

**POLÍTICA DE PRECIOS Y REAJUSTES EN LOS  
MÁRGENES DE BENEFICIO. EL COMPORTAMIENTO  
DE LOS EXPORTADORES ESPAÑOLES DE AUTOMÓVILES\*.**

**Jacint Balaguer, Vicente Orts y Ezequiel Uriel\*\***

WP-EC 96-21

---

\*Este trabajo ha sido financiado por la *Fundació Caixa Castelló* (P1A94-10) y por la *Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología* (SEC96-1435-C03-03).

\*\*J. Balaguer, V. Orts: Universitat Jaume I e Instituto de Economía Internacional. E. Uriel: Instituto Valenciano de Investigaciones Económicas y Universitat de València.

**POLÍTICA DE PRECIOS Y REAJUSTES EN LOS  
MÁRGENES DE BENEFICIO. EL COMPORTAMIENTO  
DE LOS EXPORTADORES ESPAÑOLES DE AUTOMÓVILES.**

**Jacint Balaguer, Vicente Orts y Ezequiel Uriel**

**RESUMEN**

El análisis empírico para las exportaciones españolas de automóviles, evidencia tanto la segmentación generalizada de los mercados internacionales, como la existencia de una estrategia de reajustes en los márgenes de beneficio tendente a la estabilización de los precios en términos de la moneda local de cada uno de los países de la OCDE. Adicionalmente, se pone de relieve que dicha estrategia va a depender críticamente de la estructura específica de cada uno de los correspondientes mercados de destino.

**Palabras clave:** Tipos de cambio, coste marginal y márgenes de beneficio.

**JEL:** F14

**ABSTRACT**

The empirical evidence for the Spanish automobile exports, reflects the segmentation of international markets, and the existence of an strategy of markup adjustments aimed at the stabilisation of prices in terms of each one of the OECD countries' local currency. However, this strategy will mostly depend on the specific structure of each of the export markets.

**Key words:** Exchange rates, marginal cost and markups.

**JEL:** F14

Editor: Instituto Valenciano de  
Investigaciones Económicas, S.A.  
Primera Edición Diciembre 1996.  
ISBN: 84-482-1413-7  
Depósito Legal: V-5153-1996  
Impreso por Copisteria Sanchis, S.L.,  
Quart, 121-bajo, 46008-Valencia.  
Impreso en España.

## 1. INTRODUCCIÓN

En el ámbito del comercio internacional el estudio del comportamiento de precios ante variaciones en los tipos de cambio tiene un origen relativamente reciente<sup>1</sup>. Gran parte de estos estudios han constatado diferencias significativas entre el ajuste de precios de los exportadores pertenecientes a algunos de los países más industrializados. Así por ejemplo, las variaciones en los tipos de cambio inducen a que los exportadores japoneses y alemanes ajusten sus precios de exportación en yenes y en marcos respectivamente para preservar los precios fijados en los mercados de destino de las exportaciones. Ante situaciones similares, los exportadores americanos tratan de mantener los precios en dólares en buena medida y consecuentemente los precios expresados en moneda extranjera tienden a variar casi proporcionalmente a los tipos de cambio<sup>2</sup>. La evidencia empírica basada en un análisis más detallado nos muestra además que, tanto en el caso de los exportadores alemanes, japoneses como americanos, el ajuste de precios no es igual para todas las industrias exportadoras ni para todos los países de destino<sup>3</sup>. En este contexto, la variación de los tipos de cambio se convierte en un elemento esencial que caracterizará la dinámica de los precios que fijan los exportadores para cada uno de los mercados de destino de sus productos.

Dichas variaciones en los tipos de cambio afectan a los precios fijados por las empresas exportadoras a través de dos vías diferentes: en primer lugar, por medio de la repercusión que las variaciones tienen sobre el coste marginal de las empresas y, en segundo lugar, a través de la reacción que se producirá en los márgenes de beneficios sobre el coste marginal, a consecuencia de los cambios en la competitividad neta.

La alteración en los costes marginales inducida por una variación en el tipo de cambio puede producirse, a su vez, como consecuencia de dos factores distintos: por cambios en el precio de los *inputs* importados y por cambios en la demanda y, por consiguiente, en la escala de

---

<sup>1</sup> Algunas de las primeras investigaciones en este campo, como las de Hooper y Man (1987) o Krugman y Baldwin (1987), tienen su raíz en el fracaso de la devaluación del dólar en 1985 como alivio al persistente déficit comercial estadounidense existente principalmente con Alemania y Japón.

<sup>2</sup> Las investigaciones de Froot y Klemperer (1989), Hooper y Mann (1989), Marston (1990), Ohno (1990), y Athukorala y Menon (1994), representan algunos de los trabajos que evidencian este tipo de situaciones diferenciales entre países.

<sup>3</sup> Así, por ejemplo, Knetter (1989) y Aw (1993) examinan las diferencias existentes entre el comportamiento de precios en los mercados correspondientes a algunos de los países más industrializados.

producción de la empresa exportadora. El primero de los elementos mencionados se producirá a consecuencia de que los precios de algunos de los *inputs* de las empresas exportadoras sean fijados en moneda extranjera. Así, por ejemplo, si los exportadores españoles se enfrentan a una apreciación de la peseta, se encontrarán con que el precio de los *inputs* procedentes del exterior, y por tanto los costes, se ven reducidos en términos de su moneda. El segundo de los elementos, hace referencia a la posibilidad de que las fluctuaciones en el valor de la moneda del exportador provoquen un cambio en la demanda de sus productos si los precios relativos de las mercancías varían en los mercados extranjeros. En este último caso, si las empresas exportadoras no exhiben rendimientos constantes a escala, un cambio en la producción como consecuencia de la variación de la demanda también alterará sus costes marginales. Nótese que, tanto en un caso como en el otro, el impacto de los tipos de cambio, afecta a los costes de las mercancías por igual independientemente de los mercados de destino.

Por otra parte, el grado en que se produce el reajuste específico de los márgenes de beneficio para cada mercado de destino, en respuesta a las alteraciones en los tipos de cambio, viene determinado por la elasticidad de la demanda de cada país importador. Este grado de reajuste específico ha sido bautizado por Krugman (1987) como *pricing to market (PTM)*. De este modo, el *PTM* singular es el resultado de lo que podríamos denominar una política activa de discriminación de precios, a través de los diferentes mercados internacionales, y cuya práctica ofrece alguna evidencia de la estructura de cada uno de ellos<sup>4</sup>.

La sensibilidad combinada de ambos canales (cambios en costes y márgenes de beneficios) ante las variaciones en los tipos de cambio determinan el *pass-through* de los tipos de cambio (*EPT*)<sup>5</sup>. No obstante, en este trabajo, además de la determinación del grado de *EPT* sobre cada uno de los distintos mercados, y en aras a conseguir una estimación de los ajustes en

---

<sup>4</sup> En este sentido es importante explicitar que, sea cual sea la situación a la que se enfrente el exportador en cada momento, competencia imperfecta y segmentación de mercados constituyen las dos condiciones necesarias para que los exportadores sean capaces de discriminar precios entre países. Mientras competencia imperfecta es una condición necesaria para la existencia de márgenes de beneficio distintos de cero, ambas (competencia imperfecta y barreras al arbitraje) son necesarias para que en términos genéricos sea posible la discriminación de precios entre los distintos mercados de destino. Más concretamente, dicha segmentación de mercados es una condición necesaria para poder hablar de *PTM* (como política de discriminación a consecuencia de las alteraciones de los tipos de cambio). De este modo, la existencia de cierto grado de *PTM* es incompatible con un modelo de comercio que admita competencia perfecta y carezca de fricciones.

<sup>5</sup> El *EPT* ofrece una indicación sintética de las repercusiones de la dinámica de los tipos de cambio en los precios de cada uno de los bienes comercializables. Concretamente, nos referiremos al grado de *EPT* (en términos absolutos) como a la variación porcentual del precio de las exportaciones de un producto en términos de la moneda local del país de destino dividido por la variación porcentual en el tipo de cambio bilateral.

precios debido a la variación en márgenes de beneficios por parte de los exportadores españoles de automóviles, recurriremos a un enfoque empírico que basado en la teoría de la organización industrial nos permitirá, bajo determinados supuestos, controlar la evolución de los costes marginales.

En este trabajo nos hemos centrado en el sector exportador de automóviles debido principalmente a su importancia relativa y regularidad en los flujos de las exportaciones españolas<sup>6</sup>. Como se desprende del cuadro 1, únicamente cuatro de los productos industriales pertenecientes a dicho sector representan, en unidades monetarias, más del 10% del volumen total de exportaciones españolas a lo largo del período 1988 a 1992<sup>7</sup>. Por otro lado, la justificación de los países de destino de las exportaciones descansa también en la importancia relativa en volumen de comercio y en la regularidad de los flujos, lo que posibilita la existencia de exportaciones a lo largo de todos los trimestres del período. De este modo, escogiendo estos países de destino alcanzamos, como puede verse en el cuadro 2, un porcentaje medio para cada producto y sobre el total de exportaciones que va del 72,56% al 97,17%.

