

LA DEMANDA INDUCIDA POR EL HOSPITAL

Vicente Ortún Rubio, C.E. ESADE, economista, M.S.I.A. Johns Hopkins Univ.,
candidato doctoral

Resum. S'estudia una hipòtesi sobre l'existència de demanda induïda per l'hospital mitjançant un model de regressió en dues etapes, el qual tracta els biaixos de simultaneïtat. Un cop avaluada la demanda i després de discutir les dificultats metodològiques que s'han presentat, es comenten breument les implicacions generals de la demanda induïda pel "proveïdor" sobre l'organització dels sistemes sanitaris en general i sobre l'ús ineficaç i gens equitatiu que hom fa a Espanya de la freqüentació hospitalària com a criteri de planificació.

Paraules clau. Relació d'agència. Demanda induïda. Models d'equacions simultànies. Mercat. Morbiditat. Eficiència. Equitat.

Resumen. Se contrasta una hipótesis sobre la existencia de demanda inducida por el hospital mediante un modelo de regresión en dos etapas que trata los sesgos de simultaneidad. Validada aquella, y discutidas las dificultades metodológicas halladas, se comentan brevemente las implicaciones generales de la demanda inducida por el "proveedor": Sobre la organización de los sistemas sanitarios, en general, y sobre el ineficiente y no equitativo uso que de la frecuentación hospitalaria se hace en España como criterio de planificación.

Palabras clave. Relación de agencia. Demanda inducida. Modelos de ecuaciones simultáneas. Mercado. Morbilidad. Eficiencia. Equidad.

Introducción.

Las medidas y propuestas de política sanitaria pueden agruparse en dos grandes familias según corrijan o substituyan el funcionamiento del mercado. De aquí la importancia de conocer en qué medida la asignación de recursos en el sector sanitario, a través del mercado, conduce a una situación de eficiencia social. Ello centra la atención en la discusión de las imperfecciones y fallos del mercado en el sector sanitario. Este artículo arranca de la consideración de una de tales imperfecciones: la derivada de una información muy desigual entre "proveedor" (médico, hospital, etc) y usuario. La res-

puesta social a esta asimetría en la información ha sido la relación de agencia, según la cual el usuario delega sus facultades decisorias en el agente-"proveedor". La relación de agencia será completa cuando el agente-"proveedor" actúe teniendo en cuenta únicamente los intereses del usuario (estado de salud, situación familiar, cobertura económica, etc.) y la relación de agencia será incompleta cuando el agente-"proveedor" tenga en cuenta sus propios intereses (renta, ocio, etc.) además de los intereses del usuario. La relación de agencia incompleta supone inducción de demanda.

Se define como demanda inducida aquella parte de la demanda iniciada por el "proveedor" que está por encima de lo que el paciente hubiera es-

tado dispuesto a pagar en el supuesto de que éste tuviera plena información. La literatura confirma la influencia de los incentivos económicos de los "proveedores", especialmente bajo formas de pago por acto, sobre la demanda de atención sanitaria.¹ También existen, no obstante, importantes variaciones en tasas quirúrgicas y frecuentación hospitalaria no explicadas por la forma de pago sino por el estilo de práctica médica.² Ello es particularmente importante en procedimientos cuya efectividad es muy subjetiva: varía según la experiencia de cada médico. Como ejemplos cabe citar la histerectomía para condiciones no cancerosas, la prostatectomía para hiperplasia benigna de próstata, la amigdalectomía para hipertrofia de amígdalas y el "bypass" de arterias coronarias para angina leve.

Los propósitos de este artículo son el de contrastar la hipótesis de demanda inducida por los hospitales y el de conectar los resultados con el debate acerca de cuál debe ser la dotación hospitalaria en nuestro país.

