
Factores de terminantes de la dispersión en los precios de los automóviles

.....
MANUEL GONZÁLEZ DÍAZ
Universidad de Oviedo

LUIS VÁZQUEZ SUÁREZ (*)
Universidad de Salamanca

Estudiar por qué un mismo producto se vende a distintos precios ha sido un tema de permanente interés entre los economistas. Aunque los modelos teóricos sobre discriminación de precios se han desarrollado

21

tradicionalmente en un marco de empresas monopolistas, recientes diversas investigaciones han puesto de manifiesto que la discriminación de precios persiste incluso en mercados con libertad de entrada donde las empresas obtienen rentabilidades *normales* en el largo plazo (1).

En la comercialización de automóviles parece observarse este último hecho. Buena parte de las operaciones de compra-venta de coches nuevos conlleva cierto grado de negociación, lo que provoca que un mismo modelo de auto-

móvil se pueda vender a precios diferentes a cada cliente. La causa de esta negociación es la posibilidad que tiene el concesionario para discriminar precios entre sus clientes en función de que estos estén más o menos informados (2).

El mercado del automóvil es adecuado para realizar este tipo de discriminación porque en él coexisten clientes (a) con distintas preferencias de marca, (b) informados y desinformados acerca de la heterogeneidad de los precios entre los concesionarios de las mismas redes

comerciales (3) y (c) con distintos costes de información y diferentes predisposiciones a negociar el precio de compra. Debido a esto, fabricantes y distribuidores maximizan sus beneficios discriminando precios entre los clientes. El objetivo de este trabajo es, precisamente, analizar el grado de dispersión de precios observado en modelos de automóvil idénticos.

El artículo se estructura como sigue. En primer lugar, formulamos varias hipótesis sobre los factores que pueden afectar a la dispersión de los precios. A conti-

nuación se plantea la descripción de la información empleada y la metodología econométrica utilizada. Por último, se discuten los resultados.

• • • • •

Hipótesis

Los fabricantes de automóviles establecen los precios de catálogo o máximos que los concesionarios de sus redes comerciales pueden cobrar por cada modelo de automóvil de su gama. No obstante, buena parte de las operaciones de compraventa se realizan a precios inferiores que dependen, fundamentalmente, del concesionario que realice la operación y del proceso de negociación entre clientes y vendedores. Tradicionalmente se ha considerado que la dispersión en los precios de compraventa de los automóviles se debe a dos tipos de causas: la discriminación de precios realizada entre los clientes y las diferencias en los costes de comercialización de los vehículos.

Fuentes de dispersión basadas en la discriminación de precios

La capacidad de los concesionarios para discriminar precios entre sus clientes puede depender, entre otros factores, de la estructura de los mercados donde operan, del esfuerzo en publicidad de cada marca y de la calidad de los automóviles comercializados.

Estructura del mercado

Cuando la competencia en un mercado es imperfecta, el precio que paga un grupo de clientes por el producto de una empresa depende de la elasticidad-precio de su demanda, así como de la elasticidad cruzada de la demanda entre todos los proveedores de dicho producto (Borenstein y Rose, 1994). La elasticidad-precio mide la sensibilidad de las ventas del producto al aumento de su precio. La elasticidad cruzada recoge la propensión de los clientes a cambiar de proveedor cuando los precios ofertados por los diversos suministradores del producto son



diferentes. En esta situación, segmentando a los clientes con base en las elasticidades-precio de la demanda del producto, se produce una mayor dispersión de precios cuanto más próximo está el mercado a una situación monopolística. Por el contrario, segmentando a los clientes con base en las elasticidades cruzadas de la demanda, se obtiene mayor dispersión de precios cuanto mayor es el número de competidores en el mercado (Borenstein, 1985; Holmes, 1989).

Como consecuencia de lo anterior, la discriminación de precios puede aumentar a medida que los mercados se mueven desde el monopolio hacia la competencia imperfecta (Borenstein, 1985).

Para comprender esta idea en el sector del automóvil, supongamos que sólo un concesionario comercializa un determinado modelo de coche en cierta área geográfica y que su clientela se divide en dos grupos. Al primero de éstos, integrado por clientes con una elasticidad-precio de la demanda baja, se le cobra un precio mayor que al segundo grupo de clientes, cuya elasticidad-precio de la demanda es mayor.