En cuanto al período seleccionado para el análisis, éste coincide expresamente con la entrada en vigor, el 1 de enero de 1988, del Arancel Integrado Comunitario (*TARIC*). Este sistema arancelario, basado en la Nomenclatura Combinada, responde a las nuevas necesidades creadas por la evolución de las estructuras de comercio internacional, y supone una reclasificación más precisa de los tipos de mercancías a partir del Sistema Armonizado para la Designación y Codificación de Mercancías (*SH*).<sup>8</sup> El mayor detalle estadístico que confiere la Nomenclatura Combinada proporciona una ventaja clara a la hora de trabajar a nivel de producto,

---

<sup>6</sup> Desde que la teoría de la organización industrial ha tomado un papel relevante en la explicación de algunos fenómenos de comercio internacional, los estudios a nivel de industria y particularmente los concernientes al sector del automóvil vienen constituyendo una parte relevante de la literatura empírica. En concreto, algunos de los recientes estudios, como el realizado por Feenstra, Gagnon y Knetter (1995), Gagnon y Knetter (1995), o Gross y Schmitt (1996), destacan la importancia de los tipos de cambio en el comportamiento estratégico de los exportadores de automóviles de otros países.

<sup>7</sup> En este trabajo, y como es habitual en la literatura empírica sobre el tema, identificamos como productos diferentes las distintas posiciones del arancel a un nivel de desagregación suficientemente elevado desde el punto de vista de la homogeneidad en la posición. En concreto, hemos adoptado la Nomenclatura Combinada a un nivel de desagregación máximo atendiendo a las características físicas del producto (8 dígitos). Según la base de datos COMEXT existen, a este nivel específico de desagregación, 9.770 posiciones en 1988, 9.846 en 1989, 9.988 en 1990, 10.041 en 1991 y 10.173 en 1992.

<sup>8</sup> La *SH* es una estructura de clasificación arancelaria internacionalmente aceptada y que sustituyó, a partir de 1988, a la Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera (sistema utilizado por España desde 1960 y que ordenaba las mercancías según el grado de elaboración).

aunque restringe la posibilidad de considerar datos anteriores a la fecha en cuestión, ya que se generarían problemas de comparabilidad difíciles de resolver satisfactoriamente.

**Cuadro 1: Principales automóviles exportados por España (período 1988-1992)**

Producto (posición arancelaria según Nomenclatura Combinada)	1988		1989		1990		1991		1992	
	A	B	A	B	A	B	A	B	A	B
Turismos con motor de gasolina de mediana cilindrada (87032210-87032219)	1	7,48	1	8,42	1	8,80	1	10,49	1	10,73
Turismos con motor de gasolina de baja cilindrada (87032110)	2	1,24	4	1,15	8	0,95	13	0,74	17	0,54
Turismos con motor de tecnología Diesel y con una cilindrada comprendida entre 1500 y 2500 c.c. (87033210-87033219)	8	0,78	7	0,90	2	1,52	2	1,96	2	2,11
Furgonetas para el transporte de mercancías (87042191)	3	1,17	2	1,28	5	1,18	10	0,83	5	0,92

Fuente: Elaboración propia a partir de COMEXT (EUROSTAT)

Notas:

A: Porcentaje del volumen de exportaciones (en unidades monetarias) que representa la posición arancelaria sobre el total anual.

B: Número de orden en el ranking de posiciones al nivel de desagregación de 8 dígitos.

**Cuadro 2: Porcentaje de exportaciones de automóviles por países de destino (período 1988-1992).**

Producto	País de destino	1988	1989	1990	1991	1992	Valor medio
Turismos de gasolina con motor de mediana cilindrada (1000-1500 c.c.)	Francia	28,10	29,28	28,44	23,87	26,95	27,33
	Alemania	12,81	10,14	14,47	23,61	18,08	15,82
	Reino Unido	18,03	16,68	10,30	7,83	7,60	12,09
	Portugal	8,97	7,15	6,09	7,43	8,64	7,66
	Bélgica-Lux.	4,48	3,35	3,40	3,31	3,07	3,52
	Holanda	2,63	2,72	2,58	2,28	1,94	2,43
	Suiza	2,06	1,87	1,79	1,41	1,50	1,73
	Austria	0,79	0,73	0,88	0,85	1,17	0,51
	Irlanda	0,58	1,03	0,49	0,26	0,18	0,51
	Finlandia	0,72	0,43	0,37	0,14	0,04	0,34
	Suecia	0,43	0,36	0,27	0,13	0,09	0,26
<i>Total</i>		79,60	73,74	69,08	71,12	69,26	72,56
Turismos de gasolina con motor de baja cilindrada (< 1000 c.c.)	Italia	32,59	40,10	32,84	28,40	29,91	32,77
	Alemania	7,73	9,46	25,17	41,62	42,29	25,25
	Francia	21,33	16,82	19,47	13,97	11,76	16,67
	Reino Unido	11,51	11,01	4,39	2,31	2,60	6,36
	Portugal	7,42	6,47	8,17	5,16	3,07	6,06
	Holanda	2,10	2,30	2,68	2,32	3,30	2,54
	Bélgica-Lux.	1,61	1,60	1,67	2,59	1,54	1,80
<i>Total</i>		84,27	87,75	94,38	96,36	94,46	91,45
Turismos con motor de tecnología Diesel y con una cilindrada comprendida entre 1500 y 2500 c.c.	Francia	49,43	64,00	79,86	77,39	67,20	67,58
	Alemania	16,47	13,21	9,12	14,78	14,07	13,53
	Italia	17,43	9,30	2,87	2,87	6,41	7,78
	Bélgica-Lux.	6,21	6,98	1,66	1,52	4,50	4,17
	Austria	3,59	0,68	0,36	0,66	1,89	1,43
	Reino Unido	2,13	1,56	0,70	0,69	1,17	1,25
	Portugal	1,34	0,96	0,83	0,32	1,24	0,94
	Holanda	0,62	0,24	0,24	0,42	0,95	0,49
	<i>Total</i>		97,22	96,62	95,65	98,64	97,43
Furgonetas para el transporte de mercancías	Francia	53,86	59,73	64,80	58,36	48,24	57,00
	Italia	13,47	10,74	8,46	9,29	14,93	11,38
	Alemania	7,43	7,83	8,23	16,44	16,07	11,20
	Portugal	10,87	8,95	9,96	4,30	3,73	7,36
	Holanda	1,31	1,06	1,46	3,95	6,80	2,92
	Reino Unido	6,02	4,28	0,79	1,11	1,16	2,67
	Bélgica-Lux.	0,83	0,96	1,45	1,88	2,11	1,44
	Irlanda	1,31	1,68	1,08	0,51	0,43	1,00
	Austria	0,91	0,82	0,96	0,96	1,08	0,94
	<i>Total</i>		96,01	96,06	96,19	96,79	94,56

Fuente: Elaboración propia a partir de COMEXT (EUROSTAT)

Nota:

Los porcentajes están expresados sobre el volumen total de exportaciones españolas (en unidades monetarias) con detalle para cada uno de los principales países de la OCDE que actúan como destino

Por otro lado, el Consejo de las Comunidades Europeas estableció que, puesto que la realización del mercado interior implicaba la eliminación de las fronteras físicas entre Estados miembros, un nivel "satisfactorio" de información entre intercambios de bienes entre Estados miembros debía determinarse consecuentemente (a partir de 1992) por medios que no implicasen controles, ni siquiera indirectos, en las fronteras interiores. Por tanto, la desaparición de un control aduanero directo para las operaciones entre los países miembros de la Unión Europea y la consecuente implantación de un nuevo sistema de control de flujos mucho más impreciso, denominado *Intrastat*, hace aconsejable no incluir datos intracomunitarios a partir de esta fecha<sup>9</sup>.

A lo largo del período resultante, la relativa inestabilidad de los tipos de cambio frente al conjunto de los países de la OCDE, caracterizada fundamentalmente por continuas apreciaciones reales y devaluaciones consecutivas a finales del '92, permitirá identificar, mediante los posibles reajustes en precios debido a las variaciones en los márgenes de beneficio, algunas de las características relevantes que definen la estructura de los mercados en los que operan nuestras empresas exportadoras.

En las siguientes secciones se presenta, en primer lugar, un marco teórico de referencia, que nos permita analizar el *EPT* y, a su vez, determinar la política de *PTM* desde una perspectiva de equilibrio parcial en la que consideran exógenas las variaciones de los tipos de cambio, a continuación se efectúa la especificación econométrica y se establece la correspondencia entre los valores de los parámetros estimados y diferentes estructuras de mercado. Por último, utilizando datos trimestrales para el período que va desde 1988 a 1993, se realizan las estimaciones, presentándose tanto los resultados obtenidos como las correspondientes conclusiones del trabajo.