La hipótesis de demanda inducida por el hospital se confirma en la medida en que la utilización observada se asocia positivamente con la densidad hospitalaria, el tipo de servicios ofrecidos por el hospital, su carácter docente, su finalidad lucrativa y su baja tasa de ocupación. Por otra parte, en la medida en que la utilización observada se asocia con menores desembolsos a cargo del paciente, peores indicadores de salud, una población más envejecida y menor disponibilidad de formas de cuidado alternativas al hospital, el comportamiento del hospital es congruente con su rol de agente completo y la hipótesis de demanda inducida es rechazada. Debe destacarse un importante presupuesto implícito, el de considerar que no existe un nivel base de inducción;

no se contempla la posibilidad de que pueda existir una inducción inframarginal ya en marcha.

Material y métodos

Los datos provienen del "Metropolitan/Rural Area Data Set" del "Center for Hospital Finance and Management" de la universidad de Johns Hopkins. La unidad de análisis es el área estadística ("Metropolitan Statistical Area"), de las cuales existen 361 en Estados Unidos. Los datos, agregados, se refieren al año 1980. Las variables utilizadas aparecen en la tabla 1; ADMISIONES es la variable que más nos interesa explicar. Dado que PRECIO y CAMAS explican ADMISIONES pero que también PRECIO y CAMAS son, a su vez, explicados por ADMISIONES, el establecimiento del sentido de causalidad y la correcta estimación de los parámetros del modelo requiere del reconocimiento de estas influencias recíprocas por medio de un sistema de tres ecuaciones simultáneas con tres variables endógenas al modelo: ADMISIONES, PRECIO y CAMAS. El intento de tratar CAMAS como variable endógena fracasó porque no se halló ninguna expresión que fuera a la vez estadísticamente explicativa y teóricamente plausible. Variables como estado de salud, existencia de formas de cuidado alternativas al hospital, cobertura aseguradora, educación y porcentaje de hospitales con fines de lucro, incluidas por razones teóricas, fueron desechadas por escaso poder explicativo y problemas de multicolinealidad.

Se utilizó un método de información limitada (mínimos cuadrados en dos etapas) diseñado para estimar una sola ecuación estructural sobre-identificada: La que explica ADMISIONES y en la

Tabla 1. Variables utilizadas

Nombre	Descripción	N	Media	Desviación estándar	Valor mínimo	Valor máximo
ADMISIONES	Admisiones hospitalarias por 1.000 habitantes	361	187,9	64	85,6	763
CAMAS	Camas por 100 habitantes	361	0,6	0	0,2	3
PRECIO	Gastos por admisión (en dólares)	361	1.800,9	509	784,2	3.682
RENTA*	Renta disponible por persona (en millones de dólares)	361	5.998,8	9.816	395,0	88.690
DEMOG	% de población mayor de 70 años	361	7,2	2	1,6	20
PERSONAL	Personal por cama	361	2,6	0	1,3	4
OCUPACIÓN	Porcentaje de ocupación	361	76,5	7	53,0	92
DOCENCIA**	Porcentaje de residentes sobre plantilla	361	0,9	1	0	8
ESTANCIA	Estancia media	361	9,6	4	4,3	34

* Se dan las cifras de renta disponible por área estadística (en millones de dólares).

** Medida aproximada de docencia, complejidad y atracción más allá del área estadística.

que se centra el interés. El método tiene el inconveniente de no ser eficiente asintóticamente y la ventaja, determinante en este caso, de poner en cuarentena los efectos de los errores de especificación en la parte del modelo que no constituye un interés prioritario.³ Esta es la ecuación explicativa de la otra variable definida como endógena al modelo, PRECIO. En este método los valores reales de PRECIO son substituidos en la ecuación,¹ explicativa de ADMISIONES (la que nos interesa primordialmente), por los valores estimados para PRECIO en la ecuación.²

El modelo que se ajusta es:

$$1. \text{ADMISIONES} = \alpha_0 + \alpha_1 \text{CAMAS} + \alpha_2 \text{PRECIO} + \alpha_3 \text{RENTA} + \alpha_4 \text{DEMOG} + \varepsilon$$

$$2. \ln \text{PRECIO} = \ln \beta_0 + \beta_1 \ln \text{PERSONAL} + \beta_2 \ln \text{OCUPACION} + \beta_3 \ln \text{DOCENCIA} + \beta_4 \ln \text{ESTANCIA} + \delta$$

Se empleó el paquete estadístico SAS en un IBM 4341.