Supongamos ahora que un nuevo concesionario comienza a distribuir el mismo modelo de automóvil en dicha área. En esta nueva situación, a causa de la competencia entre los dos distri-

buidores, es previsible que se reduzcan los precios aplicados a los dos grupos de consumidores, pero con mayor intensidad el precio más bajo, debido a los menores costes de búsqueda de información del segundo grupo de consumidores (Borenstein, 1985).

En consecuencia, la intensificación de la competencia implicará una mayor dispersión de los precios. Borenstein y Rose (1994) constataron este fenómeno en la industria del transporte aéreo, en la que observaron que las tarifas baratas respondían más a la competencia que las caras.

El efecto esperado de la estructura del mercado sobre el grado de dispersión de precios de cada modelo de automóvil depende, por tanto, de la importancia relativa de las fuentes de dispersión de precios. Es de esperar que tal dispersión aumente al disminuir el número de concesionarios de una red cuando la diversidad de elasticidades-precio de la demanda de cada modelo sea la fuente de dispersión más importante. Por el contrario, cuando la heterogeneidad de las elasticidades cruzadas de la demanda entre los concesionarios de cada red sea la principal fuente de dispersión, es previsible que la discriminación de precios disminuya, al hacerlo el número de concesionarios de cada red.

Esfuerzo en publicidad

Existen dos argumentos principales y contrapuestos acerca de los efectos de la publicidad sobre la demanda de bienes. Por un lado, la publicidad aumenta la diferenciación de los productos, lo que reduce la elasticidad-precio de su demanda (4). Por otro lado, el argumento que arranca en los trabajos de Stigler (1961) y Telser (1964) considera que la elasticidad cruzada depende, entre otras variables, de la disponibilidad de información de los consumidores. Por lo tanto, dado que cierta publicidad provee información sobre los precios de los productos y la localización de sus distribuidores, tal publicidad aumenta la propensión de los clientes a cambiar de proveedor cuando los precios ofertados por los diversos distri-

buidores de un mismo producto son distintos (Nelson, 1974).

Las investigaciones empíricas sobre esta materia no son concluyentes. Algunos trabajos han observado que la publicidad aumenta el poder de mercado de las empresas (5), mientras que otros han hallado una relación negativa entre el esfuerzo en publicidad y el poder de mercado (6). No obstante, se ha puesto de relieve que la publicidad destinada fundamentalmente a informar sobre los precios de los productos disminuye el poder de mercado, mientras que la destinada a reforzar la imagen de marca aumenta este poder de mercado (Bolton, 1989).

Por lo tanto, el efecto esperado del esfuerzo en publicidad sobre la discriminación de precios realizada por los concesionarios entre sus clientes depende de las características de la publicidad. Es de esperar que la discriminación de precios aumente cuando predomine la publicidad destinada a realzar la imagen de los automóviles. Por el contrario, si la publicidad se centra fundamentalmente en informar sobre los precios de los vehículos y sobre la localización de los concesionarios, es previsible que la discriminación de precios disminuya al aumentar el esfuerzo en publicidad, a causa de la reducción de los costes de búsqueda de información para los consumidores.

Calidad

La calidad de los automóviles es una de las variables determinantes de su función de demanda. Cabe matizar, no obstante, que ésta es la calidad percibida *a priori* por el consumidor, por lo que suele estar más relacionada con la calidad de diseño que con la de conformación (apreciada *a posteriori*, tras el uso del vehículo) (7). En consecuencia, como la elevada calidad suele aumentar la diferenciación de los productos, lo que a su vez disminuye la sensibilidad de los clientes al precio, es de esperar que la capacidad de los concesionarios para discriminar precios entre los clientes esté positivamente relacionada con la calidad de diseño de los modelos de automóvil comercializados (8).



Fuentes de dispersión de precios basadas en los costes

La dispersión de los precios de compraventa de un modelo de automóvil puede estar ocasionada por los diferentes costes de comercialización de los concesionarios, derivados de la posibilidad de alcanzar economías de escala (9). No poder aprovechar estas economías puede suponer una menor eficiencia, debido a que se opera con unos costes superiores a los mínimos.

Por lo tanto, es de esperar que, *ceteris paribus*, cuanto mayor sea la dispersión de los tamaños de los concesionarios de una red mayor será también la dispersión de los precios de cada modelo de automóvil, ya que las diferencias entre el precio máximo o inicial (en ocasiones el recomendado por el fabricante) y los precios mínimos que pueden llegar a ofrecer los distintos concesionarios en función de sus costes de distribución también serán mayores.