---

<sup>9</sup> En la exposición de motivos correspondiente al Reglamento (CEE) 3330/91, establecido por el Consejo de las Comunidades Europeas el 7 de noviembre de 1991 (relativo a las estadísticas de los intercambios de bienes entre Estados miembros), se tomó cierta conciencia del papel importante que juega la exactitud de las estadísticas en lo relativo al análisis, planificación y control de la situación económica, al mismo tiempo que se consideró que estos requisitos no podían satisfacerse adecuadamente mediante una información muy agregada. Sin embargo, el Reglamento 2256/92 de 31 de julio de 1992 (relativo a los umbrales estadísticos de las estadísticas de comercio entre Estados miembros) consideró, en perjuicio de la exactitud, que era conveniente aliviar en lo posible la carga de los operadores intracomunitarios, ya sea dispensándolos de sus obligaciones estadísticas (por debajo de un umbral de operaciones comerciales establecido por cada Estado miembro), ya sea simplificando dichas obligaciones.

## 2. UN MARCO TEÓRICO DE REFERENCIA

En presencia de costes de transporte, aranceles, impuestos o cualquier otro elemento que suponga un coste de recolocación de un producto homogéneo, y aún aceptando la existencia de información perfecta, con el arbitraje internacional difícilmente se podría obtener un precio idéntico en todos los países de destino<sup>10</sup>. Sin embargo, podemos aceptar que en estas circunstancias se cumple la *ley de un precio* si las diferencias de precios observadas en destino desaparecen en los precios de origen (*f.o.b.*) medidos en la moneda del exportador<sup>11</sup>. De hecho, teniendo en cuenta dicha consideración se hace innecesaria cualquier información o hipótesis relativa a los costes de recolocación del producto, aunque implícitamente estamos suponiendo que dichos costes no afectan a los precios de origen fijados por el vendedor. De modo que bajo estas circunstancias la *ley de un precio* implica que:

$$p_{it} = p_i \quad \forall i=1, \dots, N, t=1, \dots, T \quad [1]$$

donde  $p_{it}$  es el precio de origen, medido en la moneda del exportador, de un producto con destino al mercado  $i$  en el momento  $t$ . El precio del exportador es en cada momento común a los  $N$  destinos, lo que implica que: los precios expresados en unidades de cuenta del mercado de destino se modifiquen proporcionalmente a la magnitud de la variación del tipo de cambio bilateral (*EPT* completo), o que la variación del tipo de cambio bilateral induzca alteraciones en un elemento común que afecte simultáneamente a todos los precios del exportador con independencia de los países de destino.

En la década de los ochenta lo que se advierte es, que tanto los precios en destino (expresados en la propia moneda del país importador) como las cantidades comerciadas presentan una relativa estabilidad que contrasta con las fuertes oscilaciones observadas en los tipos de

---

<sup>10</sup> Las diferencias de precios medidos en los países de destino pueden ser debidos, además de a la decisión de discriminación de precios por parte del exportador, a distintas restricciones comerciales específicas sobre cada país de destino o diferencias en los costes de suministro a distintos mercados. Aw (1993), intenta separar estos tres componentes en las exportaciones de Taiwan correspondientes al sector calzado.

<sup>11</sup> Estamos refiriendonos estrictamente a un mercado integrado, como caso particular del cumplimiento de la *LPU*, en el sentido de que las empresas exportadoras no son capaces de discriminar, siendo los diferentes destinos partes de un único mercado sobre el que prevalece el mismo precio (una vez descontadas las posibles diferencias por impuestos nacionales, costes de transporte o cualquier otro coste de recolocación del producto).

cambio<sup>12</sup>. La evidencia generalizada del *EPT* incompleto puede ser explicada por variaciones inducidas en los costes marginales<sup>13</sup> o por los reajustes en los márgenes de beneficio sobre los costes marginales (que hemos denominado *PTM*). Ahora bien, las implicaciones son distintas, ya que mientras que en el primer caso el *EPT* incompleto es consistente con la hipótesis de mercados perfectamente competitivos (y por tanto con el cumplimiento de la *ley de un precio*), es obvio que en el segundo evidenciaría estructuras de mercado imperfectamente competitivas y, eventualmente, cierto grado de segmentación de mercados.

Inicialmente para poder distinguir entre la hipótesis perfectamente competitiva y la alternativa, la mayoría de estudios empíricos sobre el tema utilizaban datos observables sobre los precios de *inputs* intermedios y factores productivos, de esta forma se trataba de controlar los cambios en los costes de las empresas exportadoras, con el objeto de deslindarlos de los reajustes en los márgenes de beneficios. Sin embargo, el uso de los cambios en los precios unitarios de los *inputs* y factores productivos como variables *proxy* de los cambios en los costes marginales (que son inobservables), requiere adoptar unos supuestos poco plausibles<sup>14</sup>. Como forma de evitar la adopción de estos supuestos, Knetter (1989) propuso explotar la naturaleza *cross-section* del problema para controlar los efectos de los cambios en los costes marginales sobre los precios de exportación.

El fundamento básico de la propuesta de Knetter puede ilustrarse de forma sencilla mediante un modelo multimercado en el que opera una empresa exportadora con capacidad de discriminar precios. Así, por simplicidad, consideremos una única empresa exportadora que produce un determinado tipo de bien homogéneo y que vende en  $N$  mercados diferentes. Estos  $N$  mercados están segmentados y en cada uno de ellos existe una unidad monetaria distinta, de modo que vamos a definir  $e_{it}$  como el tipo de cambio, expresado en términos de unidades monetarias del país de origen por unidad monetaria del mercado de destino  $i$ . Los beneficios de la empresa en cada período  $t$  vendrán dados por la siguiente expresión:

<sup>12</sup>Ver, por ejemplo, Giovannini (1988) y Krugman (1989).

<sup>13</sup>La variación inducida en los costes marginales por una modificación del tipo de cambio puede producirse también a través de dos canales diferentes. Uno directo, que opera en la medida que parte de los *inputs* utilizados por la empresa exportadora procedan del exterior y sus precios se fijen en moneda extranjera, y otro indirecto, que es resultado de los posibles cambios en la escala de producción, que se producirían a consecuencia de las variaciones en la demanda neta mundial de dicho producto ante las eventuales variaciones de precios relativos derivados de las fluctuaciones del tipo de cambio.

<sup>14</sup>Solo con rendimientos constantes y bajo el supuesto de que no existen *shocks* tecnológicos, la construcción de índices de costes podría ser utilizado como buena aproximación de los costes marginales.

$$\Pi_t(p_1, \dots, p_N) = \sum_{i=1}^N p_{it} q_{it} \left( \frac{p_{it}}{e_{it}} \right) - C_t \left( \sum_{i=1}^N q_{it} \left( \frac{p_{it}}{e_{it}} \right), w_t \right) \quad [2]$$

donde  $q_{it}$  es la demanda a la que se enfrenta la empresa en el mercado  $i$ , que suponemos función de los precios del exportador expresados en unidad monetaria del mercado de destino, y  $C_t$  son los costes de la empresa, que son función de la cantidad vendida por la empresa a todos los mercados y de los precios de los factores productivos e *inputs* intermedios  $w_t$ <sup>15</sup>.

Dada la hipótesis de segmentación de mercados, las condiciones de primer orden correspondientes al problema de maximización de beneficios, pueden expresarse como:

$$MC_i = p_{it} \left( 1 - \frac{1}{\epsilon_{it}} \right) \quad i=1, \dots, N \quad [3]$$

esto es, el exportador igualará los costes marginales  $MC_i$  a cada uno de los  $N$  ingresos marginales, que vienen determinados como es habitual por la elasticidad de la demanda a la que se enfrenta la empresa en cada mercado de destino  $\epsilon_{it}$  (en donde  $1 < \epsilon_{it} < \infty$ )<sup>16</sup>. Dadas cada una de estas condiciones, la empresa adoptará una estrategia de ventas diferenciada para cada uno de los mercados.

Puesto que los costes dependen del precio de los *inputs* y de las ventas totales de la empresa, los costes marginales  $MC_i$  serán idénticos para los distintos mercados de destino, aunque lógicamente variarán a lo largo del tiempo de acuerdo con las variaciones en el volumen de producción, tecnología y precios de los *inputs*. Por el contrario, el ingreso marginal  $p_{it}(1-1/\epsilon_{it})$  puede ser diferente para cada mercado de destino dado que las condiciones de demanda a las que se enfrenta el exportador en cada mercado también pueden ser diferentes.

<sup>15</sup>Por motivos de sencillez en la exposición, a los precios de los factores productivos e *inputs* intermedios, los denominaremos a partir de esta parte del trabajo como "precios de los inputs".

<sup>16</sup>En el texto nos referiremos a la elasticidad del exportador como a la percibida por éste (en frontera), que difiere de la elasticidad propia del mercado de destino por los costes de recolocación del producto (costes de transporte y posibles aranceles e impuestos).

