

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/28321201>

Impuestos sobre el tabaco, demanda de marca y estrategias de las compañías tabaqueras en España 2004-2007

ARTICLE · JANUARY 2009

Source: OAI

READS

52

2 AUTHORS:



[Jaime Pinilla](#)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

51 PUBLICATIONS **291** CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



[Beatriz González López-Valcárcel](#)

Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

159 PUBLICATIONS **965** CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



Fac. CC. Económicas y Empresariales
Universidad de La Laguna



Fac. CC. Económicas y Empresariales
Univ. de Las Palmas de Gran Canaria

Impuestos sobre el tabaco, demanda de marca y estrategias de las compañías tabaqueras en España 2004-2007

J. Pinilla Domínguez y B. González López-Valcárcel *

DOCUMENTO DE TRABAJO 2009-01

* Universidad de Las Palmas de G.C. Departamento de Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión.

**IMPUESTOS SOBRE EL TABACO, DEMANDA DE MARCA Y ESTRATEGIAS
DE LAS COMPAÑIAS TABAQUERAS EN ESPAÑA 2004-2007**

Jaime Pinilla Domínguez y Beatriz González López-Valcárcel
Departamento de Métodos Cuantitativos en Economía y Gestión
Universidad de Las Palmas de Gran Canaria

IMPUESTOS SOBRE EL TABACO, DEMANDA DE MARCA Y ESTRATEGIAS DE LAS COMPAÑÍAS TABAQUERAS EN ESPAÑA 2004-2007

Resumen

En este trabajo, a partir de un pool de datos mensuales, 2004-2007, de precios y ventas de cigarrillos en España, examinamos el impacto diferencial que ejercen las variaciones en los precios en las cuotas de mercado de las marcas de cigarrillos agrupadas por segmentos de precio bajo, medio y alto, y modalidades rubio y negro, así como el efecto de los últimos cambios acontecidos en nuestro país en materia de fiscalidad y regulación de los productos del tabaco. Mediante técnicas de regresión para ecuaciones aparentemente no relacionadas estimamos cuatro ecuaciones correspondientes a cada uno de los segmentos y modalidades. Como variables de control, en cada una de las ecuaciones introducimos variables temporales, indicadores socioeconómicos, variables que identifican los diferentes momentos de tiempo en los que se han producido cambios impositivos, y finalmente los flujos mensuales de entrada de turistas por las fronteras españolas, con el objeto de controlar el efecto del comercio transfronterizo. Los resultados obtenidos muestran que las marcas de cigarrillos rubios de precio alto son muy poco sensibles al precio (elasticidad precio de -0.43), debido entre otras circunstancias a que la demanda exterior, de turistas, es fuertemente inelástica al precio (cada millón de visitantes a nuestro país supone, ceteris paribus, un aumento del 0.8 puntos en la cuota de mercado de los cigarrillos rubios de precio alto), para los niveles de precios de nuestro país, sustancialmente inferiores a los de sus países de origen. Las modalidades rubio de precio medio y bajo resultan más elásticas frente a cambios en los precios (elasticidades de -0.81 y -1.05 respectivamente). Los cigarrillos negros, de bajo coste, son también poco sensibles al precio (elasticidad -0.21), probablemente debido a la caída tendencial del consumo de cigarrillos negros, en un proceso de sustitución por rubios. En tiempos en donde la imagen de marca, debido a la prohibición de la publicidad, deja de ser un factor de atracción importante para los fumadores, el precio no está resultando un elemento disuasorio.

Palabras clave: demanda de cigarrillos, elasticidades precio y cruzadas, fiscalidad y tabaco, comercio transfronterizo.

JEL Classifications: H22, L1, L66

TOBACCO TAXES, CIGARETTES BRAND MARKET SHARES AND TOBACCO MANUFACTURERS CONDUCT IN SPAIN 2004-2007

Abstract

In this study we use a monthly pool data, 2004-2007, on cigarette prices and sales for Spanish tobacco market. We examine the impact of price on market shares for premium, medium and discount brand cigarettes, dark and blond modalities, as well as the effect of the last tobacco tax policies and legislations. By means of a seemingly unrelated regression (SUR) model, we estimate four equations correspond to each one of the cigarette price's segments and modalities. We introduce as a control variables: temporary variables, socioeconomic indicators, dummies variables identify different tax policies, and finally the tourism flow to Spain, with the purpose to evaluate the cross-border effect on tobacco sales. The results show that the premium blond cigarettes are little sensitive to prices (with a price elasticity of -0.43). It's not a surprising giving the considerable demand of premium cigarettes among tourists. Tourists are price inelastic to Spanish cigarettes price levels with lower prices than their countries (each million of visitors to our country supposes, *ceteris paribus*, a 0.8 points increase in the premium blond cigarettes market share). The price elasticities of market shares for medium and discount cigarettes were more elastic (elasticities of -0.81 and -1.05 respectively). The dark discount cigarettes are also little sensitive to prices (elasticity -0.21), probably due to the fall in this consumption as a trend of replacement by blondes cigarettes. In times where the brand image isn't an important factor due the tobacco advertising prohibition, prices are not determining cigarette brand choice.

Key words: cigarettes demand, price elasticity, tobacco taxes, cross-border sales.

JEL Classifications: H22, L1, L66

1. Introducción

De acuerdo con los datos del Comisionado para el Mercado de Tabacos (CMT), las ventas de cigarrillos en España superaron en 2007 los 11,147 millones de euros. En nuestro país se comercializan alrededor de 150 marcas diferentes de cigarrillos en sus modalidades rubio y negro. Cuatro multinacionales tabaqueras, Altadis, Phillip Morris, Japan Tobacco International-R.J.Reynolds e Imperial Tobacco, acumulan más del 90% de las ventas, liderando el mercado Phillip Morris (propietaria de marcas como Marlboro, Chesterfield, LM, etc.) con un 34% de la cuota de mercado en el año 2007. El precio de venta al público de un paquete de cigarrillos de 20 unidades oscila entre 2.00 y 3.95 euros.

Los cigarrillos están gravados con el IVA como impuesto general y con un impuesto especial, que a su vez tiene un componente específico, relativamente bajo en España ([Antoñanzas y Rodríguez, 2007](#)), y otro proporcional ("ad valorem") calculado como porcentaje del precio máximo de venta al por menor. Los tipos proporcional y específico son los mismos para todos los cigarrillos, fijándose el tipo específico, con relación al precio de los cigarrillos de la labor más vendida. Entre 2004 y 2007 el mercado de cigarrillos se ha visto afectado por distintos cambios fiscales: cambios en el impuesto específico y en el proporcional en los meses de septiembre de 2005 y enero de 2006, nuevo cambio del impuesto específico e introducción de un impuesto mínimo en febrero de 2006, y por último, el aumento del impuesto mínimo hasta 70 euros por cada mil unidades, en noviembre de 2006. Este último hecho provocó la desaparición de las cajetillas de cigarrillos con un precio inferior a los 2 euros. Actuar sobre el precio se ha convertido en una de las armas principales del arsenal de medidas anti-tabaco. Al mismo tiempo, en enero de 2006 entró en vigor la Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaquismo y regulación de la venta, suministro, consumo y publicidad de los productos del tabaco.