Fuentes de información y metodología

La pseudocompra

La mayor parte de la información empleada para contrastar las hipótesis anterior-

es ha sido obtenida mediante la técnica de pseudocompra. No obstante, la base de datos utilizada ha sido complementada con otras fuentes de información auxiliares que se detallan más adelante en cada caso, tales como guías de redes comerciales, revistas especializadas y memorias de la Asociación Nacional de Fabricantes de Automóviles y Camiones (ANFAC).

En primer lugar, siguiendo la técnica de pseudocompra, un falso comprador, adoptando un esquema de negociación homogéneo y preconcebido, se presentó en cada concesionario negociando a la baja el precio inicialmente ofertado hasta que el vendedor se negase a continuar rebajando el precio del automóvil, dando por perdida la operación (10).

El número total de negociaciones realizadas fue de 148 en los 84 concesionarios que poseen en la ciudad de Barcelona 24 fabricantes de automóviles (11). Ello ha supuesto el análisis de 37 modelos de automóvil distintos.

Con el fin de homogeneizar los precios de los vehículos ofertados por los concesionarios, se tomaron varias precauciones en el diseño del experimento:

En primer lugar, el trabajo de campo se realizó dentro de un mismo mes (mayo de 1995). Existen dos motivos básicos

para ello. Por un lado, los aumentos de precios de la mayoría de los fabricantes se producen a principios de mes. Por otro lado, las campañas promocionales de la mayoría de las marcas suelen tener duración mensual.

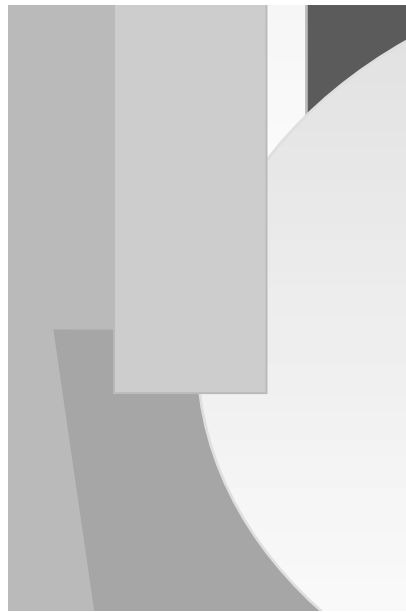
En segundo lugar, en cada negociación, el falso comprador mencionó que:

✓ Sólo deseaba como regalo las alfombrillas del automóvil y un juego de luces. El objetivo de esta medida ha sido examinar vehículos homogéneos, ya que la comparación de precios quedaría desvirtuada si no se excluyesen las ofertas promocionales en las que se entregan gratuitamente ciertos accesorios de los automóviles, como equipos musicales, alarmas, llantas especiales, etcétera.

✓ Deseaba un vehículo que estuviese en el inventario del concesionario o al menos en el de otro miembro de la misma red comercial de Barcelona. El objetivo de esta medida ha sido eliminar las diferencias de precio derivadas de los costes de transporte en que deberían incurrir los concesionarios si los vehículos solicitados no estuviesen ni en su inventario ni en el de otro concesionario de su ciudad.

✓ No entregaba ningún vehículo usado como parte del pago. Aunque esta entrega posiblemente aumentaría las posibilidades negociadoras del falso cliente y, por tanto, las diferencias de precios entre los concesionarios, no se podría afirmar que dichas diferencias fuesen exclusivamente debidas a la discriminación de precios realizada por aquéllos. Se podrían deber, entre otras causas, a una valoración distinta del vehículo usado por parte de los diversos concesionarios de una misma red, o a diferencias en la reputación de dichas empresas como vendedoras de vehículos de ocasión, lo que les permitiría vender a distintos precios vehículos similares.

✓ El vehículo nuevo se iba a pagar al contado. Dado que algunos fabricantes de automóviles conceden comisiones o descuentos a sus concesionarios cuando los clientes financian la compra de sus automóviles con los préstamos de las compañías financieras de



los fabricantes, es previsible que los vendedores estén dispuestos a rebajar más los precios en caso de que los clientes empleen este tipo de financiación. La razón es que las menores ganancias en las operaciones de venta de automóviles se compensan con los beneficios de las operaciones financieras.

