

COMPETENCIA ESTRATÉGICA EN LA DISTRIBUCIÓN MINORISTA DE COMBUSTIBLES DE AUTOMOCIÓN*

ALEJANDRO BELLO PINTADO
SANDRA CAVERO BRÚJULA
Universidad Pública de Navarra

Este trabajo presenta un estudio sobre el proceso de formación de precios en el mercado de carburantes y combustibles de automoción dentro del sector petrolífero español, en el marco de las relaciones verticales entre empresas. La competencia en precios en el mercado verticalmente diferenciado se modeliza como un juego en dos etapas en el que, en primer lugar, la refinería R_1 decide el precio mayorista y la tarifa fija que cobra a la estación de servicio E_1 y en una segunda etapa, dado el precio mayorista fijado por la refinería en la etapa anterior, y dado el precio al que puede adquirirse el carburante sin marca en el mercado competitivo por parte de la estación de servicio E_2 , ambas estaciones de servicio deciden de manera simultánea y no cooperativa, el precio final del producto. Las predicciones del modelo teórico son contrastadas empíricamente en el mercado español de distribución de combustibles en estaciones de servicio.

Palabras clave: relaciones verticales, diferenciación de producto, distribución de combustibles.

Clasificación JEL: L11, L14, L15, L22, L71, L81.

El siguiente trabajo presenta un estudio sobre el proceso de formación de precios en el mercado de distribución minorista de carburantes y combustibles de automoción dentro del sector petrolífero español en el marco de las relaciones verticales entre refinerías y estaciones de servicio. La liberalización del sector ha traído consigo importantes cambios en las estrategias adoptadas por las empresas que ahora se enfrentan a un mercado cada vez más abierto; dada la importancia del producto para la economía y la sociedad en su conjunto, estas estrategias son motivo de discusión permanente e incluso, han sido objeto de sanción por parte del Tribunal de Defensa de la Competencia ya que, en ciertas ocasiones, se han utilizado en detrimento de la competencia y, por ende, en perjuicio de los consumidores.

Nuestro trabajo pretende arrojar luz sobre esta discusión, estudiando los efectos que tiene la elección acerca del tipo de contrato que regula las relaciones

(*) Los autores agradecen los comentarios realizados por dos revisores anónimos de la Revista de Economía Aplicada que han contribuido a mejorar substancialmente la calidad del trabajo.

entre refinerías y estaciones de servicio, sobre el equilibrio de una industria en la que reconocemos la existencia de diferenciación vertical entre variedades. Comprobaremos que la decisión acerca de dicho contrato constituye una herramienta estratégica poderosa, puesto que tiene efectos importantes en los precios finales y en los beneficios de las empresas.

Una característica distintiva del trabajo es que se reconoce el impacto que puede tener, sobre la percepción de la calidad acerca del producto y sobre las estrategias de precios de las empresas, el respaldo del nombre de marca de la refinería en las estaciones de servicio. Si bien es cierto que la estructura competitiva del sector objeto de análisis difiere en las diferentes economías nacionales, principalmente como consecuencia de los distintos grados de regulación que los estados imponen sobre el mismo, no es menos cierto que, a medida que las restricciones legales van disminuyendo, pueden observarse patrones competitivos comparables en las diferentes naciones. Uno de ellos, es el relativo al desarrollo de estrategias de diferenciación de marca por parte de las principales refinerías que compiten en cada país.

De este modo, en el mercado Norteamericano, caracterizado por una larga trayectoria de competencia en este sector, la competencia se establece entre grandes petroleras (Chevron, Shell, Unocal, Exxon, Texaco), que operan integradas verticalmente o bien a través de estaciones de servicio abanderadas con sus marcas reconocidas en el mercado final, y estaciones de servicio independientes que operan por su cuenta y compiten fundamentalmente en precios. En el mercado europeo, la OPAL (1996) pone de manifiesto que en países como Italia, Francia, Reino Unido, Holanda, Suecia o en España, donde los procesos de liberalización son más recientes, encontramos una empresa o un conjunto de ellas que tratan de crear una imagen superior (Repsol en el caso español, Total/Fina/Elf en el caso Francés, Bp y Chevron en el caso británico, Shell en caso holandés) que compiten con estaciones de servicio sin una marca reconocida.

Sin embargo, el estudio del impacto que el nombre de marca como factor de diferenciación puede tener en la competencia en esta industria, no ha sido suficientemente analizado en la literatura. Las únicas referencias encontradas para el estudio de este fenómeno en cuestión son las que se recogen a continuación.