Resolviendo para los  $N$  precios, el equilibrio puede expresarse en los siguientes términos:

$$p_{it} = (1 + \chi_{it}) MC_i \quad [4]$$

o en términos logarítmicos:

$$\ln p_{it} = \ln MC_i + \ln(1 + \chi_{it}) \quad [5]$$

donde  $\chi_{it} = 1/(\epsilon_{it} - 1)$  es el margen de beneficio sobre los costes marginales obtenido por el exportador, en el mercado  $i$ , en el período  $t$ . De [4] y [5] es inmediato que el precio óptimo cargado en un mercado  $i$  no perfectamente competitivo depende de dos elementos claramente diferenciados: de los costes marginales (que son función de las cantidades producidas y de los precios de los *inputs*) y de los márgenes de beneficio sobre los costes marginales.

Nótese que, con carácter general, la respuesta de los precios de exportación ante variaciones de los tipos de cambio depende tanto de su efecto conjunto sobre costes, como de la convexidad de las demandas percibidas por los exportadores en cada mercado de destino y, por tanto, de como cambia cada elasticidad percibida respecto al precio en moneda local de destino, al variar el tipo de cambio bilateral correspondiente. De acuerdo con [5] es evidente que, en presencia de cierto grado de segmentación de mercados, se fijaran precios más altos en aquellos mercados en los que la elasticidad asociada sea menor<sup>17</sup>.

<sup>17</sup>Desarrollando la ecuación [3] para los  $N$  mercados,  $p_{1t}[1 - (1/\epsilon_{1t})] = p_{2t}[1 - (1/\epsilon_{2t})] = \dots = p_{Nt}[1 - (1/\epsilon_{Nt})]$ , se puede inferir fácilmente que cuanto menor sea el valor de la elasticidad en un mercado  $\epsilon_{it}$ , mayor será el nivel de precios fijados en ese mercado (de ahí la discriminación de precios) y también el margen de beneficio sobre los costes marginales  $\chi_{it} = 1/(\epsilon_{it} - 1)$ .

### 3. EL MODELO ECONOMÉTRICO

A partir de la ecuación [5], es posible obtener una especificación econométrica lineal si establecemos determinadas condiciones sobre la naturaleza y el comportamiento de sus componentes:

- 1º) A partir del primer término del segundo miembro de la ecuación [5], y teniendo en cuenta que los micropaneles permiten la posibilidad de controlar heterogeneidad inobservable si ésta permanece relativamente constante a través de los países, podemos recoger los efectos de las variaciones en los costes marginales mediante un efecto temporal que denotaremos como  $\theta_t$ .
- 2º) El segundo término del segundo miembro de la ecuación [5], que indica el margen de beneficio sobre el coste marginal, es función de la elasticidad de la demanda percibida por el exportador para cada uno de los países de destino  $\epsilon_{it}$ , pudiéndose descomponer en los siguientes efectos:

(a) Por una parte, dicho término depende de una serie de características que son propias de cada uno de los países de destino, y que son constantes (como la distancia a la frontera del país exportador), o que se pueden suponer que permanecen relativamente constantes a lo largo del período considerado (protección arancelaria, niveles de renta *per capita*, preferencias sobre determinadas características por factores climatológicos o culturales, etc). Así pues, debemos tener en cuenta un efecto fijo por país  $\lambda_i$  como medida del componente del margen de beneficio invariable a lo largo del tiempo pero que, no obstante, puede variar a través de los destinos cuando los mercados están segmentados.

(b) Además, como ya hemos visto, es posible que  $\epsilon_{it}$  esté relacionada con los tipos de cambio de nuestra moneda respecto al país importador en cada momento del tiempo considerado. De esta manera, es necesario incluir en la especificación un término adicional que recoja este componente variable de la elasticidad. El parámetro correspondiente  $\beta_i$  nos mostrará la posible respuesta singular (en forma de cambio en la elasticidad) de los precios nacionales del exportador ante modificaciones de los tipos de cambio frente a cada uno de los destinos.

Teniendo en cuenta las anteriores consideraciones, e incluyendo un término constante y una perturbación aleatoria, obtenemos la siguiente especificación del comportamiento de los precios en moneda local de los exportadores:

$$\ln p_{it} = \alpha + \theta_i + \lambda_i + \beta_i \ln e_{it} + u_{it}, \quad \forall_i / \lambda_i = 0, \theta_i = 0 \quad [6]$$

donde  $\lambda_i = 0$  es el efecto fijo correspondiente al país de destino que actúa como referencia, y  $\theta_i \neq 0$  es el correspondiente al momento del tiempo que actúa como base del período. Asumimos que la perturbación aleatoria  $u_{it}$  está idénticamente distribuida con media cero y varianza constante  $\sigma_u^2$ . Se trata pues, de un modelo de efectos fijos debido a las características intrínsecas de la especificación<sup>18</sup>, que con escasos requerimientos de información y atendiendo, por una parte, al efecto fijo por país y, por otra, al mecanismo de transmisión de los tipos de cambio a los precios, permite diferenciar entre las cuatro versiones de estructuras de mercado no perfectamente competitivas expuestas en el cuadro 3 y, a su vez, éstas de la hipótesis competitiva con mercados integrados.

En primer lugar, podemos considerar la hipótesis nula de un único mercado mundial de carácter competitivo, eso es  $\lambda_i = \beta_i = 0, \forall_i$ , contexto en el que se cumpliría la *ley de un precio*.<sup>19</sup> Bajo estas condiciones, serán los efectos temporales de la regresión los que medirán los precios comunes que se obtienen en cada período. Por definición, esta hipótesis requiere, en cada momento, que todos los precios sean iguales a un único coste marginal en términos de la misma moneda con lo que la empresa debe tomar el precio del mercado mundial como una variable exógena a la hora de adoptar su decisión de oferta.

Si se rechaza la hipótesis nula formulada en los términos anteriores, consideremos como una primera alternativa a dicha estructura de mercado el escenario de competencia imperfecta con elasticidad de demanda percibida constante, en dicho caso se cumple que  $\beta_i = 0, \forall_i$ , mientras que existe algún  $\lambda_i \neq 0$ . La implicación de esta hipótesis alternativa requiere que los precios fijados para cada mercado segmentado responda a una regla de márgenes de beneficio fijos, de manera

<sup>18</sup>Ver Hsiao (1986) y Arellano y Bover (1990).

<sup>19</sup>Obviamente, bajo un contexto más genérico, esta hipótesis nula es también consistente con un monopolista que es incapaz de segmentar mercados o con el paralelismo de precios fijados por empresas que coluden. Sobre la racionalidad que comporta el paralelismo consciente de precios en un contexto oligopolístico ver Macleod (1985).

que, a diferencia del caso anterior, puedan aparecer efectos idiosincráticos sobre los destinos. Sin embargo, estos efectos característicos y permanentes a la vez, implican que el *margen de beneficio* óptimo no variará ante una depreciación (apreciación) de la moneda del exportador frente a un país de destino, disminuyendo (incrementando) el precio pagado en la moneda local del comprador. En este caso diremos que existe discriminación de precios *ex-ante*.

**Cuadro 3: Estructuras de los mercados internacionales**

$\lambda$	$\lambda_i = 0, \forall_i$	Existe algún $\lambda_i \neq 0$
$\beta$		
$\beta_i = 0, \forall_i$	Curva de la demanda percibida infinitamente elástica. Único mercado mundial, competitivo.	Elasticidad de la demanda percibida constante. Discriminación de precios <i>ex-ante</i> entre los países de destino.
$\beta_i = \beta \neq 0, \forall_i$	Curvas de demanda percibidas de igual convexidad entre países de destino. Reajustes en los márgenes de beneficio igual para cualquier variación del tipo de cambio bilateral. Posible discriminación de precios si la variación en el tipo de cambio es distinta para al menos algún destino.	Curvas de demanda percibidas de igual convexidad entre mercados, pero con distinta posición respecto al origen (al menos para algún destino). Reajustes en los márgenes de beneficio igual para cualquier variación del tipo de cambio bilateral. Discriminación de precios <i>ex-ante</i> , y posiblemente por variación en el tipo de cambio distinta para al menos algún destino.
Existe algún $\beta_i \neq 0$ Excepto $\beta_i = \beta, \forall_i$	Formas de las curvas de demanda percibidas por el exportador distintas entre países. Discriminación de precios producida por reajustes singulares en los márgenes de beneficios sobre costes marginales.	

En general, bajo el supuesto de elasticidad de demanda constante los *shocks* de demanda, inducidos por variaciones en  $e_{it}$ , modifican la cantidad, y el coste marginal en el caso de rendimientos crecientes o decrecientes. En este escenario, dado que los cambios en los costes son comunes a todos los destinos, éstos deben ser capturados por los efectos temporales. Por otro lado, las posibles correlaciones entre los tipos de cambio,  $e_{it}$ , y los *shocks* de costes afectarán a todos los precios por igual y, al no existir idiosincrasia, será el efecto temporal el que captará esos *shocks*<sup>20</sup>.