Las variables

Con la información obtenida mediante el empleo de la técnica de *pseudocompra* hemos calculado la variable dependiente (disperprecio) como uno menos el cociente entre el precio mínimo y el precio máximo ofertado por todos los concesionarios de cada red comercial para cada modelo de automóvil estudiado. Asimismo, durante la realización del experimento se obtuvo la información necesaria para estimar el tamaño del concesionario y, por tanto, cómo influyen las economías de escala en la dispersión de los precios de los automóviles. Esta información se recoge en la variable *disper-tamaño*, definida como uno menos el cociente entre el número de coches vendidos por el concesionario de cada red que menos automóviles vendió en 1994 y el número de coches vendidos por el concesionario de cada red que más automóviles vendió ese mismo año.

El resto de variables se han calculado a partir de otras fuentes de información. En primer lugar, para medir el efecto de la estructura del mercado sobre la dispersión de los precios de cada modelo de automóvil hemos utilizado la variable *Competencia*, calculada como el número de concesionarios de cada marca en la ciudad de Barcelona a 31 de diciembre de 1995. Esta información se obtuvo de las guías de las redes comerciales de los fabricantes de automóviles.

En segundo lugar, el efecto del esfuerzo en publicidad sobre la dispersión de los precios ha sido estimado a través de la variable *esfuerzo-publicidad*, calculada como el porcentaje que representó la inversión en publicidad en España de cada fabricante sobre su facturación nacional anual en 1995. Tal inversión se recoge en el número 52 de la revista *Anuncios* de junio de 1996 y la facturación de los fabricantes en la memoria de ANFAC de 1995.

Finalmente, para estimar la calidad de los automóviles hemos empleado la variable *CALIDAD*, definida como la calificación concedida por los consumidores a sus automóviles, en una escala de uno a diez, valorando cuestiones tales como el acabado, la seguridad, la habitabilidad, la iluminación, el nivel sonoro, el cambio, la dirección, los frenos, el comportamiento y la fiabilidad. Esta información ha sido publicada por la revista *Autopista*, en su número 1.913 del 12 de marzo de 1996, tomando como fuente las 83.702 tarjetas-respuestas enviadas a esta publicación por sus lectores, referidas a turismos matriculados a partir del 1 de enero de 1991 (12).

Esta es una medida de calidad de conformación ex-post, una vez utilizado el producto, mientras que la medida óptima sería una de calidad de conformación ex-ante, que recogiese la percepción de los clientes sobre la calidad de los automóviles. No obstante, ambas medidas están probablemente muy correlacionadas, ya que frecuentemente los clientes de los productos de búsqueda confían en revistas de consumidores o amigos más expertos (Kay, 1993: 90).

TABLA 1
CARACTERÍSTICAS Y CORRELACIONES PARCIALES DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

	Número de casos	Media	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	Correlaciones parciales				
						Competencia	Esfuerzo-publicidad	Disper-tamaño	Calidad	Berlinas
Disperprecio.....	38	0,948	0,029	0,867	1,000	0,599	-0,025	-0,541	0,335	0,027
Competencia.....	38	3,895	2,346	1,000	9,000		-0,504	-0,860	-0,235	-0,347
Esfuerzo-publicidad.....	35	0,038	0,030	0,004	0,121			-0,317	-0,112	0,176
Disper-tamaño.....	35	0,223	0,162	0,000	0,668				-0,220	-0,189
Calidad.....	29	7,324	0,701	4,610	8,320					0,464
Berlinas.....	36	0,361	0,487	0,000	1,000					

FUENTE: Elaboración propia.

Metodología

La metodología utilizada para explicar la dispersión en los precios de los automóviles es un análisis de regresión multivariante. El rango de variación de la variable dependiente (disperprecio) es [0, 1], por lo que debemos asegurarnos que las predicciones estén en ese mismo intervalo. Una de las soluciones más habituales para resolver este problema consiste en hacer una transformación de la variable dependiente, calculando el ratio logarítmico de la forma (13):

$$\text{Logodd DISPERPRECIO} = \text{Ln} \left(\frac{\text{DISPERPRECIO}}{1 - \text{DISPERPRECIO}} \right),$$

garantizándose, así, que el rango de variación de la variable dependiente esté en el intervalo $[-\infty, +\infty]$. Además, se ha probado a tomar las variables en logaritmos, sin que los resultados mejorasen estadísticamente respecto a la especificación lineal, con lo que se ha optado por esta última (14).

