

DISCRIMINACIÓN NO VOLUNTARIA DE PRECIOS CON APOORTE FISCAL INDIRECTO: CASO EDUCACIÓN

Luis Díaz Correa

Reseña del Autor

Egresado del Instituto Nacional. Ingeniero Comercial en Economía, Universidad de Chile. MBA, The University of Rochester, NY-USA. Se ha desempeñado como Profesor de Economía, Marketing e Investigación de Mercados, en las Universidades de Chile, Santiago, Tarapacá, Diego Portales y Andrés Bello. Ha ocupado posiciones directivas en Serplac Atacama, Pucobre S.A., Veritas Publicidad y Educación Superior La Araucana. Paralelamente, se desempeñó como pequeño empresario minero.

DISCRIMINACIÓN NO VOLUNTARIA DE PRECIOS CON APOORTE FISCAL INDIRECTO: CASO EDUCACIÓN

Luis Díaz Correa

ABSTRACT

El autor expone estimaciones anuales de la elasticidad precio de la demanda en educación superior, para los períodos académicos 2008-2011. Considerando el subsidio a la oferta de educación superior conocido como AFI, se intenta demostrar que es posible la existencia de discriminación no voluntaria de precios, en contra de la educación superior técnica y profesional, debido a que presentan una elasticidad precio de la demanda más inelástica que el sistema universitario.

Palabras Clave

- Elasticidad Precio**
- Discriminación**
- Educación Superior**
- Análisis Conjunto**
- Excedente del Consumidor**
- Educación Superior Técnica y Profesional**

INTRODUCCIÓN

La teoría económica explica que es posible la práctica de discriminación de precios cuando existen dos mercados separados o segmentados. Un oferente con características monopólicas podrá realizar discriminación de precios, cobrando un precio más elevado en el mercado con demanda menos elástica.

El Aporte Fiscal Indirecto (AFI) en Chile se otorga a las instituciones de educación superior que logren matricular estudiantes situados entre los 27.500 mejores puntajes de la PSU (Prueba de Selección en Educación Superior), en 5 tramos o quintiles. El año 2010 el AFI entregado alcanzó la suma de MM\$ 21.882.

En su distribución, para el mismo año 2010, los Institutos Profesionales captaron MM\$ 108 y los Centros de Formación Técnica la suma de MM\$ 28. Entre ambos conglomerados, alcanzan un 0,62% de estos recursos. El resto, fue recibido por el sistema universitario de educación superior.

MODELO SIMPLE DE DISCRIMINACIÓN DE PRECIOS

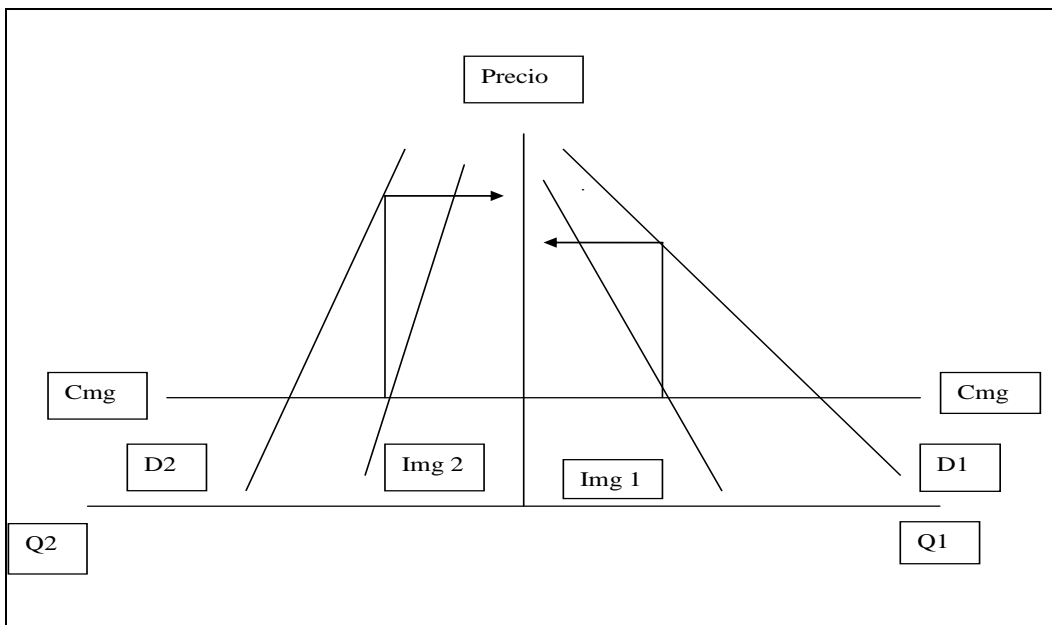
Sean dos mercados diferenciados, donde la demanda del mercado 1 (D1) es más elástica que la demanda del mercado 2 (D2). En este caso, bajo costo marginal constante e igual para la provisión de los servicios en ambos mercados, un oferente monopólico podrá cargar precios distintos en ambos mercados, cobrando