Por otra parte, sabemos que las alteraciones en los tipos de cambio rompen la correspondencia entre el precio pagado por el importador y el fijado por el exportador, lo que provoca un movimiento a lo largo de la curva de demanda. De modo que si la elasticidad de la demanda percibida por el exportador varía ante modificaciones del precio expresado en la moneda de los países de destino, entonces el exportador fijará un nuevo precio que dependerá de la alteración en el margen de beneficio sobre el coste marginal, en este caso el parámetro  $\beta_i$  será distinto de cero. En general, si la demanda percibida por la empresa se vuelve más (menos) elástica cuando los precios en moneda local aumentan, entonces el margen de beneficio óptimo cargado por los vendedores disminuye (se incrementa) a medida que la moneda de los compradores se deprecia. De esta manera, si el exportador fuese un monopolista, el valor positivo de  $\beta_i$  quedaría determinado por una menor convexidad de la demanda percibida sobre el mercado que la correspondiente a una hipérbola equilátera. Cuando el sector exportador consiste en múltiples empresas que compiten con las localizadas en los mercados de destino, entonces el exportador se enfrenta a una demanda residual, y la interpretación de  $\beta_i$  es más compleja. Sin embargo, en esta última circunstancia tratamos el coeficiente  $\beta_i$  como un valor medio ponderado de la respuesta en los precios de las empresas exportadoras.

Además, sin necesidad de explicitar un marco de equilibrio general de la expresión [6] es evidente que la existencia de comportamientos estratégicos como consecuencia de las variaciones en  $e_{it}$  por parte de otras empresas operantes en el mercado de destino, pueden afectar a las estimaciones e interpretación de  $\beta_i$  y con ella de  $\varepsilon_{it}$ <sup>21</sup>.

<sup>20</sup>Este sería el caso en el que algunos de los precios de los *inputs* utilizados en el proceso productivo fuesen fijados en moneda extranjera.

<sup>21</sup>Una extensión teórica, relativa a las implicaciones de la diferenciación de productos y a la heterogeneidad en la respuesta estratégica de las empresas, puede verse en Herguera (1994).

#### 4. ESTIMACIONES Y RESULTADOS

En el cuadro 4 figuran los principales resultados obtenidos a partir de las estimaciones del modelo especificado en [6]<sup>22</sup>. Para dichas estimaciones, se han utilizado valores unitarios construidos a partir de la Nomenclatura Combinada y tipos de cambio cuya evolución ha sido corregida por los índices de precios al consumo correspondientes a cada uno de los países de destino.<sup>23</sup> La razón que nos ha inducido a tener en cuenta estos índices de precios, estriba en que nuestro interés se centra principalmente en la determinación del *PTM*, y que si dicha posibilidad es tomada rigurosamente debemos admitir que, al menos temporalmente, son precisamente las variaciones en los precios relativos las que los exportadores tratarían de contrarrestar. De este modo, los precios óptimos que fija el exportador pueden ser neutrales con respecto a cualquier variación en el tipo de cambio nominal que responda a la inflación del país de destino.

De forma global para cada una de las industrias, y dejando para más adelante las implicaciones que conlleva la posible existencia de un *PTM* singular para cada uno de los países de destino, se han realizado distintos contrastes de significatividad conjunta de algunos grupos de parámetros. En primer lugar, se contrasta la hipótesis nula  $\lambda_i = \beta_i = 0, \forall i$ , consistente con la existencia de mercado integrado y competencia perfecta frente a la alternativa correspondiente a escenarios no perfectamente competitivos. Como puede verse en el cuadro 5, los resultados obtenidos apuntan hacia el rechazo de la hipótesis relativa a un único mercado mundial perfectamente competitivo. A continuación, se contrastó la hipótesis nula  $\beta_i = 0, \forall i$ ; frente a la significatividad conjunta de las políticas de *PTM*, entendidas como políticas activas de reajuste en los márgenes de beneficios ante variaciones en los tipos de cambio. De nuevo y de forma similar al contraste anterior, los resultados recogidos en el cuadro indican que el *PTM* se confirma como un elemento relevante en la fijación de precios de los automóviles, a excepción de los turismos con tecnología Diesel.

<sup>22</sup>R2 y R2 representan el coeficiente de determinación y el coeficiente de determinación corregido respectivamente, mientras que  $E.A e(i,t)$  son los correspondientes estadísticos de autocorrelación. Los estadísticos  $E.A e(i,t)$ , permiten rechazar la autocorrelación en todos los casos considerados a los niveles convencionales de significatividad (estos estadísticos se distribuyen según una *Chi-cuadrado*).

<sup>23</sup>A partir de este momento, nos referiremos a estas apreciaciones o depreciaciones corregidas de los tipos de cambio simplemente como "apreciaciones" o "depreciaciones" respectivamente.

Cuadro 4: Resultados de la estimación de [6] para distintos tipos de automóviles

Producto	Pais de destino (i)	$\lambda_i$	$\beta_i$	
Turismos con motor de gasolina de mediana cilindrada (1000-1500 c.c.)	Francia		0,83 (3,64) <sup>a</sup>	R <sup>2</sup> =0,89 R <sup>2</sup> =0,87 E.A e(i,t)=0,23
	Bélgica-Luxemb.	-0,01 (-0,70)	0,88 (4,36) <sup>a</sup>	
	Holanda	0,08 (5,07) <sup>a</sup>	0,27 (1,31)	
	Alemania	0,14 (9,47) <sup>a</sup>	0,40 (1,90) <sup>a</sup>	
	Reino Unido	0,20 (8,38) <sup>a</sup>	-0,13 (-0,62)	
	Irlanda	-0,14 (-9,13) <sup>a</sup>	0,55 (2,47) <sup>b</sup>	
	Portugal	-0,04 (-1,92) <sup>c</sup>	0,42 (5,04) <sup>a</sup>	
	Suecia	0,11 (5,29)	-0,67 (-4,46) <sup>a</sup>	
	Finlandia	-0,18 (-8,31) <sup>a</sup>	1,47 (6,08) <sup>a</sup>	
	Suiza	0,17 (11,33) <sup>a</sup>	0,55 (2,88) <sup>a</sup>	
	Austria	0,09 (5,85) <sup>a</sup>	0,67 (3,23) <sup>a</sup>	
Turismos con motor de gasolina de baja cilindrada (menor o igual a 1000 c.c.)	Francia		1,74 (4,88) <sup>a</sup>	R <sup>2</sup> =0,80 R <sup>2</sup> =0,73 E.A e(i,t)=0,25
	Bélgica-Luxemb.	-0,05 (-2,36)	1,38 (4,35) <sup>a</sup>	
	Holanda	-0,13 (-6,38) <sup>a</sup>	2,00 (6,19) <sup>a</sup>	
	Alemania	-0,06 (-2,83) <sup>a</sup>	2,01 (6,18) <sup>a</sup>	
	Italia	-0,06 (-2,46)	0,83 (2,80) <sup>a</sup>	
	Reino Unido	0,14 (4,10) <sup>a</sup>	-0,32 (-1,04)	
	Portugal	-0,01 (-0,39)	0,38 (2,84) <sup>a</sup>	
Turismos con motor de tecnología Diesel y con una cilindrada comprendida entre 1500 y 2500 c.c.	Francia		-0,52 (-0,83)	R <sup>2</sup> =0,67 R <sup>2</sup> =0,58 E.A e(i,t)=0,50
	Bélgica-Luxemb.	-0,05 (-1,43)	-0,33 (-0,59)	
	Holanda	-0,17 (-4,52) <sup>a</sup>	0,05 (0,08)	
	Alemania	0,07 (1,97) <sup>a</sup>	-0,22 (-0,39)	
	Italia	-0,02 (-0,52)	0,49 (0,95)	
	Reino Unido	0,07 (1,07)	-0,71 (-1,30)	
	Portugal	-0,17 (-3,44) <sup>a</sup>	0,12 (0,50)	
	Austria	0,03 (0,89)	0,07 (0,13)	
Furgonetas para el transporte de mercancías	Francia		0,17 (0,31)	R <sup>2</sup> =0,92 R <sup>2</sup> =0,90 E.A e(i,t)=0,16
	Bélgica-Luxemb.	0,61 (20,02) <sup>a</sup>	-2,41 (-4,97) <sup>a</sup>	
	Holanda	0,52 (17,07) <sup>a</sup>	-1,48 (-2,98) <sup>a</sup>	
	Alemania	0,77 (25,79) <sup>a</sup>	0,06 (0,12)	
	Italia	0,18 (4,74) <sup>a</sup>	1,49 (3,34) <sup>a</sup>	
	Reino Unido	0,10 (1,96) <sup>a</sup>	0,49 (1,04)	
	Irlanda	0,22 (4,63) <sup>a</sup>	1,10 (2,99) <sup>a</sup>	
	Portugal	0,31 (7,10) <sup>a</sup>	0,39 (2,76) <sup>a</sup>	
	Austria	0,66 (14,37) <sup>a</sup>	2,53 (7,39) <sup>a</sup>	

Notas:

- (1) Los valores correspondientes a la *t* de Student figuran entre paréntesis.
- (2) <sup>a,b,c</sup> Indican que el coeficiente es significativo a los niveles del 1%, 5% y 10% respectivamente.