Dado que los datos son de corte transversal, hemos comprobado la ausencia de problemas de heterocedasticidad. El test de Breusch y Pagan muestra que se puede rechazar la hipótesis nula de homocedasticidad a un nivel de confianza del 90 por 100 o superior (15). En consecuencia, hemos reestimado el modelo por máxima verosimilitud suponiendo una varianza multiplicativa de la forma:

$$\text{Var}[\varepsilon_i] = e^{\gamma_0 + \gamma_1' w_i} = e^{\gamma' z_i},$$

donde el vector Z_i está formado por las distintas variables que corrigen la heterocedasticidad. Hemos utilizado esta especificación debido a que es un modelo

general que se adapta a una amplia variedad de formas de heterocedasticidad (Greene, 1993: 405-6). En esta situación, Harvey (1976) ha demostrado que la estimación máximo verosímil ofrece mejores resultados (estimadores más eficientes) que otras formas clásicas de resolver este problema, basadas en procedimientos de dos etapas.

Resultados y discusión

Los resultados se muestran en la tabla 2. Se presentan tres especificaciones del modelo debido a que hemos apreciado fuertes correlaciones entre las variables, ESFUERZO-PUBLICIDAD, DISPER-TAMAÑO y COMPETENCIA, tal y como se observa en la tabla 1. En consecuencia, hemos reestimado el modelo aislando las distintas variables para evitar los problemas de colinealidad. Por una parte, en las dos primeras columnas de la tabla 2 hemos estimado respectivamente el modelo sin las variables dispers-tamaño y competencia, las dos variables que presentaban una correlación más fuerte, manteniendo el resto de variables. Por otra parte, hemos estimado tres modelos en los que se incluye, respectivamente, cada una de estas tres variables correlacionadas.

La tercera columna de la tabla 2 presenta los resultados que consideramos más relevantes, ya que la variable ESFUERZO-PUBLICIDAD deja de ser significativa. En las otras dos pruebas (en las que se estudian las variables DISPER-TAMAÑO y COMPETENCIA), el signo y la significación de los coeficientes no varían (incluso su valor numérico es muy aproximado).

Los resultados obtenidos son, en general, coherentes con los argumentos teóricos planteados. En primer lugar, la relación entre la dispersión de precios y la competencia intramarca es positiva (16), lo que parece indicar que la heterogeneidad de las elasticidades cruzadas de la demanda entre los concesionarios de cada red comercial es más importante que la diversidad de elasticidades-precio de la demanda de cada modelo de automóvil. Esto puede ser debido a que cuanto mayor es la elasticidad-precio de la demanda de los consumidores, menores son, probablemente, sus costes de búsqueda de información. Por lo tanto, aunque el aumento de la competencia intramarca es probable que reduzca los precios aplicados a todos los clientes de la marca, lo hará con mayor intensidad con los precios aplicados a los clientes que posean unos menores costes de búsqueda de información.

En segundo lugar, observamos una relación positiva y estadísticamente significativa entre la dispersión de precios de los automóviles y la dispersión en los volúmenes de ventas de los concesionarios de cada red comercial, variable esta última empleada para medir las distintas posibilidades de los distribuidores de alcanzar economías de escala. Este resultado se puede deber a que cuanto mayor es la dispersión de los tamaños de los concesionarios de una red, mayores son las diferencias en los costes de comercialización y, por tanto, más posibilidades tienen los grandes concesionarios para discriminar precios.

En tercer lugar, el esfuerzo en publicidad no parece afectar de forma estadísticamente significativa al grado de dispersión de los precios. El coeficiente posi-

vo y significativo que se obtiene en la primera columna de la tabla 2 se deben a la correlación de esta variable con Competencia. De hecho, cuando hemos aislado este efecto (columna 2 y 3 de la tabla 2) el coeficiente deja de ser significativo. Este resultado puede deberse a que la variable que estamos utilizando no recoge adecuadamente los efectos que deseamos medir. Así, nuestra variable no nos permite diferenciar si el esfuerzo en publicidad del fabricante se destina a diferenciar el producto o a competir en precios: no es evidente que elevados esfuerzos en publicidad se correspondan con una política de diferenciación o con una orientada a competir en precios. Desafortunadamente no disponemos de información para corregir esta deficiencia.

Por último, tampoco hemos observado una relación estadísticamente significativa entre la calidad de los automóviles y la dispersión de sus precios. Además, dado que es posible identificar el grupo de automóviles de categoría más alta (berlinas) como el de mayor calidad de diseño, hemos estudiado el efecto interactivo entre la Calidad y una variable bivalente denominada BERLINAS. Esta variable toma el valor 1 si el vehículo estudiado pertenece a dicha categoría según la clasificación incluida en el número 1.913 (marzo de 1996) de la revista de automóviles *Autopista* y el valor 0 en cualquier otro caso. Los resultados tampoco son estadísticamente significativos, tal y como se aprecia en la tabla 2.