un precio más alto en el mercado donde la demanda es más inelástica, bajo ausencia de la posibilidad por parte de los consumidores de practicar arbitraje.

La práctica discriminatoria de cobrar precios diferenciados resulta más atractiva y conveniente desde el punto de vista del monopolista que la de cobrar un único precio, si la situación de mercado amerita una decisión de este tipo

El Gráfico N° 1 muestra el modelo decisional para el monopolista discriminador, Demandas (D1 y D2), respectivos Ingresos Marginales (Img1 e Img2) y precios a ser cargados a los consumidores

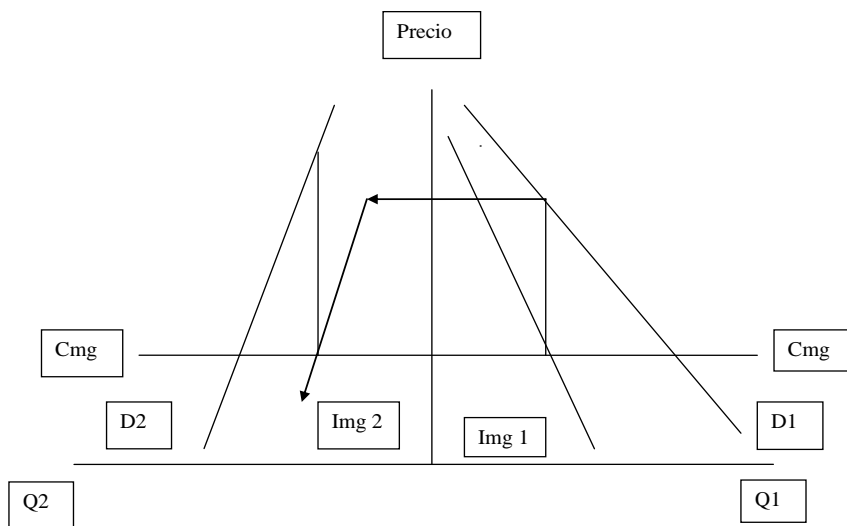
Gráfico N° 1



La discusión de sobre cual de las dos decisiones (precio único o precio diferenciado según elasticidad) es lo mejor desde el punto de vista de la asignación de recursos parece ambigua. Sin embargo, si al monopolista se le obliga a cobrar un solo precio, tomará el precio del mercado con demanda más elástica (D1), y lo proyectará como ingreso marginal al mercado con demanda menos elástica (D2). El ingreso marginal del mercado 2 sería ahora una curva quebrada, e intersectará al costo marginal en igual punto que en la situación inicial, no incrementándose la producción o entrega de servicios.

Desde el punto de vista de la asignación de recursos, el cobro de un solo precio no garantiza una mayor producción o entrega de servicios, y le entregaría al monopolista una responsabilidad adicional de definir a quien entrega el bien o servicio en el mercado 2, dado que al único precio habrá una cantidad demandada mayor a la ofrecida.

Gráficamente, sería como sigue:



ELASTICIDAD PRECIO DE LA DEMANDA EN EDUCACIÓN SUPERIOR

El estado del arte de la literatura especializada en estimación de elasticidad precio en educación superior es extenso en USA, escaso en Europa e inexistente en Chile. La producción de artículos especializados en estimación de elasticidad precio de la demanda en USA para educación superior comenzó en 1963, basados principalmente en un enfoque clásico de la teoría de la demanda. Sus resultados, sin embargo han sido precarios en términos de observar regularidad en los valores de las estimaciones.

Schultz (1963) y Becker (1964) formalizaron los primeros cuerpos teóricos. Campbell y Siegel (1967) encontraron un valor de -0,44. Hights (1970) incorporó la variable costos relativos de aranceles y obtuvo una estimación de -1,05, no obstante los parámetros estimados no resultaron estadísticamente significativos. El mismo Hights (1975), en un modelo modificado del anterior, obtiene una estimación de -1,78.