Los cambios en los tipos impositivos afectan al precio, pero la relación es bidireccional, porque, dependiendo de la estructura del impuesto, parte específica y parte ad valorem o proporcional, la industria puede repercutir completa o parcialmente las subidas impositivas al precio final del producto. El grado de repercusión depende a su vez de la concentración y poder de la industria y de las elasticidades precio, propias y cruzadas, de la demanda de las marcas. Por otra parte, cuanto mayor es la concentración industrial y el poder de mercado, mayor es también el diferencial entre la repercusión en los precios de los impuestos específico y proporcional ([Delipalla y O'Donnell, 2001](#)).

En muchos países las empresas tabaqueras ejercen su poder de mercado, entendido como la capacidad de dictar el precio a sus productos. Una manifestación de este poder es la segmentación que han conseguido en el mercado europeo de cigarrillos, existiendo grandes diferencias entre países para un mismo producto ([Guindon, Tobin y Yach, 2002](#)). Si bien las diferentes normativas fiscales de cada país pueden ser parcialmente responsables de estas diferencias, su existencia también puede asociarse a una exitosa aplicación de la discriminación de precios.

La tabla 1 muestra la disparidad de precios, en euros y en dólares ajustados por paridad del poder de compra, entre los países europeos para la labor más vendida en 2007. Podemos observar tres categorías de precio bien diferenciadas: la primera en donde se encuentran, principalmente, los países del este, Hungría, Polonia, etc., con un precio de

la cajetilla inferior a los 3.00 euros; a continuación en el intervalo entre 3.00 y 5.00 euros se encuentran los países Nórdicos, del centro de Europa y Portugal; y finalmente por encima de los 5.00 euros la cajetilla se sitúan el Reino Unido e Irlanda. Si esos precios se ajustan por paridad de poder adquisitivo (ppa), las diferencias se reducen pero no desaparecen.

Tabla 1. Precio de cigarrillos para la labor más vendida en los principales países europeos a diciembre de 2007.

Países	Euros de 2007	Dólares de 2007 ajustados por ppa
<u>Precio elevado</u>		
Reino Unido	7.06	8.50
Irlanda	7.16	7.22
<u>Precio medio</u>		
Francia	5.10	5.62
Suecia	4.90	5.61
Alemania	4.53	5.13
Bélgica	4.36	4.87
Holanda	4.00	4.51
Portugal	3.13	4.49
Eslovaquia	2.35	4.20
Finlandia	4.14	4.19
Grecia	2.88	4.05
Austria	3.46	3.98
Rep. Checa	2.19	3.91
Italia	3.27	3.77
Dinamarca	4.13	3.58
<u>Precio reducido</u>		
Luxemburgo	3.07	3.32
España	2.40	3.23
Hungría	1.66	3.22
Polonia	1.53	3.03

Fuente: Elaboración propia a partir de datos de The Tobacco Manufacturers' Association, 2007. Para el ajuste por ppa se utiliza el factor de conversión de 2007 estimado a partir de las series históricas en las estadísticas de la OCDE.

La posición de España en este mapa europeo de precios de cigarrillos, acompañando a Luxemburgo, Hungría y Polonia en el grupo con precios más bajos, tiene como consecuencia inmediata la aparición de un importante volumen de comercio transfronterizo, con sus países vecinos (Francia y Portugal en donde el diferencial de precios resulta considerable) y con otros países como Inglaterra y Alemania para los cuales España resulta uno de los primeros destinos turísticos. El Reino Unido permite introducir legalmente unas 160 cajetillas por persona para consumo propio, esta situación conjuntamente con la tolerancia en la aduana más las facilidades actuales de viajar mediante vuelos de bajo coste, ha llevado a estimar en más de un 15% el porcentaje de cigarrillos de contrabando “legal” consumido por los fumadores del Reino Unido (Joossens y Raw, 2003).

La exitosa discriminación de precios de bienes homogéneos aprovechando la segmentación geopolítica del mercado que han conseguido las empresas tabaqueras no se ha limitado a las diferencias de precios entre países, a su vez dentro de cada país el

mercado de cigarrillos está también dividido en varios segmentos: marcas de precio alto, medio y bajo, distinguiéndose además en España entre cigarrillos rubios y negros. En 2007 del total de unidades vendidas, el 90% correspondió a cigarrillos rubios y el 10% negros. Dentro de la modalidad rubio las marcas de precio alto supusieron el 21% de la cuota de mercado, las de precio medio el 59% y finalmente las de precio bajo el 20%. Los cigarrillos negros no presentan la misma división en función del precio, coincidiendo éste en su mayoría con el segmento de precio bajo de la modalidad rubio.

En este contexto de continua variación de los precios, la elasticidad precio de la demanda es una de las cuestiones claves para el futuro de una marca en el mercado de cigarrillos. Cómo afectan los cambios en los precios a la demanda de cigarrillos es una cuestión que tiene respuestas diferentes para diferentes segmentos de consumidores, dependiendo de su edad, nivel de ingresos y de adicción entre otras variables, lo que se refleja en diferentes elasticidades del tabaco rubio y negro, y entre marcas del segmento de precio bajo, medio y alto. La evidencia empírica para el caso español sitúa la elasticidad precio de la demanda de cigarrillos a corto plazo, en un intervalo que oscila entre -0.5 y -0.3 (Pinilla, 2002). Sin embargo, la tipología de los datos utilizados por la mayoría de los estudios, datos agregados de serie temporal (ventas anuales acumuladas de tabaco negro y rubio, recopiladas en las series históricas de consumo de tabaco facilitadas por Tabacalera), agregados para cada hogar (gasto del hogar en cigarrillos, Encuesta de Presupuestos Familiares) o por individuos (porcentaje de fumadores diarios, ocasionales, exfumadores y que nunca han fumado, Encuesta Nacional de Salud), impide medir el efecto de sustitución entre marcas.

Desde una perspectiva de política sanitaria, conocer la eficacia del aumento de los impuestos, su traslación a los precios del producto, y su efecto sobre el consumo final de cigarrillos resulta vital (Prabhat y Chaloupka, 2000). Un impuesto es efectivo siempre que afecte a la probabilidad de iniciarse o continuar en el consumo. En este sentido, resulta necesario valorar las posibilidades de sustitución entre marcas, animadas por cambios en los precios. Para ello se requiere conocer las elasticidades propias y cruzadas.