Considerando que éste no es un resultado esperado, hemos probado otras medidas de calidad para comprobar si la ausencia de significación se debía a una mala especificación de la variable calidad. Así, en primer lugar, hemos aproximado la calidad de los coches a través de la categoría a la que pertenecen los modelos de automóvil estudiados. Siguiendo la misma clasificación que en el caso de las berlinas, hemos identificado tres categorías de coches: utilitarios, compactos y berlinas (17). Esto se ha recogido a través de dos variables bivalentes, utilitarios y berlinas, que toman el valor uno si el vehículo considerado pertenece a la categoría de utilitarios y berlinas, respectivamente. En segundo lugar,

	Especificación 1	Especificación 2	Especificación 3
Constante	0,030 (0,501)	0,26 (0,334)	0,142 (1,655) (*)
COMPETENCIA	0,009 (5,639) (***)		
ESFUERZO-PUBLICIDAD.....	0,335 (1,760) (*)	0,044 (0,215)	0,074 (0,267)
DISPER-TAMAÑO		0,121 (3,639) (***)	
CALIDAD	-0,004 (-0,523)	0,000 (-0,050)	-0,012 (-0,996)
CALIDAD * BERLINAS.....	0,001 (1,096)	-0,001 (-0,567)	-0,001 (-0,506)
Coeficientes para la heterocedasticidad			
COMPETENCIA	0,224 (1,622)		
ESFUERZO-PUBLICIDAD.....	48,048 (4,052) (***)	30,439 (2,818) (***)	42,004 (4,100) (*)
DISPER-TAMAÑO		4,937 (2,759) (***)	
Test LM de Breusch Pagan	10,540 (**)	8,636 (*)	11,968 (***)
Chi-cuadrado	12,806 (**)	8,663 (**)	11,523***
R2MCO	0,5728	0,3875	0,1348
Observaciones	28	26	28

(*) significativo al 10 por 100; (**) significativo al 5 por 100; (***) significativo al 1 por 100; (valor del estadístico *t*).

hemos intentado estimar la calidad de los coches mediante su precio de catálogo (PCATALOGO). No se presentan los resultados de estas dos últimas pruebas debido a que en ambos casos son similares a los obtenidos para la variable CALIDAD, no apreciándose coeficientes estadísticamente significativos en las variables que intentan aproximar la influencia de la calidad en la dispersión de precios.

Conclusiones

Este trabajo estudia los factores determinantes de la dispersión de precios observada en distintos modelos de automóvil. Dicha dispersión puede deberse tanto a las diferencias en los costes de comercialización de los concesionarios como a la

discriminación de precios realizada por estos distribuidores entre sus clientes. Esta última puede depender, a su vez, de la estructura de los mercados donde operan los concesionarios, del esfuerzo en publicidad de cada marca y de la calidad de los coches comercializados.

Partiendo de la información obtenida en un experimento en el que se empleó la técnica de *pseudocompra*, se ha constatado una relación positiva y estadísticamente significativa entre la dispersión de precios de los diferentes modelos de coches y las asimetrías de tamaño entre los concesionarios de una misma red comercial, variable, esta última, mediante la que se ha estimado la capacidad de los concesionarios para alcanzar economías de escala. Asimismo, se ha observado que la dispersión de precios aumenta al hacerlo la competencia intramarca,

estimada por el número de concesionarios que comercializan un determinado modelo en una área geográfica. Finalmente, ni el esfuerzo en publicidad realizado por la marca ni la calidad de los automóviles parecen afectar de forma estadísticamente significativa al grado de dispersión de los precios.

• • • • •

(*) Agradecemos los comentarios de Benito Arruñada, Rafael Crespi, José C. Fariñas, Alberto Fernández y Emilio Huerta. Obviamente, ello no conlleva ninguna responsabilidad por los errores y juicios de valor que aún puedan permanecer, imputables en exclusiva a los autores. El trabajo ha contado con el apoyo financiero de la DGESIC a través del proyecto SEC99-1191-C02-02.

