Price and Rate Regulations for the Mexican Natural Gas Industry: Comments on Policy Decisions*, E-86.
- Villagómez, Alejandro y Fernando Solís, *Las pensiones en México*, E-87.
- Rosellón, Juan, *Una reseña sobre temas esenciales de la economía de la ciencia*, E-88.
- García Barrios, José Raúl y Karla Dafne Rossette Valencia, *Impacto de las reformas agrícolas en unidades productoras de maíz y ganado en la frailesca Chiapas*, E-89.
- Gómez Galvarriato, Aurora, *The Evolution of Prices and Real Wages in Mexico from the Porfiriato to the Revolution*, E-90.
- Grier, Kevin B., *How Dead is the Augmented Solow Model?*, E-91.
- Grier, Kevin B. y Tony Caporale, *A Political Model of Monetary Policy with Application to the Real Fed Funds Rate*, E-92.
- Grier, Kevin B. y Robin M. Grier, *Inflación e incertidumbre inflacionaria en México. 1960-1997*, E-93.
- Zamudio, Andrés, *La demanda por servicios médicos en México*, E-94.

División de Estudios Internacionales

- Meyer, Jean, *La crisis de Georgia (1989-1995). Nacionalismo e imperio*, EI-22.
- Hussain, Imtiaz, *Environmentalism, Free Trade and Regionalism in Theoretical Perspective: An Unholy Developmental Trinity?*, EI- 23.
- Valverde, Miguel Ángel, *Interest Groups in American Politics: Conceptual Elements and Key Literature*, EI-24.
- Hussain, Imtiaz, *Old Wine in New Bottle? The Summit of the Americas in Theoretical Perspective*, EI-25.
- Gallardo, Sofia, *Canadian Environmental Movement and Free Trade*, EI-26.
- Pipitone, Ugo, *Ciudades, naciones, regiones: apuntes introductorios con algunas observaciones sobre filosofía de la historia*, EI-27.
- Hussain, Imtiaz, *Dispute Settlement, Domestic Institutions and Political Integration in North America: A Comparative Study*, EI-28.
- Hussain, Imtiaz, *Legal Integration in North America: Domestic and Multilateral Comparisons*, EI-29.
- Valverde, Miguel Ángel, *The Institutional Setting of the NAFTA Debate in the United States*, EI-30.
- Heredia Rubio, Blanca, *Clientelism in Flux: Democratization and Interest Intermediation in Contemporary Mexico*, EI-31.
- Hussain, Imtiaz A. and Mark Aspinwall, *Taking the State Back Out? Comparing French Responses to Globalization in Agriculture and Shipping*, EI-32.
- Mariscal, Judith, *Policy Reform in the Mexican Telecommunications Sector*, EI-33.
- Valverde, Miguel Ángel, *The Politics of NAFTA: Presidential Use of "Side-Payments"*; EI-34.

División de Estudios Políticos

- Nacif, Benito, *La no reelección consecutiva y la persistencia del partido hegemónico en la Cámara de Diputados de México*, EP-63.
- Domingo, Pilar, *Judicial Independence: The Politics of Supreme Court Judge in Mexico*, EP-64.
- Morgenstern, Scott, *The Sectoral Connection: Electoral Systems and Legislative Cohesion*, EP-65.
- Langston, Joy, *The PRI Governors*, EP-66.
- Welna, Christopher, *Reform of Justice and the Proliferation of Human Rights Non-Governmental Organizations in Mexico (1977-1994)*, EP-67.
- Mizrahi, Yemile, *The Costs of Electoral Success: The Partido Acción Nacional in Mexico*, EP-68.
- Morgenstern, Scott, *Spending for Political Survival: Elections, Clientelism, and Government Expenses in Mexico*, EP-69.
- Medina, Luis, *La división de poderes vertical: el federalismo*, EP-70.
- Mizrahi, Yemile, *Pressuring the Center: Opposition Governments and Federalism in Mexico*, EP-71.
- Crespo, José Antonio, *Hacia un gobierno semi-presidencial en México*, EP-72.
- Domingo, Pilar y Scott Morgenstern, *The Success of Presidentialism? Breaking Gridlock in Presidential Regimes*, EP-73.
- Casar, María Amparo, *Building the Executive Dominance in México: Party-Executive Relations*, EP-74.
- Grunstein, Arturo, *Estado-nación y mercado: reflexiones comparativas sobre economía y política en Norteamérica durante el siglo XIX*, EP-75.