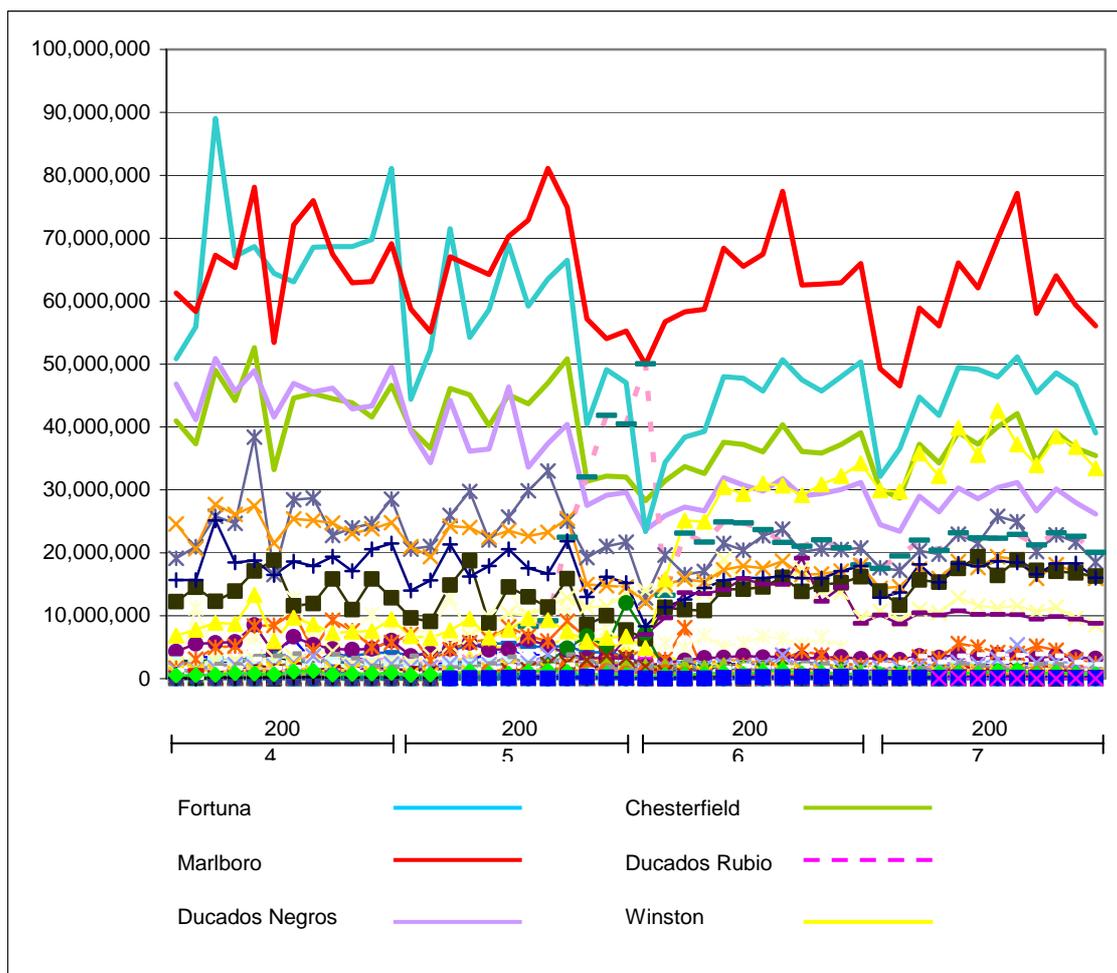
En este trabajo, siguiendo la metodología de Tauras, Peck y Chaloupka (2006) y utilizando datos españoles de precios y ventas mensuales por marcas de cigarrillos durante el periodo 2004-2007, examinamos el impacto diferencial que ejercen los cambios en los precios en las cuotas de mercado de las marcas de cigarrillos agrupadas por segmentos de precio bajo, medio y alto, y modalidades rubio y negro. Empleando técnicas de regresión para ecuaciones aparentemente no relacionadas (modelos SUR), estimamos cuatro ecuaciones correspondientes a cada uno de los segmentos y modalidades. Como variables de control, en cada una de las ecuaciones introducimos variables temporales, indicadores socioeconómicos, variables que identifican los diferentes momentos de tiempo en donde se han producido cambios impositivos, y los flujos mensuales de entrada de visitantes por las fronteras españolas, con el objeto de controlar el efecto del comercio transfronterizo. La estructura del trabajo es la siguiente. Tras la introducción, la sección 2 describe los datos y la estrategia empírica propuesta. La sección 3 presenta los resultados. Finalmente, la sección 4 recoge las principales conclusiones.

2. Material y método

2.1 Datos

Los datos provienen de las estadísticas que sobre el mercado de cigarrillos confecciona el CMT (<http://www.cmtabacos.es>). A partir de ellos, elaboramos una serie mensual de ventas (cajetillas de 20 unidades) y precios por marcas de cigarrillos para los años 2004 a 2007. En total en estos cuatro años se han vendido 18,253 millones de cajetillas, 4,455 millones en 2007, un 1.1% menos que el año anterior y un 4.4% menos que 2004. La figura 1 muestra la evolución del volumen de cajetillas vendidas para cada una de las marcas de cigarrillos negro y rubio. Se puede observar que de unas 150 marcas de cigarrillos existentes en el mercado español, entre 8 y 12 presentan un volumen de ventas muy superior al resto, por encima de los 10 millones mensuales de cajetillas, lo que supone más del 62% de la cuota de mercado. Nos encontramos, por tanto, con un mercado muy concentrado en unas pocas marcas, en donde destacan como marcas punteras las enseñas Fortuna y Marlboro, pertenecientes a las multinacionales tabaqueras, Altadis y Phillip Morris respectivamente.

Figura 1. Evolución de las ventas de cajetillas por marcas de cigarrillos rubio y negro, 2004-2007.



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del CMT

En estos cuatro años el precio de los cigarrillos ha oscilado entre un mínimo de 1.00 euro y un máximo de 3.95 euros. El precio medio ha pasado de 2.00 a 2.50 euros. El precio modal se ha movido por encima y por debajo del precio medio, hasta estabilizarse en los últimos meses de 2007 en los 2.20 euros. A lo largo de estos cuatro años, sólo un 25% de las marcas ofertaron su cajetilla por encima de los 2.40-2.60 euros. De acuerdo fundamentalmente con el precio (en ocasiones también con el prestigio) de cada marca, las compañías tabaqueras dividen el mercado en segmentos, de precio bajo, medio y alto.

A partir de los datos de precios por marca de cigarrillos segmentamos el mercado en cuatro grandes grupos. Para ello seguimos la distribución que propone Altadis en sus memorias económicas de 2004-2007 y clasificamos las marcas como: cigarrillos negros, rubios de precio alto, rubios de precio medio y rubios de precio bajo. La misma segmentación es adoptada por la Agencia Estatal de Tributos para la elaboración de sus informes sobre impuestos especiales en el mercado de cigarrillos.

La tabla 2 presenta, para cada año, los intervalos de precio por segmentos de rubio y para el tabaco negro, y el número medio de marcas ofertadas en cada uno de estos intervalos. Durante los dos primeros años, los intervalos de precios en todos los segmentos de tabaco rubio permanecen constantes, aumentando ligeramente en el tabaco negro. En 2006, debido a los cambios impositivos a principio y al final de año, los intervalos de precios alcanzan valores mayores. El incremento del valor en euros de los límites de cada intervalo se mantiene en 2007. El número medio de marcas es constante en la mayoría de los segmentos, salvo en los cigarrillos rubios del segmento bajo en donde crecen de 29 en 2004 hasta 46 en 2007.

Tabla 2. Intervalos de precios y número de marcas de cigarrillos negros y rubios por segmentos de precios: 2004-2007.