Cuadro 5: Contrastes de significatividad conjunta de los efectos individuales y el PTM

Producto	Estadístico F (H <sub>0</sub> : $\lambda_i=\beta_i=0, \forall_i$ )	Estadístico F (H <sub>0</sub> : $\beta_i=0, \forall_i$ )
Turismos de gasolina con motor de mediana cilindrada (1000-1500 c.c.)	F[21,179]=56,57 <sup>a</sup>	F[11,179]=13,91 <sup>a</sup>
Turismos de gasolina con motor de baja cilindrada ( $\leq 1000$ c.c.)	F[13,107]=22,19 <sup>a</sup>	F[6,107]=13,26 <sup>a</sup>
Turismos con motor de tecnología Diesel (1500-2500 c.c.)	F[15,125]=6,38 <sup>a</sup>	F[8,125]=0,85
Furgonetas para transporte de mercancías	F[17,143]=88,51 <sup>a</sup>	F[9,143]=17,23 <sup>a</sup>

Nota:

El superíndice <sup>a</sup> indica rechazo de la hipótesis nula a un nivel del 1%.

Cuadro 6: Contraste sobre igual convexidad de las curvas entre mercados

Producto	$\beta$	Estadístico F (H <sub>0</sub> : $\beta_i=\beta, \forall_i$ )
Turismos de gasolina con motor de mediana cilindrada (1000-1500 c.c.)	0,44 <sup>a</sup> (4,80)	F[10,179]=11,70 <sup>a</sup>
Turismos de gasolina con motor de baja cilindrada ( $\leq 1000$ c.c.)	0,24 (1,43)	F[6,107]=13,26 <sup>a</sup>
Turismos con motor de tecnología Diesel (1500-2500 c.c.)	0,14 (0,62)	F[7,125]=0,92
Furgonetas para transporte de mercancías	0,67 <sup>a</sup> (4,32)	F[8,143]=15,48 <sup>a</sup>

Notas:

- (1) El valor del estadístico *t* figura entre paréntesis.
- (2) En la columna correspondiente a  $\beta$ , el superíndice <sup>a</sup> indica significatividad del coeficiente a un nivel del 1%.
- (3) En la última columna, el superíndice <sup>a</sup> indica rechazo de la hipótesis nula a un nivel del 1%.

Adicionalmente, dado que las políticas de *PTM* dependen de la convexidad de las curvas de demanda percibidas por el exportador, podemos encontrarnos frente a dos situaciones alternativas: que la convexidad percibida por los agentes sea la misma para todos los países ( $\beta_i = \beta, \forall_i$ ) o que dicha convexidad difiera país a país, en cuyo caso podríamos hablar de *PTM* específico respecto a cada país de destino. Con el principal objetivo de discriminar entre ambas posibilidades, en el cuadro 6 se presentan los  $\beta$  estimados a partir de una versión restringida de [6], donde  $\beta_i = \beta$  para cada sector, y los correspondientes contrastes de dicha versión frente a la especificación no restringida.

El hecho de que los *beta* restringidos ( $\beta$ ) sean no negativos, evidencia que, en conjunto, los exportadores de automóviles reducen los márgenes de beneficio sobre costes marginales ante apreciaciones de la peseta y los aumentan ante depreciaciones con la finalidad de estabilizar parcialmente los precios en términos de los mercados internacionales. Estos reajustes permanentes en los márgenes de beneficios son significativos para los turismos de mediana cilindrada y las furgonetas. En estos casos únicamente el 56% y el 33% de las correspondientes apreciaciones o depreciaciones de la peseta se trasladan a los precios de los automóviles en los mercados internacionales, absorbiendo los exportadores el 44% y 67% de los *shocks* respectivamente. No obstante, según los contrastes realizados del modelo restringido frente al general [6], se desprende que para los tres productos en los que el *PTM* era un elemento significativo en la especificación del modelo, éste tiene un componente idiosincrático por país revelando la existencia de una política activa de discriminación de precios entre los correspondientes mercados. Este hecho constata que, excepto para los turismos de tecnología Diesel, la ecuación [6] posee un mayor poder explicativo frente a la versión restringida en la que para todo mercado de destino  $\beta_i = \beta$ , lo que implica que en estos casos el cuadro 4 proporciona información relevante sobre algunos aspectos de la estructura concreta de los mercados correspondientes a los diferentes países. En estos casos, existen más de las 3/4 partes de los países de destino con elasticidad de demanda significativamente variable ( $\beta$ , significativamente distintas de cero). Así por lo que respecta al *EPT*, y al margen de la variación en precios producido a través de los costes marginales, podemos afirmar que tiende a no ser completo para los mercados considerados y que dicho comportamiento es fruto de una política activa de reajustes en los márgenes de beneficio por parte de los exportadores españoles.

Para estos mercados, en los que las elasticidades de demanda percibidas por el exportador cambian ante las alteraciones de los tipos de cambio, advertimos que en más del 85% de los casos el signo de los coeficientes de los  $\beta$ , estimados es positivo, lo que supone que los reajustes en los márgenes de beneficios persiguen la estabilización de precios en la moneda local del

mercado de destino, suavizando, en mayor o menor medida, los efectos inducidos por las variaciones de los tipos de cambio. Además, estos reajustes de los márgenes de beneficios parecen ser bastante elevados para muchos de los mercados, llegando en bastantes de estos casos a compensar con creces los efectos del tipo de cambio sobre los precios expresados en moneda local del mercado de destino<sup>24</sup>.

Las implicaciones de que los  $\beta$ , sean positivos pueden apreciarse mejor en el siguiente ejemplo. Una apreciación ajustada de los tipos de cambio del exportador respecto a un mercado de destino *i* del 1%, implicaría una reducción de los márgenes de beneficio que daría como resultado una disminución de los precios del exportador del  $\beta_i\%$  y un aumento de los precios del importador del  $(1-\beta_i)\%$ . Así, por ejemplo, si nos fijamos en el valor del parámetro *beta*, correspondiente a Francia y referente a los automóviles de gasolina de *mediana cilindrada*, cuya magnitud es de 0,83, éste nos indica que una apreciación ajustada del 1% de la peseta respecto al franco francés, implica que los exportadores españoles de automóviles de gasolina con motor de *mediana cilindrada*, reducirán los márgenes de beneficios sobre costes marginales provocando una disminución del precio en pesetas en un 0,83% aproximadamente, lo que supondrá un aumento del precio en francos de alrededor del 0,17%.

Los escasos signos negativos que se presentan en los parámetros estimados de  $\beta$ , indican que la amplificación de los efectos que producen las variaciones del tipo de cambio sobre los precios (expresados en términos de la moneda local del mercado de destino) son más bien una excepción que la regla general. Este resultado es obtenido también para los exportadores de otros países, por ejemplo, parece ser también habitual en los exportadores de automóviles alemanes según el análisis de Knetter (1989). No obstante, este resultado contrasta con el detectado por algunos autores principalmente para los exportadores estadounidenses. En este sentido, Mann (1986) y Knetter (1989), encuentran una amplia evidencia empírica que indica que gran parte de las industrias exportadoras americanas disminuyen sus márgenes de beneficios en períodos de depreciación del dólar, mientras que los aumentan en períodos de apreciación. Mann atribuye este comportamiento de los exportadores a que el aumento de la demanda interna puede llegar a dominar sobre las estrategias de precios en los mercados internacionales, mientras que Knetter

---

<sup>24</sup>En algunos casos, existe evidencia de que los exportadores tienden a sobredimensionar los efectos de los tipos de cambio sobre la competitividad en los mercados de destino, ajustando los márgenes de beneficio en gran medida, de modo que los precios del exportador cambian en mayor proporción que las variaciones en los tipos de cambio. Dicha posibilidad está presente en la exposición de los efectos del *PTM* realizados por Krugman (1987) y también en los resultados obtenidos por el análisis empírico de Knetter (1989) para algunos de los mercados de destino de las exportaciones alemanas.

imputa dichos resultados a la volatilidad de los tipos de cambio frente a determinados países de destino de las exportaciones como inductora de políticas que van mucho más allá de la estabilización de precios en moneda local del mercado de destino, a comportamientos estratégicos (algunas veces colusivos) frente al cambio en las condiciones relativas en el mercado de destino de los productos o, para las agrupaciones de bienes en los que impera un grado de heterogeneidad importante, a los efectos de la agregación arancelaria.

En general, es probable que las distintas formas que puede adoptar la competencia imperfecta (relativa al número de competidores cercanos, poder monopolístico, información imperfecta, etc.) sea uno de los principales factores explicativos del grado de *PTM* detectado en nuestras estimaciones. Sin embargo, otros factores como los costes de ajuste por el lado de la oferta (relativas a rigideces en el mercado laboral, rigideces de tipo tecnológico o debido a los canales de distribución), o la moneda en la que se realizan los contratos, también pueden influir a corto plazo en el grado de reajuste de los márgenes de beneficio y, por tanto, en la determinación de la magnitud de los  $\beta$ , estimados<sup>25</sup>.