Shim (1990) obtuvo una elasticidad precio de -0,23, la más baja encontrada. Sus resultados estuvieron severamente distorsionados por la Guerra de Vietnam y la recesión de 1981-1983. Hsing y Chang (1996) estimaron para dos períodos a partir de 1965 hasta 1991, con resultados de -0,26 y -0,55.

Leslie y Brinkman (1987) publicaron una interesante compilación de trabajos sobre la relación precio y matrículas en educación superior. El documento revisa 25 análisis cuantitativos de la relación precio-matrículas, con variadas fuentes de

datos y métodos de análisis. El trabajo derivó posteriormente en un texto denominado "The Economic Value of Higher Education" (1988, Macmillan Publishing), donde se adicionaron 45 estimaciones econométricas que estudian la relación entre la ayuda económica a los estudiantes y las matrículas. Las estimaciones de elasticidad precio de esta compilación van desde -0,23 hasta cercanas a -2,0, presentando la mayoría de ellas problemas en la significancia estadística de los parámetros estimados y serios problemas econométricos, principalmente autocorrelación y bondad de ajuste.

Los resultados de la revisión bibliográfica se pueden calificar de insatisfactorios. Esta calificación obedece a que los valores estimados de elasticidad precio carecen intuitivamente de sentido práctico. Por una parte, los padres, preocupados de la educación de sus hijos, estarían dispuestos a realizar un enorme esfuerzo con tal de lograr una educación de calidad para sus hijos, lo cual llevaría a pensar que la demanda por educación superior es relativamente inelástica. Alternativamente, la oferta de alternativas académicas de educación superior es variada y extensa y, la existencia de muchas alternativas sustitutas indicaría que la demanda es relativamente elástica. La econometría tradicional no ha entregado un modelo común que otorgue respuesta satisfactoria al objetivo de estimar la elasticidad precio de la demanda, siendo su actual contribución solo haber explicado las causas de los ciclos educativos.

Anderson, Mclellan, Overton y Wolfram (1997) estimaron elasticidades precio para una amplia gama de productos y servicios. Para la sal, café, tabaco y gasolina en el corto plazo encontraron elasticidades menores a 0,5 en valor absoluto. Para vegetales frescos, viajes en avión y comidas en restaurantes encontraron elasticidades precio superiores a 2,0. Para cine y aparatos de radio y TV estimaron valores cercanos a 1,0. Para educación privada, la estimación es del orden de 1,1, también en valor absoluto. Este trabajo es informado por el Mackinac Center de USA (www.mackinac.org), una organización destinada a entregar información y orientación a padres y consumidores.

Yang (1998), realiza una acuciosa revisión sobre resultados econométricos de investigaciones sobre elasticidad precio en educación superior. Junto con reconocer que no existe un modelo validado que permita resultados confiables y satisfactorios, es decir, poder predictivo y explicatorio, plantea un modelo convencional en que la decisión de matrícula en educación superior es una decisión de inversión y de consumo, tanto para educación pública como para educación privada. Para un período de análisis desde 1965 hasta 1995, obtuvo una estimación de elasticidad precio de -0,79. Yang expresa que se presentaron problemas de autocorrelación. Los parámetros resultaron significativos al 95% de confianza, a excepción de la variable Salarios, la cual resultó significativa en ciertos cortes transversales de los datos y no en otros. Ying Yang no eliminó del modelo la variable Salarios para provocar estimación alternativa.

ESTIMACIONES DE ELASTICIDAD PRECIO EN EDUCACIÓN SUPERIOR LA ARAUCANA

El autor ha realizado anualmente estimaciones de elasticidad precio de la demanda en educación superior para el Holding de Educación Superior La Araucana, que cuenta con un Centro de Formación Técnica, un Instituto Profesional y una Escuela Universitaria de Continuidad de Estudios en alianza con la Universidad de Tarapacá.

Metodológicamente, la elasticidad precio es estimada mediante un modelo multiatributos donde la variable Arancel o Precio es parte de las variables independientes que explican el proceso de elección de una alternativa educativa en educación superior. Las bases teóricas del modelo se encuentran en los aportes de Lancaster (1966), (1971), de Green y Wind (1975), Ratchford (1978), Pekelman y Sen (1979), Díaz y Muñoz (1987) y Díaz (2002). La base de trabajo es una metodología matemática conocida como Análisis Conjunto (Conjoint Analysis), utilizando como herramienta de estimación la econometría, mediante un modelo de regresión lineal múltiple.