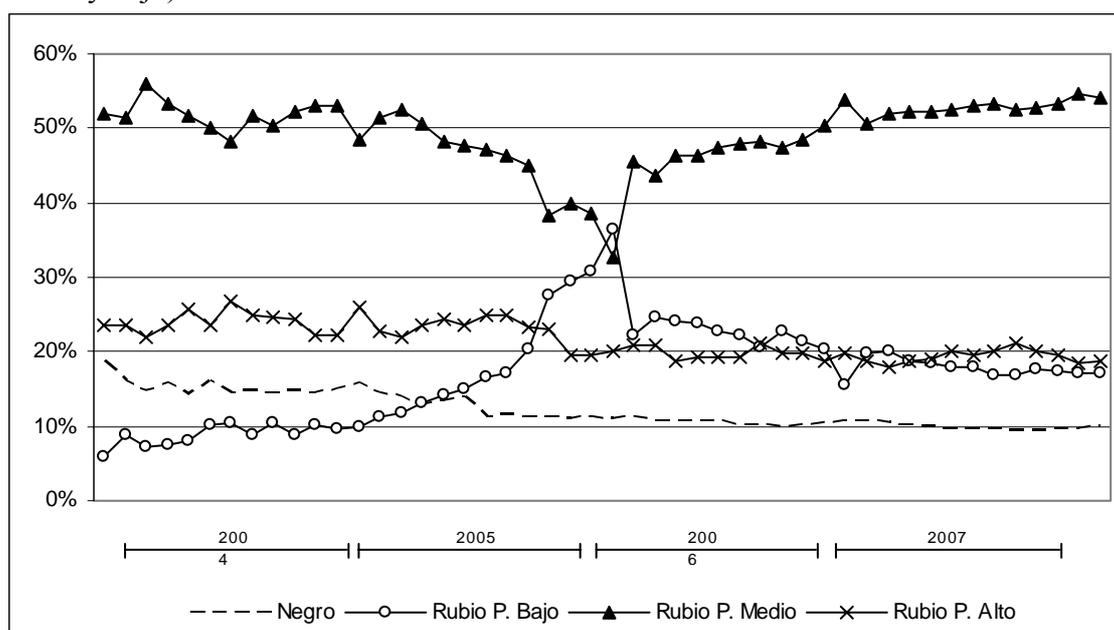
	2004	2005	2006	2007
Cigarrillos Rubios				
<u>Segmento Precio Alto</u>				
Intervalo de precios	[2.50; 3.30]	[2.50; 3.30]	[2.65; 3.70]	[2.75; 3.95]
Nº medio de marcas	28	30	31	30
<u>Segmento Precio Medio</u>				
Intervalo de precios	[1.95; 2.45]	[2.05; 2.45]	[2.20; 2.60]	[2.40; 2.70]
Nº medio de marcas	24	24	24	26
<u>Segmento Precio Bajo</u>				
Intervalo de precios	[1.00; 1.90]	[1.00; 2.00]	[1.50; 2.15]	[2.00; 2.35]
Nº medio de marcas	29	43	44	46
Cigarrillos Negros				
Intervalo de precios	[1.20; 2.60]	[1.50; 2.70]	[1.60; 2.75]	[2.00; 2.95]
Nº medio de marcas	22	23	23	23
<p><u>Cigarrillos Rubios:</u> Marcas del segmento de precio alto: Marlboro, Winston (hasta Enero de 2006 y luego Diciembre de 2007), Benson & Hedges, entre otras. Marcas del segmento de precio medio: Fortuna, Chesterfield, Camel, Winston (desde Febrero de 2006 hasta Noviembre de 2007), entre otras. Marcas del segmento de precio bajo: Coronas Rubio, Ducados Rubio, Gold Coast, entre otras.</p> <p><u>Cigarrillos Negros:</u> Coronas Negro, Ducados Negro, Record, entre otras.</p>				

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del CMT.

De acuerdo con los intervalos anteriores construimos la serie mensual de cuotas de mercado para cada uno de los segmentos de precio del rubio y para el tabaco negro entre 2004 y 2007, ver figura 2. A lo largo de estos cuatro años, la cuota de mercado de los cigarrillos rubios del segmento de precio alto cae ligeramente, cae también en los cigarrillos negros, mientras que en los cigarrillos rubios de precio medio, segmento con mayor volumen de ventas, hay una fuerte caída a principios de 2006 que se recupera a finales de ese mismo año. La caída en la cuota de mercado en el segmento de precio medio fue consecuencia de la guerra de precios que las compañías tabaqueras llevaron a cabo a principios de 2006, coincidiendo con la entrada en vigor de la Ley 28/2005 de medidas sanitarias frente al tabaco.

A mediados de 2005, la tabaquera Altadis realizó una apuesta fuerte por el segmento de precio bajo. La tabaquera hispanofrancesa puso en marcha una agresiva campaña publicitaria de su marca Ducados Rubio, siete meses antes de la entrada de la nueva ley 28/2005, ya que desde enero de ese año está prohibida la publicidad sobre el tabaco en cualquier medio a excepción de los dedicados a los profesionales de la industria. Al esfuerzo publicitario acompañó el precio de 1.40 euros la cajetilla. En enero de 2006, Ducados Rubios alcanza la primera posición en el ranking de marcas más vendidas a costa de la cuota de mercado de marcas consolidadas (Fortuna, Chesterfield, LM, Lucky Strike, entre otras) pertenecientes al segmento de precio medio. La fuerte rebaja en el precio de Marlboro, que no trasladó al precio de venta al público la subida impositiva que acompañó a la Ley 28/2005, permitió a esta marca mantener su cuota de mercado y hacer más mella aún en el segmento de precio medio. La introducción de un impuesto mínimo en febrero de 2006 puso fin a la guerra de precios. Posteriormente, en noviembre de 2006 una nueva subida del impuesto mínimo hasta alcanzar los 70 euros por cada 1000 cigarrillos provoca la desaparición del mercado de marcas con precios inferiores a 2.00 euros, evitando futuras maniobras de dumping por parte de las compañías tabaqueras.

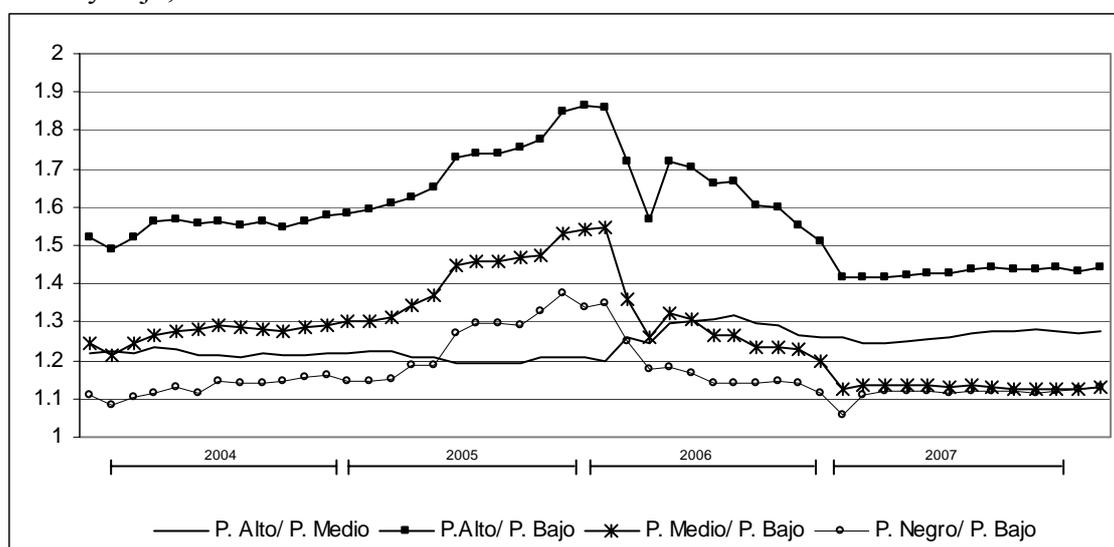
Figura 2. Evolución de las cuotas de mercado cigarrillos Negro y Rubio (precio alto, medio y bajo) 2004-2007



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del CMT

La figura 3 recoge la evolución de los precios relativos de cigarrillos negros y rubios para los segmentos de precio alto, medio y bajo, entre 2004-2007. La estrategia de contención de precios durante los dos primeros años, en el segmento de cigarrillos rubios de precio bajo, que culmina con la guerra de precios a principios de 2006 también queda reflejada en esta figura. Los precios relativos de los cigarrillos rubios de precio alto y medio respecto a los de precio bajo muestran una tendencia similar, crecen hasta febrero de 2006 y a partir de este mes, con la entrada en vigor de un nuevo impuesto fijo, comienzan su descenso. Los precios relativos de la modalidad negro frente a la modalidad rubio de precio bajo dibujan también, aunque en niveles inferiores, el mismo perfil. El precio de los cigarrillos rubios del segmento de precio alto relativo al segmento de precio medio se mantiene constante a lo largo de 2004 y 2005, con una ligera subida a principios de 2006.