Resultados

Se ha explicado el 56% de la variabilidad observada en la cifra de ADMISIONES por 1.000

habitantes entre las 361 "Metropolitan Statistical Areas" de Estados Unidos, en 1980, con sólo 4 variables. Véase la tabla 2.

Manteniendo constantes las tres variables explicativas restantes, un aumento de una unidad en camas por 1.000 habitantes (de 6 a 7 por mil, por ejemplo) se asocia con un aumento de 16,8 adiciones por 1.000 habitantes (de 187,9 a 204,7 adiciones por mil habitantes, por ejemplo). El comportamiento de esta variable respalda la hipótesis de demanda inducida por el hospital.

Manteniendo constantes las tres variables explicativas restantes, un aumento de 1.000 dólares en la renta disponible por persona provocaría un incremento de 4 en la tasa de adiciones (de 187,9 a 191,9 por 1.000 habitantes, por ejemplo).

Manteniendo constantes las tres variables explicativas restantes, un aumento de 100 dólares en el precio estimado (de 1.800 a 1.900 dólares por admisión, por ejemplo) causaría una disminución de 6 adiciones por 1.000 habitantes (de 187,9 a 181,9 adiciones por 1.000 habitantes, por ejemplo). Las adiciones son, así, sensibles al precio con el signo negativo esperado. La elasticidad precio se sitúa alrededor de $\frac{0,5}{0,5}$ para valores medios.

Manteniendo constantes las tres variables ex-

Tabla 2. Estimación del modelo

Variable dependiente: ADMISIONES por 1.000 habitantes

	Estimación del parámetro	t para H_0 : parámetro = 0	Prob > t	Tolerancia
Intersección	171,79	10,6	0,0001	
CAMAS por 100 habitantes	168,53	21,2	0,0001	0,701
PRECIO por admisión	-0,06053	-10,2	0,0001	0,659
RENTA per cápita	4.001,44	2,6	0,0085	0,896
DEMOG	-2,6602	-2,5	0,0138	0,991
Valor de la F = 114,138		Prob > F = 0,0001		
R ² = 0,5619				
R ² ajustada = 0,5570				

Variable dependiente: I, PRECIO por admisión

	Estimación del parámetro	t para H_0 : parámetro = 0	Prob > t	Tolerancia
Intersección	9,394628	24,9	0,0001	
ln PERSONAL por cama	1,148632	21,3	0,0001	0,354
ln OCUPACION, %	-1,235717	-12,1	0,0001	0,452
ln DOCENCIA	0,027895	5,0	0,0001	0,751
ln ESTANCIA media	1,073117	32,0	0,0001	0,287
Valor de la F = 375,539		Prob > F = 0,0001		
R ² = 0,8084				
R ² ajustada = 0,8063				

t = estadístico t.

H_0 = hipótesis nula.

F = "efe" de Snedecor

plicativas restantes, un aumento de un punto en el porcentaje de población por encima de 70 años (de 7,2% a 8,2%, por ejemplo) haría disminuir las admisiones por 1.000 habitantes en 2,7 (de 187,9 a 185,2 admisiones por 1.000 habitantes, por ejemplo).

Este último resultado para DEMOG, la mejor medida disponible de "necesidad", junto con la fuerte asociación de ADMISIONES con CAMAS constituye una evidencia, a favor de la hipótesis de la demanda inducida por el hospital, mayor que la evidencia al contrario proporcionada por la asociación de PRECIO y RENTA con ADMISIONES.

Discusión.