La Utilidad o Satisfacción (variable dependiente), es explicada por atributos o características (variables independientes), para cada individuo de una muestra representativa y para cada institución educativa participante de la oferta educativa. Como resultado puede obtenerse la elasticidad precio (punto y arco), elasticidades cruzadas, y participación de mercado esperada.

Atributos o variables independientes como Prestigio, Profesorado, Respaldo, Ubicación, Infraestructura, Página Web, Información y Marketing, Valor Laboral del Título, Calidad de Vida Estudiantil y Precio o Arancel son las que se han encontrado, con cierta naturaleza, explicativa en cuatro años de investigación continua.

No obstante lo anterior, intuitivamente, el considerar un gran número de variables explicativas bajo una estimación MCO (Mínimos Cuadrados Ordinarios) con un modelo de regresión lineal múltiple, es posible esperar una fuerte presencia de autocorrelación entre variables independientes.

Tanto con el estudio de la matriz de correlación entre variables explicativas, como también la aplicación de la técnica matemática de Análisis de Factores, detallada en Díaz y Muñoz (1987), es posible reducir el número de variables independientes, para encontrar la dimensión óptima de variables que expliquen mayoritariamente la elección del consumidor; en este caso, la elección de una alternativa educativa en virtud de aquella que entrega la utilidad o satisfacción más alta para el potencial estudiante.

Lo anterior permite una relativamente acertada especificación del modelo como el potencial estudiante genera su evaluación en función de la utilidad o satisfacción que le brindan las alternativas educativas, en función de un set reducido de

atributos-variables. Si por ejemplo, por el método de análisis de factores se detectasen como variables mayoritariamente explicativas el Prestigio, la Infraestructura y el Precio o Arancel, se aplica íntegramente el concepto de Excedente del Consumidor. Prestigio e Infraestructura serán atributos que añaden utilidad; el Precio o Arancel resta utilidad. U_{ij} (utilidad para el individuo i de las alternativas educativas j), viene en representar el excedente del consumidor.

La pregunta de rigor es ¿cuál es la variable dependiente?, que se asume representa la utilidad o satisfacción.

La información se recoge vía encuesta a potenciales estudiantes (tanto de cuarto medio como trabajadores con interés en estudiar. Mediante un cuestionario, se pide calificar, con nota de 1 a 7, donde 1 es muy malo y muy bueno, por Atributo, a cada una de las instituciones o productos. Finalmente, se pide una calificación o Nota Global a cada institución. La variable Nota Global será la variable dependiente.

Realizada la regresión por MCO para las variables independientes seleccionadas contra la Nota, para cada individuo y cada institución, se calcula la utilidad neta obtenida, y, de tratarse de una muestra representativa del mercado educativo atingente, la estimación viene en representar la ecuación del mercado.

La Elasticidad Precio de la Demanda de Mercado es estimada de la regresión entre las variables Nota y Precio, utilizando la transformación logarítmica para la regresión lineal.

Los resultados obtenidos en cuatro años de investigación, se presentan en el cuadro siguiente. Se observan regularidades en las estimaciones encontradas, así como ellas son explicativas de la situación particular de cada ciudad o sede. También se observa marcadas diferencias entre las elasticidades precio para Centros de Formación Técnica, para Institutos Profesionales y para Universidades emergentes.

Evidenciándose que las elasticidades son diferentes, esto indica que son mercados segmentados o distintos en el ámbito de la educación superior, por lo cual la existencia de un subsidio indirecto como el AFI, general a todos los mercados de la educación superior, puede resultar discriminatorio debido a la existencia de distintas elasticidades precio de cada demanda.

La respuesta y solución a la involuntaria discriminación, si es que la autoridad decidiera balancear el sistema, es entregar un AFI diferenciado para cada mercado en la educación superior.