Figura 3. Precios relativos de cigarrillos Negros y Rubios y segmentos de precio alto, medio y bajo, 2004-2007



Fuente: Elaboración propia a partir de los datos del CMT

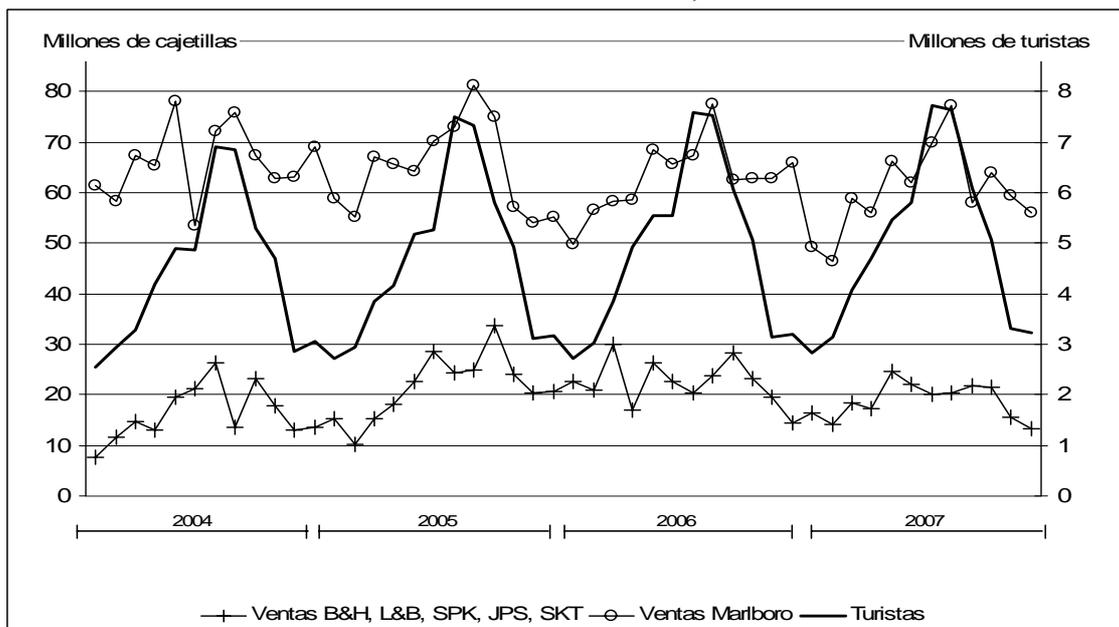
Además de los datos de precios y cuotas de mercado obtenidos a partir de las estadísticas del CMT, en el estudio incorporamos también una serie variables de control:

- Índice de Precios al Consumo (IPC) y Tasa de Paro (porcentaje de parados sobre la población mayor de 16 años). Esperamos que un incremento general de los precios y de las dificultades económicas (aumento del paro), actúen sobre el mercado de cigarrillos potenciando el consumo de las marcas de precio bajo.
- La interacción entre los precios en las modalidades negro y rubio del segmento de precio bajo con una variable dummy que recoge los cambios en el impuesto mínimo, que afecta solamente a las marcas baratas, nos permite controlar el efecto de estas medidas impositivas sobre el mercado de cigarrillos.
- Finalmente, para controlar el efecto de las ventas transfronterizas, utilizamos una variable que recoge los flujos de entrada de visitantes por las fronteras españolas,

millones de turistas, independientemente del medio de transporte. Datos procedentes de la encuesta FRONTUR del IET (Instituto de Estudios Turísticos perteneciente al Ministerio de Industria, Turismo y Comercio).

Como se ha comentado en la introducción de este trabajo, el bajo precio de los cigarrillos en España incita la compra de los turistas fumadores que suelen llenar de tabaco sus maletas cuando vienen a nuestro país, con la adquisición de marcas líderes en su país de origen y que sin embargo no resultan muy habituales entre los fumadores españoles. Hablamos de marcas como Benson & Hedges, Lamber & Butter, Superkings, John Player SP, Silk Cut, entre otras, líderes de ventas en el mercado británico por ejemplo. La figura 4 muestra claramente la fuerte correspondencia entre el flujo mensual de turistas que recibe nuestro país y el perfil de ventas de estas marcas, demandadas principalmente por los turistas, pertenecientes a la modalidad rubio del segmento de precio alto. En este sentido, en periodos de mayor afluencia de turistas cabe esperar un efecto positivo sobre la cuota de mercado de los cigarrillos de este segmento de precios.

Figura 4. Correspondencia entre la entrada de turistas y las ventas de cigarrillos para determinadas marcas de fuerte demanda internacional, 2004-2007



Fuente: Elaboración propia partir de datos del CMT y de FRONTUR.

2.2 Estrategia empírica

Estimamos un modelo de cuatro ecuaciones, correspondientes a las cuotas de mercado de cigarrillos negros y rubios de precio bajo, medio y alto respectivamente. Como cabe esperar que los términos de perturbación de cada una de las ecuaciones estén correlacionados entre si, empleamos el estimador SUR (Seemingly, Unrelated, Regresión) de mínimos cuadrados generalizados propuesto por Zellner (1963) para ecuaciones aparentemente no relacionadas. El estimador SUR nos proporciona estimaciones insesgadas, consistentes y eficientes de los coeficientes de las cuatro ecuaciones si están correctamente especificadas y se cumplen las hipótesis sobre los errores

$$\begin{aligned}
\text{Cuota}_{1,t} &= \alpha_1 + \beta_{1,0} \text{ Cuota}_{1,t-1} + \beta_{1,1} \text{ precio}_{1,t} + \beta_{1,2} \text{ precio}_{2,t} + \beta_{1,3} \text{ precio}_{3,t} + \beta_{1,4} \text{ precio}_{4,t} + \gamma_1 \text{ v.control.} + \varepsilon_{1,t} \\
\text{Cuota}_{2,t} &= \alpha_2 + \beta_{2,0} \text{ Cuota}_{2,t-1} + \beta_{2,1} \text{ precio}_{1,t} + \beta_{2,2} \text{ precio}_{2,t} + \beta_{2,3} \text{ precio}_{3,t} + \beta_{2,4} \text{ precio}_{4,t} + \gamma_2 \text{ v.control.} + \varepsilon_{2,t} \\
\text{Cuota}_{3,t} &= \alpha_3 + \beta_{3,0} \text{ Cuota}_{3,t-1} + \beta_{3,1} \text{ precio}_{1,t} + \beta_{3,2} \text{ precio}_{2,t} + \beta_{3,3} \text{ precio}_{3,t} + \beta_{3,4} \text{ precio}_{4,t} + \gamma_3 \text{ v.control.} + \varepsilon_{3,t} \\
\text{Cuota}_{4,t} &= \alpha_4 + \beta_{4,0} \text{ Cuota}_{4,t-1} + \beta_{4,1} \text{ precio}_{1,t} + \beta_{4,2} \text{ precio}_{2,t} + \beta_{4,3} \text{ precio}_{3,t} + \beta_{4,4} \text{ precio}_{4,t} + \gamma_4 \text{ v.control.} + \varepsilon_{4,t}
\end{aligned}$$