Notas

- (1) Véase, por ejemplo, BORENSTEIN (1985).
 (2) Unas excelentes discusiones del fenómeno de la discriminación de precios en mercados monopolísticos y competitivos se recogen en TIROLE (1988: 203-258) y HOLMES (1989). Entre los diversos trabajos que han puesto de manifiesto la existencia de discriminación de precios en la comercialización de automóviles, véanse, por ejemplo, los JUNG (1959, 1960); AYRES y SIEGELMAN (1995) y GOLDBERG (1996).
 (3) Según un estudio llevado a cabo en Estados Unidos, el 37 por 100 de los encuestados no creía que los precios de los automóviles se pudiesen negociar (CONSUMER FEDERATION OF AMERICA, 1990).
 (4) Véanse, por ejemplo, COMANOR y WILSON (1979).
 (5) En este sentido, véanse KRISHNAMURTI y RAJ (1985).
 (6) Véase, por ejemplo, KWOKA (1984).
 (7) Entendemos por calidad de diseño diversas características de los automóviles, tales como su tamaño, las prestaciones del motor, los sistemas de seguridad, el equipamiento interior y cualquier otro tipo de accesorio del vehículo.
 (8) LEVINSOHN (1988) encontró que la calidad de los automóviles y la elasticidad-precio de sus demandas están inversamente relacionadas.
 (9) La existencia de economías de escala en la prestación de los servicios relacionados con la comercialización y la posventa de automóviles ha sido puesta de manifiesto, entre otros, por PASHIGIAN (1961: 196-216). Para el caso español, véase, por ejemplo, VELÁZQUEZ (1993).

(10) Esta técnica de obtención de información es similar a la utilizada por JUNG (1959, 1960); YINGER (1986); AYRES (1991); y AYRES y SIEGELMAN (1995). Para un análisis de las ventajas y limitaciones de esta técnica, véase HECKMAN y SIEGELMAN (1992).

(11) Las marcas recogidas en el estudio son Alfa Romeo, BMW, Chrysler, Citroën, Dae-woo, Fiat, Ford, Honda, Hyundai, Lancia, Mitsubishi, Nissan, Opel, Peugeot, Renault, Rover, Saab, Seat, Skoda, Ssangyong, Suzuki, Toyota, Volkswagen y Volvo. Según el Anuario Estadístico de la Dirección General de Tráfico de 1995, las ventas de las compañías automovilísticas que fabrican estas marcas representaron el 97,34 por 100 del total de turismos matriculados en España ese mismo año.

(12) Este tipo de información ha sido utilizada en otros estudios sobre el mercado del automóvil. Véanse, por ejemplo, los trabajos de CRANDALL (1984); y OHTA y GRILINCHES (1976).

(13) Véase, por ejemplo, PINDYCK y RUBINFELD (1991: 259).

(14) A tal efecto hemos realizado el contraste estadístico entre ambas especificaciones propuesto por DAVIDSON y MACKINNON (1981), obtenido unos estadísticos t que no permiten rechazar la hipótesis nula de que el modelo logarítmico no mejora el ajuste a un nivel de significación de al menos un 0,1.

(15) Véase los valores de los estadísticos del test del Multiplicador de Lagrange de Breusch Pagan en la tabla 2.

(16) SHEPARD (1991) también encontró una relación positiva entre el número de estaciones de servicio y la dispersión de los precios en el sector de distribución de gasolina. Igualmente, BORENSTEIN y ROSE

(1994) constataron la misma relación positiva en la industria del transporte aéreo de pasajeros.

(17) Esta forma de medir la calidad ha sido utilizada por BERRY; LEVINSOHN y PAKES (1995).

Bibliografía

- ANUARIO ESTADISTICO GENERAL DE LA DGT (1995): Ministerio de Justicia e Interior, Servicio de estadística, Madrid.
 AYRES, I. (1991): «Fair Driving: Gender and Race Discrimination in Retail Car Negotiations», *Harvard Law Review*, número 104, páginas 817-872.
 AYRES, I. y SIEGELMAN, P. (1995): «Race and Gender Discrimination in Bargaining for a New Car», *American Economic Review*, número 85, páginas 304-321.
 BERRY, S. J.; LEVINSOHN, J. y PAKES, A. (1995): «Automobile Price in Market Equilibrium», *Econometrica*, número 63, páginas 841-890.
 BOLTON, R. N. (1989): «The Relationship between Market Characteristics and Promotional Price Elasticities», *Marketing Science*, número 8, páginas 153-169.
 BORENSTEIN, S. (1985): «Price Discrimination in Free-Entry Markets», *Rand Journal of Economics*, número 16, páginas 380-397.
 BORENSTEIN, S. y ROSE, N. L. (1994): «Competition and Price Dispersion in the U.S. Airline Industry», *Journal of Political Economy*, número 102, páginas 653-683.
 COMANOR, W. S. y WILSON, A. (1979): «The Effect of Advertising on Competition: A