ELASTICIDADES EN EL TIEMPO-VALOR ABSOLUTO								
OBJETIVO DE MEDICIÓN	ELASTICIDAD PUNTO				ELAS. ARCO (+ 16,67% PRECIO)			
	Proceso de Admisión				Proceso de Admisión			
	2008	2009	2010	2011	2008	2009	2010	2011
CIUDAD 1								
CFT'S	0.66				0.85			
Institutos Profesionales		1.02				1.09		
Carreras Profesionales			1.07	1.09			1.15	1.17
Carreras Técnicas			0.89	0.92			0.96	0.99
CIUDAD 1								
Universidades Emergentes								
Ingeniería Comercial Diurno				1.16				1.23
Ingeniería Comercial Vesp.				1.09				1.17
Trabajo Social Diurno				1.24				1.33
Trabajo Social Vesp.				1.13				1.18
Ing. Civil Informática Diurno				1.05				1.11
Ing. Civil Informática Vesp.				1.11				1.16
CIUDAD 2								
Institutos Profesionales		0.92				1.03		
Carreras Profesionales			1.02	1.05			1.09	1.13
Carreras Técnicas			0.95	0.94			0.98	1.02
CIUDAD 3								
Institutos Profesionales		1.19				1.28		
Carreras Profesionales			1.12	1.11			1.21	1.19
Carreras Técnicas			0.87	0.91			0.97	0.98
CIUDAD 4								
Institutos Profesionales		0.62				0.81		
Carreras Profesionales			0.94	1.01			1.03	1.05
Carreras Técnicas			0.75	0.85			0.88	0.91
CIUDAD 5								
Institutos Profesionales		1.48				1.65		
Carreras Profesionales			1.17	1.11			1.24	1.16
Carreras Técnicas			0.96	0.93			1.01	0.97
CIUDAD 6								
Institutos Profesionales		1.12				1.19		
Carreras Profesionales			1.18	1.08			1.27	1.14
Carreras Técnicas			1.01	0.97			1.08	1.02
CIUDAD 7								
Carreras Profesionales				1.02				1.13
Carreras Técnicas				0.89				0.96
CIUDAD 8								
				0.95				1.04
CIUDAD 9								
				1.13				1.19

Fuente: Estimaciones de Elasticidad Precio en Sedes, Educación Superior La Araucana, 2008-2011

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anderson, P., McLellan, R., Overton, J. y Wolfram, G. (1997). "Price Elasticity of Demand". Mackinac Center.
- Becker, G. (1964). Premio Nobel. "Capital Humano".
- Campbell, R. Siegel, B. "The Demand for Higher Education in the United States," American Economic Review, 57.
- Churchill, G. (1983). "Marketing Research: Methodological Foundations". The Dryden Press.
- Díaz, L. (1986). "Creación de Conceptos de Consumo Frecuente". Revista de Economía y Administración, Universidad de Chile.
- Díaz, L. y Muñoz, J. (1987). "Análisis Conjunto". Serie Docencia N° 14, Departamento de Administración, Universidad de Chile.
- Díaz, L. (2002). "La Nueva Teoría Económica de la Conducta del Consumidor". Revista de Administración, Universidad Diego Portales.
- Green, P. y Wind, Y. (1975). "New Way to Measure Consumer's Judgements". Harvard Business Review.
- Hights, J. (1970) "The Supply and Demand of Higher Education in the U.S.: The Public and Private Institutions Compared" Econometric Society.
- Hsing, Y. Chang, H. (1996). "Testing Increasing Sensitivity of Enrollment at Private Institutions to Tuition and Other Costs," The American Economist, 40.
- Lancaster, K. (1966). "A New Approach to Consumer Theory". Journal of Political Economy.
- Lancaster, K. (1971). "Consumer Demand: a New Approach". Columbia University Press.
- Leslie, L., Brinkman, P. (1987). "Student Price Response in Higher Education," Journal of Higher Education, 58.

- Pekelman, D. y Sen, S. (1979). "Improving Prediction in Conjoint Measurement". *Journal of Marketing Research*, 16.
- Pekelman, D. y Sen, S. (1979). "Mathematical Programming Models for the Determination of Attribute Weights". *Management Science*..
- Pekelman, D. y Sen, S. (1979). "Measurement and Estimation of Conjoint Utility Functions". *Journal of Consumer Research*, 5, N° 4.
- Ratchford, J. (1978). "New Economic Theory of Consumer Behavior" *Journal of Marketing Research*.
- Schultz, T. (1963). Premio Nobel. "The Value of Education".
- Shim, K. (1990). "A Simple Demand Function for Higher Education". *Anthology, Atlantic Economic Journal*, 18
- Yang, Y. (1998). "Estimating Demand for Higher Education in the United States".