Un elemento que evidencia discriminación de precios independientemente de los reajustes en los márgenes de beneficio, es la significatividad de los efectos individuales por país. Respecto a estos efectos cabe destacar los resultados obtenidos para las exportaciones de automóviles de gasolina tanto de *baja cilindrada* como de *mediana cilindrada* con destino al Reino Unido, con  $\lambda$ , muy significativos y de una magnitud relativamente elevada (mayor que respecto a los otros países de la OCDE que actúan también como principales mercados de destino de nuestras exportaciones). Probablemente, las características diferenciales de los automóviles vendidos a dicho país respecto al resto de los países europeos hacen prácticamente imposible el arbitraje y contribuyen a la fuerte segmentación de dicho mercado, lo que posibilita en mayor medida la discriminación permanentemente positiva en precios. En concreto, el volante en la parte derecha del automóvil es seguramente la principal característica técnica que diferencia a estos turismos de los exportados a otros mercados geográficamente cercanos, la segunda en importancia puede concretarse en las características del velocímetro (cuya unidad de medida utilizada es la de millas por hora frente a kilómetros por hora como suele ser usual en los demás países europeos). Dichas

<sup>25</sup>El *PTM* proporciona información acerca de cómo las estrategias particulares de la industria provocan ajustes vía precios o cantidades ante las modificaciones de los tipos de cambio. Los elementos reseñados son importantes a la hora de contribuir al ajuste vía precios y establecer una política de discriminación entre países, y por tanto a la hora de determinar el *PTM* a corto o medio plazo. Sin embargo, resulta bastante improbable que los costes de ajuste a corto plazo por sí solos puedan explicar el diferente grado de *PTM* entre distintas industrias y países de destino. Sobre modelos dinámicos ver Kasa (1992), Gagnon y Knetter (1995).

características diferenciales de los automóviles británicos, permanecen en el tiempo respecto a países que le son geográficamente cercanos y no mantienen restricciones bilaterales de tipo comercial con Reino Unido. Un caso opuesto es el de las exportaciones de furgonetas hacia el mercado francés, en donde los precios fijados para dicho país son permanentemente inferiores a los fijados para el resto de los países de destino más importantes de la OCDE.

Con objeto de ofrecer una visión de conjunto, en el cuadro 7 hemos ordenado cada uno de los tipos de automóviles considerados, según la significatividad del reajuste en los márgenes de beneficio, y de los efectos fijos por país resultantes de nuestras estimaciones. En este sentido, la clasificación reduce a dos grupos las estructuras de los mercados. Concretamente, en la totalidad de los automóviles considerados se realiza algún tipo de política de discriminación de precios, por medio de reajustes idiosincráticos en los márgenes de beneficios ante las variaciones de los tipos de cambio o, como en el caso de los turismos con tecnología Diesel, mediante discriminación de precios *ex-ante* e independiente de estas variaciones. Es evidente, que para dichos mercados de destino de las exportaciones el cumplimiento de la *ley de un precio* no es aceptable y que existe cierto grado de segmentación entre ellos.

**Cuadro 7: Clasificación de los automóviles según estructuras de mercado a las que se enfrentan los exportadores**

$\lambda$	$\lambda_i=0, \forall_i$	Existe algún $\lambda_i \neq 0$
$\beta$		
$\beta_i=0, \forall_i$		Turismos con motor de tecnología Diesel.
$\beta_i \neq 0, \forall_i$	Turismos de gasolina con motor de <i>mediana cilindrada</i> , turismos de gasolina con motor de <i>baja cilindrada</i> , furgonetas para el transporte de mercancías.	
Excepto $\beta_i=\beta, \forall_i$		

En el caso particular de los turismos con motor de tecnología Diesel, la ausencia de una política activa tendente a reajustar los márgenes de beneficios, indica que los exportadores perciben las demandas con elasticidades constantes, no creyendo necesario estabilizar precios en moneda local del mercado de destino para maximizar beneficios. Este hecho puede ser debido a la existencia de estrategias corporativas en el mercado, o incluso al bajo grado de sustituibilidad con los de gasolina y el control de los motores Diesel por el escaso número de empresas<sup>26</sup>.

Por otro lado, hemos considerado oportuno tener en cuenta la significatividad conjunta de los efectos fijos temporales para explicitar la importancia de la existencia de un elemento común en el tiempo, independiente del mercado de destino y que, como ya hemos señalado, puede constituir una *proxy* adecuada de la evolución de los costes marginales. Los resultados del contraste de significatividad conjunta de los  $\theta$ , pueden verse en el cuadro 8.

**Cuadro 8: Contrastes de significatividad conjunta de los efectos temporales**

Producto	Estadístico F ( $H_0: \theta_i=0, \forall i$ )
Automóviles turismos de gasolina con motor de <i>mediana cilindrada</i> (1000-1500 c.c.)	F[19,179]=3,20 <sup>a</sup>
Automóviles turismos de gasolina con motor de <i>baja cilindrada</i> ( $\leq 1000$ c.c.)	F[19,107]=3,96 <sup>a</sup>
Automóviles turismos con motor de tecnología Diesel (1500-2500 c.c.)	F[19,125]=4,78 <sup>a</sup>
Furgonetas para transporte de mercancías	F[19,143]=2,23 <sup>a</sup>

**Nota:**

El superíndice <sup>a</sup> indica rechazo de la hipótesis nula al nivel del 1%.

<sup>26</sup>Este resultado es semejante al reportado por Knetter (1995) para las exportaciones alemanas de automóviles de alta cilindrada. Según el modelo de Dornbusch (1987), la falta de *PTM* está en consonancia con una elevada cuota de mercado por parte de los exportadores, y con ratios entre precios y costes marginales reducidos.

Estrictamente, los valores estimados de  $\theta$ , dependen tanto de la evolución de los costes marginales como de las características de los datos utilizados y de la peculiaridad de la ecuación de efectos fijos. No obstante, es bastante verosímil que el perfil los efectos temporales estimados responda en buena medida a la evolución de los costes marginales dado que: en primer lugar, hemos sido cuidadosos con los datos disponibles (utilizando un elevado grado de desagregación arancelaria); en segundo lugar, dado los diferentes regímenes cambiarios de los destinos frente a la peseta, es bastante probable la existencia de idiosincrasia en el reajuste de los márgenes de beneficio (de modo que no reajusten todos en la misma dirección y sean recogidos por los efectos temporales). Y por último si, como parece cumplirse para casi todas las regresiones, los efectos temporales son en conjunto significativos, probablemente sea debido a que se cumplen en buena medida las restricciones que linealizan el modelo y que, por tanto, la elasticidad de transmisión de costes marginales a precios no depende significativamente de las características singulares de cada uno de los mercados de destino.

En cuanto a las relaciones entre las estimaciones de los costes marginales, es de destacar la magnitud positiva del coeficiente de correlación del 91% entre los efectos temporales correspondientes a los turismos de *mediana cilindrada* y los turismos con motor de tecnología Diesel. Este hecho, puede ser debido a que el proceso de producción es similar, pero fundamentalmente a que las características tecnológicas incorporadas gradualmente a lo largo del tiempo en muchos de los modelos de estas gamas, destinadas a satisfacer mediante la mejora del confort o la seguridad en la conducción a un determinado segmento de consumidores, han sido muy semejantes (como, por ejemplo, el aire acondicionado de serie, cierre centralizado en puertas, elevalunas eléctrico, frenos ABS, etc.)<sup>27</sup>. Probablemente la correlación del 73% entre las furgonetas para el transporte de mercancías y los turismos con motor de tecnología Diesel, se deban principalmente al proceso de producción y características mecánicas del motor que utiliza el mismo tipo de carburantes. En general, por la magnitud de estos coeficientes, y por lo directamente vinculada que se encuentra entre sí el proceso productivo de estos pares de productos, es difícil sostener que se trata únicamente de correlaciones espúreas.

<sup>27</sup>La evolución de las estimaciones relativas a los costes marginales de los turismos con motor de *baja cilindrada* presentan un comportamiento distinto a las estimaciones correspondientes a los de *mediana cilindrada*. La explicación puede deberse probablemente a la tendencia relativa al abaratamiento del proceso productivo de los primeros, debido fundamentalmente a la no incorporación de muchos de los elementos de confort y seguridad de la gama media, ya que los de *baja cilindrada* van destinados fundamentalmente a un consumidor con menor poder adquisitivo o que ya dispone de un vehículo de gama superior.