Como variables explicativas en cada una de las ecuaciones introducimos: las respectivas cuotas de mercado retardadas un periodo, con el objeto de controlar la fidelidad a una determinada modalidad o segmento de precio; los precios de cada una de las modalidades y segmentos de precio; y un vector de variables de control: de carácter socioeconómico como el IPC y la tasa de paro, el flujo de turistas; y una variable dummy que interaccionamos con las modalidades negro y rubio de precio bajo. Esta variable toma valor 0 entre enero de 2004 y enero de 2006 y 1 a partir de febrero de 2006, coincidiendo con la introducción de un impuesto mínimo de 56 euros por cada 1000 cigarrillos. La interacción sólo afecta a las marcas baratas, cigarrillos negros y rubios pertenecientes al segmento de precio bajo. Las marcas del resto de segmentos de precios superan esta cota mínima de impuesto específico por lo que no se vieron obligadas a alterar su precio final

Puesto que la suma de las cuotas de mercado ha de ser la unidad, el modelo impone restricciones a priori sobre determinados coeficientes para garantizar la coherencia en la suma de los valores predichos de las cuatro endógenas. Por ejemplo, restringimos que el coeficiente estimado para el precio de los cigarrillos de precio alto en la ecuación de esta modalidad sea igual a la suma con signo negativo de este mismo coeficiente en el resto de ecuaciones.

Por tanto, para cada ecuación j $\sum_{i=1}^n \beta_{ij} = 0$

Las elasticidades propias y cruzadas para cada uno de los tipos de cigarrillos y modalidad de precio se obtienen mediante derivación numérica, $\partial y / \partial \log x$, en cada una de las ecuaciones, evaluada en la media muestral de las variables explicativas. Para la estimación del modelo SUR y las elasticidades utilizamos el procedimiento sureg y el comando mfx del paquete estadístico STATA versión 10.0.

3. Resultados

3.1 Modelo de cuatro ecuaciones, modalidades rubio y negro.

La tabla 3 presenta los resultados del modelo SUR de cuatro ecuaciones (negro y tres segmentos de rubio). Además de los coeficientes de cada una de las ecuaciones, la parte final de la tabla presenta las elasticidades propias y cruzadas para cada modalidad y segmento de precio.

- Elasticidades propias.

Los cigarrillos rubios de precio alto y sobre todo los negros son fuertemente inelásticos a cambios en el propio precio. En los cigarrillos negros un incremento en el precio del 1% provoca una caída en la cuota de mercado sólo del 0.21%, mientras que en los cigarrillos rubios del segmento de precio alto una subida del 1% en el precio supone, el resto de las cosas iguales, una caída del 0.43% de la cuota de mercado de esta

modalidad. El resto de modalidades, rubio de precio medio y rubio de precio bajo, se comportan de forma más elástica. En el caso de los cigarrillos rubios del segmento de precio medio, una subida del 1% en su precio supone una disminución del 0.81% en su cuota de mercado. Los cigarrillos rubios del segmento de precio bajo resultan ser los más sensibles a cambios en los precios, con una elasticidad precio casi unitaria. Una subida del 1% en el precio de los cigarrillos rubios de precio bajo supone una disminución del 1.05% en su cuota de mercado.

- Elasticidades cruzadas.

En la modalidad de cigarrillos rubios encontramos leves efectos significativos del precio de los segmentos medio y bajo sobre la cuota de mercado del segmento de precio alto. Un incremento del precio del 1% en los cigarrillos rubios de precio medio y bajo suponen un aumento de la cuota de mercado de los cigarrillos rubios de precio alto del 0.3 y 0.24% respectivamente. Las elasticidades cruzadas resultan mayores en los segmentos de precios medio y bajo de la modalidad rubio. Un incremento del 1% en el precio de los cigarrillos rubios de precio bajo provoca un aumento del 0.73% en la cuota de rubio de precio medio, y a su vez, un incremento del 1% del precio de los cigarrillos rubios de precio medio supone un aumento del 0.70% de la cuota de rubio de precio bajo. Cambios en los precios de la modalidad negro no provocan efectos significativos en las cuotas de mercado de los cigarrillos rubios. Sin embargo, si se encuentra efecto significativo en el precio de los cigarrillos rubios de precio bajo sobre la cuota de los cigarrillos negros. Un incremento del 1% en el precio de rubios de precio bajo supone un aumento del 0.23% de la cuota de mercado de los cigarrillos negros.

- Otros resultados

Las variables socioeconómicas, IPC y tasa de paro, no resultan significativas en ninguna de las ecuaciones salvo el coeficiente de la variable IPC, con signo negativo, en la ecuación para la modalidad negro.

El coeficiente de la variable que recoge un cambio del impuesto mínimo a partir de febrero de 2006 resulta significativo en las cuatro ecuaciones, mostrando un efecto negativo en la cuota de mercado de las modalidades negro y rubio de precio bajo, y positivo en las cuotas de rubio de precio medio y alto. La interacción de la anterior variable con los precios de las modalidades negro y rubio de precio bajo refleja que el cambio en el impuesto mínimo provoca un aumento en la sensibilidad a los precios de los consumidores de estas modalidades de cigarrillos.

Finalmente, el flujo de entrada de turistas resulta fuertemente significativo y con signo positivo en la ecuación que explica los cambios en la cuota de mercado de la modalidad rubio de precio alto. Como ya indicamos anteriormente las marcas que demandan los turistas, Marlboro, Benson & Hedges, Lamber & Butter, Superkings, John Player SP, Silk Cut, entre otras, pertenecen principalmente al segmento rubio de precio alto. En este sentido, un incremento de 1 millón de visitantes supone un aumento del 0.8 puntos en la cuota de mercado de este segmento de precio.

El estadístico de contraste de Breusch-Pagan nos permite rechazar la hipótesis nula de independencia de los residuos entre las cuatro ecuaciones, justificando la utilización del estimador SUR.