La estrecha asociación entre ADMISIONES y CAMAS puede interpretarse diciendo que ambas variables están afectadas por factores comunes. Incluso cuando el aumento en ADMISIONES sigue al aumento en CAMAS, los que se resisten a que exista una demanda inducida por el "proveedor" interpretan el hecho,⁴ en un alarde de razonamiento ad hoc, como debido a: 1) existencia de una demanda previa insatisfecha, 2) reducción del precio por unos menores costes no monetarios (desplazamientos más cortos debidos a una mayor disponibilidad de hospitales, por ejemplo) que llevan a un mayor consumo, y 3) posibilidad de que el médico aumente su productividad hospitalizando pacientes en lugar de atenderlos en su domicilio. Existe un problema metodológico general que hace que tanto la teoría neoclásica de oferta y demanda independientes como la teoría de la demanda inducida por el "proveedor" sean suficientemente flexibles como para impedir la generación de hipótesis inambiguamente contrastables. Los métodos de ecuaciones simultáneas, como el usado en este artículo, constituyen precisamente una forma de abordar este problema metodológico. Su utilidad aquí ha quedado limitada, no obstante, por la imposibilidad de una completa especificación del modelo: No se encontraron variables teóricamente plausibles que afectasen la oferta de camas y no la demanda de las mismas. Ello impidió substituir el valor real de CAMAS por 100 habitantes, por el que la ecuación de oferta hubiera estimado, en la ecuación del modelo.

El alcance de la demanda inducida por el "proveedor" ha sido intensamente estudiado dadas sus inmediatas implicaciones normativas y posi-

vas: "Si los 'proveedores' ejercen una influencia significativa o predominante sobre niveles o pautas de utilización no podemos apelar a la soberanía del consumidor como justificación normativa para aceptar tales pautas."⁵ Positivamente, el que los desplazamientos de la función de demanda inducidos por el "proveedor" de atención sanitaria alteren notoriamente el funcionamiento previsto por el modelo económico neoclásico de oferta y demanda independientes hace que se incumpla una de las condiciones que requiere el mecanismo de mercado para que, en teoría, pueda asignar eficientemente los recursos de una sociedad.

Aparte de las anteriores implicaciones, generales y profundas, que la existencia de demanda inducida por el "proveedor" comporta en la organización de los servicios sanitarios, debe señalarse cómo la demanda inducida por los hospitales ha motivado en todos los países del mundo desarrollado una respuesta de política sanitaria: La oferta hospitalaria ha sido establecida, o como mínimo regulada (autorizaciones previas de apertura, modificación y cierre en España), por el Estado; las formas de reembolso a los hospitales han servido frecuentemente al mismo objetivo; la frecuentación hospitalaria pierde, por otra parte, su papel de criterio de planificación.

Un país, como España, que financia públicamente más del 90% del gasto hospitalario⁶ y que tiende hacia un servicio nacional de salud, no puede encontrar en la frecuentación hospitalaria una guía válida para la determinación del volumen y composición de la oferta hospitalaria. Esta debería establecerse según criterios de eficiencia, sanitaria y económica y equidad. Ello requeriría situar en el marco de la evolución presupuestaria previsible nuestro conocimiento de 1) las tendencias en la mortalidad y en la morbilidad y 2) la tecnología de tratamiento y prevención disponible. Algo que puede hacerse, hic et nunc, ya.

Bibliografía

1. Reindhart, U.E.: The Theory of Physician-Induced Demand. Reflections after a Decade. *Journal of Health Economics* 1985; 4: 187-193.
2. Wennberg, J.E.; Barnes, B.A.; Zubkoff, M.: Professional Uncertainty and the Problem of Supplier-Induced Demand. *Social Science and Medicine* 1982; 246(4): 120-134.
3. Fisher, F.M.: *Simultaneous Equations Estimation*. Arlington, Virginia, Institute for Defense Analysis 1970.
4. Feldstein, P.J.: *Health Care Economics*. Nueva York, John Wiley 1983; p. 89.
5. Evans, R.G.: *Strained Mercy*. Toronto, Butterworths 1984; p. 84.
6. Departament de Sanitat i Seguretat Social. *Planificació Sanitària Pública a Catalunya. Desplegament del Mapa Sanitari de Catalunya 1983*. Barcelona, Generalitat de Catalunya 1985; p. 85.