## 5. CONCLUSIONES

El recurso a un modelo multimercado en un contexto de equilibrio parcial, ha permitido constatar, sin la necesidad de recurrir a variables observables como *proxy* de los costes marginales, la relevancia de la estrategia de los reajustes en los márgenes de beneficio en la determinación de un *pass through* incompleto en los mercados internacionales de automóviles. En concreto, los resultados evidencian una política de reajustes en los márgenes de beneficio sobre costes marginales para tres de los cuatro productos industriales considerados en el trabajo. En los automóviles para las que se pone de manifiesto la importancia generalizada de dicha estrategia de exportación, se observa que ésta tiende a contrarrestar, en mayor o menor medida, los efectos que las variaciones en los tipos de cambio provocan en los precios en moneda de destino de las exportaciones. Así, por ejemplo, se estima que mediante el uso de este mecanismo únicamente la tercera parte de los efectos inducidos por las apreciaciones o depreciaciones de la peseta, se transmiten a los correspondientes precios de los mercados internacionales de las furgonetas para el transporte de mercancías.

En general, los resultados obtenidos para el sector español del automóvil, son bastante similares a los obtenidos por Knetter (1993) para un amplio espectro de las industrias de Reino Unido, Alemania y Japón; contrastando, sin embargo, con la evidencia del comportamiento de los exportadores estadounidenses, los cuáles tienden a no contrarrestar los efectos que tienen las variaciones de los tipos de cambio sobre los precios de los mercados internacionales. La falta de evidencia de los reajustes en márgenes de beneficio americanos y un reajuste importante en el caso de los exportadores japoneses vuelve a ponerse de relieve en el estudio específico de Gagnon y Knetter (1995) para el sector del automóvil. A pesar de la similitud de los resultados de nuestro trabajo con los de Knetter, existen fundamentalmente dos diferencias empíricas: en primer lugar, la evidencia de *pricing to market* en la industria española del automóvil siempre viene acompañada de una tendencia a la estabilidad conjunta de los precios de los mercados exteriores; y en segundo lugar, el menor grado de desagregación arancelaria en los automóviles del estudio precedente (especialmente para el Reino Unido), es presumiblemente la causante de una mayor debilidad a la hora de determinar, de forma estadísticamente significativa, la estrategia tendente a la estabilidad de precios en destino.

Adicionalmente, en nuestro trabajo, los diferentes grados de *pricing to market* respecto a los distintos países de destino, ponen de relieve que los reajustes en los márgenes de beneficios sobre costes marginales dependen críticamente de la estructura de cada uno de los mercados. Este

comportamiento singular indica la existencia de una política activa de discriminación internacional de precios que responde a las variaciones de los tipos de cambio según las distintas convexidades de la demanda percibida y, obviamente, en dicha práctica discriminadora queda implícita la posibilidad de operar en mercados internacionales notoriamente segmentados. No obstante, entrando en algunos aspectos más concretos, se puede aceptar la similitud en el comportamiento de los reajustes en los márgenes de beneficio para algunos países de destino, lo que indica posiblemente la existencia de estructuras de mercado parecidas entre sí. Así, por ejemplo, la estrategia utilizada en las exportaciones de turismos indica que el mercado francés tiene una estructura muy similar al mercado belga-luxemburgués.

Por otro lado una comparación entre las estrategias para los distintos tipos de automóviles evidencia que de forma sistemática no se practica una política de *pricing to market* para las exportaciones dirigidas a Reino Unido. Es probablemente la condición de mercado fuertemente segmentado, revelado en el trabajo por la elevada discriminación de precios permanentemente positiva en lo que respecta a los turismos exportados a dicho país, lo que contribuye en buena medida a esta particularidad.

Una clasificación de los automóviles según la estructura de los mercados en los que compete la industria, manifiesta que en tres de los cuatro productos analizados coexiste un comportamiento de *pricing to market* singular con la discriminación de precios *ex-ante*. Mientras que en el restante producto, a pesar de un *pricing to market* inexistente como respuesta a una elasticidad de demanda percibida sobre los mercados constante, no se puede rechazar la política de discriminación de precios entre mercados. Dicha clasificación evidencia la importancia de una discriminación permanente en precios, materializada en la mayor parte de los casos en los reajustes en los márgenes de beneficio sobre costes marginales, lo que avala como en los trabajos realizados para otros países industrializados, la importancia creciente de la introducción de modelos de organización industrial en el análisis del comercio internacional.

## APÉNDICE DE DATOS

La información estadística relativa a los valores unitarios de exportación (en términos f.o.b.), ha sido elaborada a partir de las estadísticas de *EUROSTAT*. En dicha fuente los correspondientes datos de cantidades físicas y valores monetarios utilizados, están agrupados por posiciones según la Nomenclatura Combinada del Arancel Integrado Comunitario. Por otro lado, las series utilizadas de los tipos de cambio son medias trimestrales de datos mensuales procedentes del *Boletín Estadístico del Banco de España*. Para la transformación de los tipos de cambio nominales en ajustados se han utilizado, para cada país que actúa como mercado de destino, los correspondientes índices de precios al consumo trimestrales, obtenidos de las *Estadísticas Financieras Internacionales* del FMI (código 64).

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARELLANO, M. y BOVER, O. (1990): «La econometría de datos de panel», *Investigaciones Económicas* 14, pp. 3-45.
- ATHUKORALA, P. y MENON, J. (1994): «Pricing to Market Behaviour and Exchange Rate Pass-Through in Japanese Exports», *Economic Journal* 104, pp. 271-281.
- AW, B. (1993): «Price Discrimination and Markups in Exports Markets», *Journal of Development Economics* 42, pp. 315-336.
- DORNBUSCH, R. (1987): «Exchange Rates and Prices», *American Economic Review* 77, pp. 93-106.
- FEENSTRA, R.; GAGNON, J.E. Y KNETTER, M.M.(1996):«Market Share and Exchange Rate Pass-Through in world automobile trade», *Journal of International Economics* 40, pp. 187-207.
- FROOT, K. y KLEMPERER, P. (1989): «Exchange Rate Pass Through When Market Share Matters», *The American Economic Review* 79, pp. 637-654.
- GAGNON, J.E. y KNETTER, M. (1995): «Markup Adjustment and Exchange Rate Fluctuations: Evidence from Panel Data on Automobile Exports», *Journal of International Money and Finance* 14, pp. 289-310.
- GIOVANNINI, A. (1988): «Exchanges Rates an Traded Goods Prices», *Journal of International Economics* 24, pp. 45-68.
- GROSS, D.M. y SCHMITT, N (1996): «Exchange Rate Pass-Through and Rivalry in the Swiss Automobile Market s», *Weltwirtschaftliches* 132(2), pp.278-303.
- HERGUERA, I. (1994): «Exchange Rate Uncertainty, Market Structure and the Pass-through Relationship», *Economic Notes* 23 (2), pp. 292-307.
- HOOPER , P. y MANN, C. (1987): «The U.S. External Deficit: Its Causes and Persistence», Discussion Paper 316, Board of Governonrs of the Federal Reserve System International Finance.
- HOOPER , P Y MANN, C (1989): «Exchange Rate Pass Through in the 1980s: The Case of U.S. Imports of Manufactures», *Brookings Papers on Economic Activity* 1, pp. 297-337.
- HSIAO, C. (1986): «Simple Regression Whit Variable Intercepts», en *Analisis of Panel Data*, Cambridge University Press.

- ISARD, P. (1977): «How Far Can We Push the Law of One Price?», *American Economic Review* 67, pp. 942- 948.
- KASA, K. (1992): «Adjustment Cost and Pricing-to-Market (Theory and Evidence)», *Journal of International Economics* 32, pp. 1-30.
- KNETTER, M.M. (1989): «Price Discrimination by U.S. and German Exporters», *American Economic Review* 79, pp. 198-210.
- KNETTER, M.M. (1993): «Internacional Comparisons of Pricing-to-Market Behavior», *American Economic Review* 83, pp. 473-486.
- KNETTER, M.M. (1995): «Pricing to Market in Response to Unobservable and Observable Shocks», *International Economic Journal*, vol. 9, n° 2, pp. 1-25.
- KRAVIS, I y LIPSEY, R. (1977): "Export Prices and the Transmission of Inflation», *American Economic Review*, pp. 155-163.
- KRUGMAN, P.R. (1987): «Pricing to Market When the Exchange Rate Changes», en *Real Financial Linkages Among Open Economies*, MIT Press, Cambridge.
- KRUGMAN, P.R. y BALDWIN, R.(1987): «The Persistence of the U.S. Trade Deficit», *Brookings Papers on Economic Activity* 1, pp. 1-43.
- MACLEOD, W.B (1985): «A Theory of Conscious Parallelism», *European Economic Review* 27, pp. 25-44.
- MANN, C.L. (1986): «Prices, Profit Margins, and Exchange Rates», *Federal Reserve Bulletin*, junio, pp. 366-379.
- MARSTON, R (1990): «Pricing to Market in Japanese Manufacturing», *Journal of International Economics* 29, pp. 217-236.
- OHNO, K. (1989): «Export Pricing Behavior of Manufacturing: A U.S.-Japan Comparasion», *IMF Staff Papers* 36, pp. 550-579.