- Survey», *Journal of Economic Literature*, número 17, páginas 453-476.
- CONSUMER FEDERATION OF AMERICA (1990): «U. S. Consumer Knowledge: The Results of a Nationwide Test», *Consumer Federation of América*, Washington.
- CRANDALL, R. F. (1984): «Import Quotas and the Automobile Industry: The Costs of Protectionism», *Brookings Review*, número 2, páginas 8-16.
- DAVIDSON, R. y MACKINNON, J. (1981): «Several test for Model Specification in the Presence of Multiple Alternatives», *Econometrica*, número 49, páginas 781-793.
- GOLDBERG, P. K. (1996): «Dealer Price Discrimination in New Car Purchases: Evidence from the Consumer Expenditure Survey», *Journal of Political Economy*, número 104, páginas 622-654.
- GREENE, W. H. (1993): *Econometric Analysis*, segunda edición, Prentice Hall, Englewood Cliffs.
- HARVEY, A. (1976): «Estimating Regression Models with Multiplicative Heteroskedasticity», *Econometrica*, número 44, páginas 461-465.
- HECKMAN, J. y SIEGELMAN, P. (1992): «The Urban Institute Studies: Their Methods and Findings», en M. FIX y R. STRUYK (eds.), *Clear and convincing evidence*, Urban Institute Press, Washington, páginas 187-258.
- HOLMES, T. J. (1989): «The Effects of Third Degree Price Discrimination in Oligopoly», *American Economic Review*, número 79, páginas 244-250.
- JUNG, A. F. (1959): «Price Variations Among Automobile Dealers in Chicago», *Journal of Business*, número 32, páginas 315-326.
- JUNG, A. F. (1960): «Price Variations Among Automobile Dealers in Metropolitan Chicago», *Journal of Business*, número 33, páginas 31-42.
- KAY, J. (1993): *Foundations of Corporate Success: How Business Strategies Add Value*, Oxford University Press, Oxford.
- KRISHNAMURTHI, L. y RAJ, S. P. (1985): «The Effect on Consumer Price Sensitivity», *Journal of Marketing Research*, número 22, páginas 119-129.
- KWOKA, J. (1984): «Advertising and the Price of Quality of Optometric Services», *American Economic Review*, número 74, páginas 211-216.
- LEVINSOHN, J. (1988): «Empirics of Taxes on Differentiated Products: The Case of Tariffs in the U.S. Automobile Industry», en R. E. BALDWIN (ed.), *Trade Policy Issues and Empirical Analysis*, University of Chicago Press, Chicago, páginas 11-40.
- NELSON, P. H. (1974): «Advertising as Information», *Journal of Political Economy*, número 82, páginas 729-745.
- OHTA, M. y GRILICHES, Z. (1976): «Automobile Prices Revisited: Extension of the Hedonic Hypothesis», en N. E. TARLECKYJ (ed.), *Household Production and Consumption*, Columbia University Press, Nueva York, páginas 325-390.
- PASHIGIAN, B. P. (1961): *The Distribution of Automobiles, An Economic Analysis of the Franchise System*, Prentice-Hall, Englewood Cliffs, NJ.
- PINDYCK, R. S. y RUBINFELD, D. L. (1991): *Econometric Models and Economic Forecast*, McGraw-Hill, tercera edición, Nueva York.
- SHEPARD, A. (1991): «Price Discrimination and Retail Configuration», *Journal of Political Economy*, número 99, páginas 30-53.
- STIGLER, G. (1961): «The Economics of Information», *Journal Political Economy*, número 69, páginas 213-225.
- TELSER, L. G. (1964): «Advertising and Competition», *Journal of Political Economy*, número 85, páginas 537-562.
- TIROLE, J. (1988): *The Theory of Industrial Organization*, The MIT Press, Cambridge.
- VELÁZQUEZ, F. J. (1993): «Economías de escala y tamaños óptimos en la industria española», *Investigaciones Económicas*, número 17, páginas 505-525.
- YINGER, J. (1986): «Measuring Racial Discrimination with Fair Housing Audits: Caught in the Act», *American Economic Review*, número 76, páginas 881-898.