Tabla 3. Modelo SUR, modalidades negro y rubio de los segmentos de precio alto, medio y bajo

Ecuaciones	Cuota de mercado, rubio de precio alto	Cuota de mercado, rubio de precio medio	Cuota de mercado, rubio de precio bajo	Cuota de mercado, negro
Variables				
Cuota retardada	0.045 (0.115)	0.280 (0.120)**	0.290 (0.094)**	-0.129 (0.173)
Precio rubio_alto	-0.148 (0.049)**	0.053 (0.096)	0.081 (0.082)	0.014 (0.030)
Precio rubio_medio	0.127 (0.091)	-0.422 (0.168)**	0.299 (0.141)**	-0.005 (0.056)
Precio rubio_bajo	0.118 (0.039)**	0.341 (0.089)**	-0.569 (0.087)**	0.110 (0.027)**
Precio negro	-0.019 (0.069)	0.104 (0.091)	0.024 (0.077)	-0.09 (0.041)**
Imp. mínimo (Imp)	0.255 (0.137)*	0.436 (0.249)*	-0.712 (0.219)**	-0.003 (0.097)
P_rubio_bajo*Imp	-0.099 (0.068)	-0.230 (0.131)*	0.449 (0.117)**	-0.125 (0.05)**
P_negro*Imp	-0.045 (0.091)	-0.033 (0.164)	-0.004 (0.143)	0.105 (0.069)
IPC	0.001 (0.002)	0.001 (0.004)	-0.003 (0.003)	-0.003(0.002)**
Tasa de paro	1.593 (1.994)	-4.461 (4.068)	3.114 (3.505)	-0.99 (1.500)
Turistas	0.008 (0.002)**	-0.002 (0.004)	-0.003 (0.003)	-0.003(0.001)*
Constante	-0.094 (0.297)	0.539 (0.610)	0.220 (0.527)	0.502 (0.239)
Test de independencia de Breusch-Pagan	chi2(6) = 38.965, Pr = 0.0000			
<u>Elasticidad precio propia</u> [95% IC]	-0.43** [-0.67; -0.19]	-0.81** [-1.41; -0.20]	-1.05** [-1.37; -0.73]	-0.21** [-0.34; -0.07]
<u>Elasticidades cruzadas</u>				
Rubio precio alto	-----	0.06 [-0.41; 0.53]	0.24 [-0.23; 0.70]	0.02 [-0.11; 0.14]
Rubio precio medio	0.30* [-0.06; 0.65]	-----	0.70** [0.05; 1.34]	0.002 [-0.20; 0.20]
Rubio precio bajo	0.24** [0.11; 0.35]	0.73** [0.43; 1.02]	-----	0.23** [0.16; 0.29]
Negro	-0.07 [-0.31; 0.17]	-0.02 [-0.26; 0.21]	0.05 [-0.27; 0.38]	-----
Nº observaciones	47			
Log-likelihood	669.37			
AIC	-1250.74			
BIC	-1169.33			

Nota: * nivel de significación al 10%, ** nivel de significación al 5%.

3.2 Modelo de tres ecuaciones, modalidad rubio

Los resultados mostrados en la tabla 2 nos hacen pensar en la posibilidad de que los cigarrillos rubios y los negros sean escasamente o nada sustitutivos. Si esto es así, resulta preferible estimar un modelo SUR del tipo anterior de tres ecuaciones para los segmentos de rubio, excluyendo las marcas de cigarrillos negros. Sus resultados se presentan en la tabla 4. Además de los coeficientes de cada una de las ecuaciones, la parte final de la tabla presenta las elasticidades propias y cruzadas

- Elasticidades propias

Los cigarrillos rubios del segmento de precio alto resultan fuertemente inelásticos, no ocurriendo lo mismo con los segmentos medio y bajo los cuales se comportan de forma ligeramente elástica. Un incremento del 1% en el precio de los cigarrillos rubios de segmento alto supone una disminución de la cuota de su mercado del 0.35%, mientras que en los segmentos medio y bajo el mismo incremento de los precios supondría una disminución de las cuotas de mercado respectivas del 1.21 y 1.24%.

- Elasticidades cruzadas

Los cigarrillos rubios de los segmentos de precio alto y medio presentan elasticidades cruzadas pequeñas o no significativas. Un incremento de los precios en el segmento de

precio bajo del 1% supone un incremento del 0.28% en la cuota de mercado de rubio alto, mientras que en la cuota de rubio de precio medio no parece haber efectos cruzados frente a cambios en los precios del resto de segmentos. Los efectos si resultan relevantes para la elasticidad cruzada entre el precio medio del segmento medio y la cuota de mercado del segmento bajo. Un incremento del 1% en el precio del segmento rubio bajo, provoca un aumento del 0.90% de la cuota de mercado de rubio de precio bajo.

- Otros resultados

Las variables socioeconómicas, IPC y tasa de paro, no resultan significativas en ninguna de las ecuaciones. El coeficiente de la variable que recoge un cambio del impuesto mínimo resulta significativo en las tres ecuaciones con signo negativo en la cuota de mercado de rubio de precio bajo, y positivo en las cuotas de rubio de precio medio y alto. De acuerdo con la interacción de esta variable con el precio del segmento bajo, el cambio en el impuesto mínimo aumenta la sensibilidad a los precios de los consumidores de esta modalidad de cigarrillos. Al igual que en el modelo de cuatro ecuaciones, el flujo de entrada de turistas resulta fuertemente significativo y con signo positivo en la ecuación que explica los cambios en la cuota de mercado de la modalidad rubio de precio alto.

El estadístico de contraste de Breusch-Pagan nos permite rechazar la hipótesis nula de independencia de los residuos entre las tres ecuaciones, justificando la utilización del estimador SUR.

Tabla 4. Modelo SUR, sólo cigarrillos rubios

Ecuaciones	Cuota de mercado, rubio de precio alto	Cuota de mercado, rubio de precio medio	Cuota de mercado, rubio de precio bajo
Variables			
Cuota retardada	0.163 (0.090)*	0.237 (0.92)**	0.232 (0.087)**
Precio rubio_alto	-0.117 (0.041)**	0.045 (0.088)	0.072 (0.081)
Precio rubio_medio	0.050 (0.063)	-0.435 (0.137)**	0.385 (0.127)**
Precio rubio_bajo	0.150 (0.039)**	0.506 (0.089)**	-0.656 (0.091)**
Imp. mínimo (Imp)	0.273 (0.086)**	0.528 (0.174)**	-0.802 (0.162)**
P_rubio_bajo*Imp	-0.170 (0.051)**	-0.338 (0.102)**	0.507 (0.096)**
IPC	0.001 (0.001)	0.003 (0.003)	-0.003 (0.003)
Tasa de paro	0.212 (1.558)	-5.023 (3.358)	4.779 (3.081)
Turistas	0.007 (0.002)**	-0.003 (0.003)	-0.004 (0.003)
Constante	-0.097 (0.233)	0.494 (0.503)	0.221 (0.461)
Test de independencia de Breusch-Pagan	chi2(6) = 40.01, Pr = 0.0000		
<u>Elasticidad precio propia</u> [95% IC]	-0.35** [-0.57; -0.10]	-1.24** [-1.86; -0.62]	-1.21** [-1.54; -0.88]
<u>Elasticidades cruzadas</u>			
Rubio precio alto	-----	0.33 [-0.16; 0.83]	0.21 [-0.25; 0.67]
Rubio precio medio	0.12 [-0.17; 0.40]	-----	0.90** [0.32; 1.48]
Rubio precio bajo	0.28** [0.13; 0.42]	0.10 [-0.02; 0.22]	-----
Nº observaciones	47		
Log-likelihood	532.16		
AIC	-1010.32		
BIC	-960.37		

Nota: * nivel de significación al 10%, ** nivel de significación al 5%.

4. Discusión y Conclusiones

La industria tabaquera desarrolla estrategias de precios que contrarrestan las subidas de impuestos entre los consumidores de demanda más elástica al precio (Showalter, 1999). Dado su interés en mantener una población fumadora a largo plazo que garantice ingresos, puede renunciar a beneficios actuales para invertir en el futuro, asumiendo las subidas de impuestos totalmente o repercutiendo al precio solamente una parte. Desde la perspectiva de las políticas de salud, sería deseable una política impositiva que impidiera la manipulación del precio final mínimo por parte de la industria. En este sentido va la reciente propuesta de julio de 2008 de la Unión Europea.

La naturaleza oligopolística del sector tabaquero hace del mercado un juego con posibilidad de colusiones y guerras de precios. En un mercado perfectamente competitivo con costes de producción a largo plazo constantes, los aumentos del impuesto se trasladarían totalmente a los consumidores. Pero en un mercado oligopolista de demanda relativamente inelástica, como es el caso, la cuestión es más compleja y hay interacciones dinámicas que han merecido nuestro esfuerzo empírico. Al haberse prohibido la publicidad del tabaco en muchos ámbitos de alta penetración, las compañías compiten en precios más que en imagen de marca. La industria decide si trasladar el impuesto al precio, y en qué medida. Las subidas del impuesto incluso podrían propiciar una mayor coordinación de las políticas de precios de las diferentes marcas (Harris, 1987). Una experiencia de la que aprender es la de Canadá, donde los impuestos aumentaron en 10 años, entre 1982 y 1992, un 500%, mientras que los precios subieron en ese periodo un 170% y el consumo disminuyó un 38%. Como era de esperar, se desarrolló un notable mercado negro (Sweanor y Martial, 1994).

El turismo tabáquico y el contrabando son dos fenómenos interesantes que se reflejan en los estudios que utilizan datos agregados de ventas. En lo que respecta al contrabando, pese a su precio relativamente bajo en España, durante los años noventa las ventas de tabaco ilegal se incrementaron notablemente, alcanzando una cuota de mercado cercana al 20%. El tabaco reúne varias coincidencias que lo convierten en un producto especialmente atractivo para los contrabandistas, entre otras: goza de un amplio mercado y sufre una fiscalidad cada vez más elevada. El contrabando hacia España ha caído en la medida en que el rendimiento del negocio se fue deteriorando progresivamente, en términos relativos a otras alternativas de tráfico ilegal de otras drogas (Bonilla, 2003). El contrabando es un elemento más de ese juego oligopolista, tal vez sea un dato exógeno a las compañías, pero tal vez un instrumento para sus estrategias (Joosens y Raw, 1998).

Además, puesto que los precios del tabaco en España están en la gama baja de los vecinos europeos, el incentivo al comercio transfronterizo va precisamente al revés: exportar tabaco de España hacia los países europeos de precio alto. En este estudio se ha visto la asociación entre entradas de turistas y ventas relativas de las marcas preferidas por ellos. Este fenómeno es, desde la perspectiva de las políticas, lucrativo para España en el doble sentido de que se recauda el impuesto pero se externaliza el daño en salud, y los costes sanitarios del tratamiento de las enfermedades producidas por el tabaco. El precio menor de los cigarrillos en España incita la compra a los turistas fumadores que suelen llenar de tabaco sus maletas cuando vienen a España.

El periodo de tiempo estudiado, 2004-2007 es interesante porque ha habido cambios normativos del impuesto y reacciones muy intensas de la industria –en precios- y de los consumidores –cambiando de marca como reacción al cambio de precios- En nuestros modelos hemos podido estimar las elasticidades propias y cruzadas a los precios y los cambios en el reparto del mercado como consecuencia última de los cambios impositivos. La principal conclusión de nuestro estudio es que las marcas de cigarrillos rubios de precio alto son muy poco sensibles al precio, en parte porque los consumidores nacionales posiblemente sean de nivel económico alto y poco sensibles al precio, y en parte porque la demanda exterior, de turistas, es inelástica al precio, para los niveles de precios del país, que son sustancialmente inferiores a los de sus países de origen incluso después de las recientes subidas. Sin embargo, en el modelo también hemos descubierto que los cigarrillos negros, de bajo coste, son poco sensibles al precio. Esto puede deberse a la caída tendencial del consumo de cigarrillos negros, en un proceso de sustitución por rubios. En tiempos en donde la imagen de marca, debido a la prohibición de la publicidad, deja de ser un factor de atracción importante para los fumadores, el precio no está resultando un elemento disuasorio.

Referencias:

Altadis, Informe anual 2007, www.altadis.com

Antoñanzas F., Roberto R. (2007) “Tobacco policies in the European Union: a need for state and continental harmonisation?”, *European Journal of Health Economics*, 8(4): 301-304.

Bonilla N.J. (2003) “Evolución del contrabando de tabaco en España”, *Prevención del tabaquismo*, 5(2): 127-135.

Comisión de las Comunidades Europeas (2008) “Informe de la Comisión al Consejo y al Parlamento Europeo relativo a la estructura y a los tipos del impuesto especial que grava los cigarrillos y otras labores del tabaco”, SEC(2008) 2266 y SEC(2008) 2267, Bruselas, <http://eur-lex.europa.eu/>

Delipalla S., O'Donnell O. (2001) “Estimating tax incidence, market power and market conduct: The European Cigarette Industry”, *International Journal of Industrial Organization*, 19: 885-908.

Guindon GE., Tobin S., Yach D. (2002) “Trends and affordability of cigarette prices: ample room for tax increases and related health gains”, *Tobacco Control*, 11:35-43.

Harris J.E. (1987) “The 1983 Increase in the Federal Excise Tax on Cigarettes”. In Larry Summers, ed. *Tax Policy and Economy*; 1: 87-111.

Joossens L, y M Raw (1998) “Cigarette smuggling in Europe: who really benefits?”. *Tobacco Control*; 7:66-71.

Joossens L., Raw M. (2003) “Turning off the tap: the real solution to cigarette smuggling”, *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 7(3):214-222.

Ministerio de Economía y Hacienda, Comisionado para el Mercado de Tabacos, <http://www.cmtabacos.es>

Ministerio de Industria Turismo y Comercio, Instituto de Estudios Turísticos “Movimientos turísticos em fronteras, series mensuales”, www.iet.tourspain.es

OECD Main economic indicators, November 2008 “Purchasing Power Parities - Comparative Price Levels” www.oecd.org.

Pinilla J. (2002) “Análisis comparado del impacto de las políticas impositivas vía precio en el consumo de tabaco” *Gaceta Sanitaria*, 5(16):425-436.

Prabhat J., Chaloupka F. (2000) “Tobacco control in the developing countries”, Oxford University Press.

Showalter M. (1999) “Firm behavior in a market with addiction: the case of cigarettes”, *Journal of Health Economics*, 18:409-427.

Sweanor, D. T., L. R. Martial, and J. B. Dossetor (1994) “The Canadian Tobacco Tax Experience: A Case Study” The Non-Smokers' Rights Association of Canada and the Smoking and Health Foundation of Canada.

Tauras J., Peck R., Chaloupka F. (2006) “The role of retail prices and promotions in determining cigarette brand market shares”, *Review of Industrial Organization*, 28(3): 253-284.

The Tobacco Manufacturers' Association, December 2007 “EU Cigarette Price & Tax Breakdown”, <http://www.the-tma.org.uk/>

Zellner A. (1963) “Estimators for seemingly unrelated regression equations: Some exact finite sample results”, *Journal of the American Statistical Society* 58: 977-992.