1. REVISIÓN DE LA LITERATURA

Shepard (1991) estudia los incentivos de las estaciones de servicio a discriminar precios en el punto de venta ofreciendo dos variedades del producto (en régimen de autoservicio y de servicio completo de repostaje) en un área de cuatro condados al este de Massachussets, y en el contraste empírico que realiza utiliza la marca como variable de control, encontrando un efecto positivo de la misma sobre el precio.

Hastings (2004), en una muestra del 20% de las estaciones de servicio de las áreas metropolitanas de San Diego y Los Angeles, analiza el impacto que tienen en el precio de la gasolina los diferentes tipos de marca de la muestra, clasificados de acuerdo a la cuota de mercado de las mismas. Sus resultados ponen de manifiesto que las estaciones de servicio con baja cuota de mercado compiten más intensamente en precios con las estaciones de servicio independientes que las de alta cuota de mercado.

El trabajo de PNG y Reitman (1995), si bien no analiza el impacto del nombre de marca en la competencia en el mercado, reconoce la existencia de diferen-

ciación de producto a través de la marca y analiza empíricamente los determinantes de dicha decisión (básicamente la existencia de costes de búsqueda para los consumidores en la compra de bienes de experiencia) en el mismo mercado que el estudiado en Shepard (1991).

Esta revisión de la literatura empírica del efecto de la diferenciación de producto a través de la marca sobre la competencia en la industria de combustibles pone de manifiesto la necesidad de profundizar en dicho análisis a través de un frente doble. En primer lugar, mediante el planteamiento de un modelo teórico sencillo aplicable al sector objeto de análisis que recoja el impacto de la marca en el equilibrio de la industria. En segundo lugar, mediante la realización de un estudio empírico en un mercado europeo que permita ampliar, más allá del mercado americano, la evidencia empírica que ofrecen los estudios realizados hasta la fecha en relación con este fenómeno.

En definitiva, aunque el bien en cuestión suele ser considerado como un bien homogéneo, en nuestro trabajo entendemos difiere en un atributo que determina la diferenciación vertical entre variedades. Dicho atributo es la calidad percibida del producto asociada al nombre de la marca que abanderará las estaciones de servicio en donde se comercializa. Algunas refinerías realizan fuertes inversiones en publicidad de marca así como en remodelación de las estaciones de servicio que respaldan lo cual, consideramos debería tener un impacto sobre la percepción de calidad del producto siempre que dicho nombre de marca sea observable por el consumidor de gasolina en el momento de la compra. Esto lleva a distinguir dos grupos de estaciones de servicio. El primer grupo está formado por aquellas que comercializan el producto con el respaldo de la marca de la refinería. Dentro de este grupo, cabe distinguir a su vez entre estaciones que operan con un contrato de abanderamiento con la refinería y las estaciones integradas verticalmente con aquellas. El segundo grupo lo constituyen las estaciones independientes que operan sin una marca que lo respalde.

Teniendo en cuenta estas consideraciones, este trabajo puede enmarcarse en la literatura sobre competencia en canales de distribución en donde los productos se diferencian verticalmente.

El estudio de las relaciones que se establecen entre los agentes que integran las distintas fases del proceso productivo ha sido objeto de mucha atención en la literatura teórica de economía y de marketing. Podemos distinguir dos enfoques que analizan la formación de precios en los canales de distribución. El primero y más comúnmente utilizado es el que se centra en argumentos de eficiencia asociados a la doble marginalización [véase Spengler (1950), Moorthy (1987), Mathewson y Winter (1984)]. Así, cuando el producto final es homogéneo el precio mayorista debe igualarse al coste marginal para maximizar los beneficios del canal. El segundo enfoque estudia, desde un punto de vista estratégico, las relaciones que se establecen en los canales de distribución y el efecto de la estructura de los mismos sobre las acciones de los distintos competidores que lo integran, poniéndose de manifiesto que, cuando los productos finales están diferenciados, y las variables de decisión de las empresas son complementos estratégicos, los precios mayoristas deberían ser mayores que el costo marginal de producirlos, y la separación vertical es el resultado que maximiza los beneficios del canal [véase Bonanno y Vickers (1988), Coughland y Wernerfelt (1989), Gal-Or (1990)].

De acuerdo con lo que predice la teoría, deberíamos observar la solución de separación vertical en aquellas industrias en las que existe diferenciación de producto y las empresas compiten en precios. Sin embargo, encontramos muchos mercados en los que se cumplen estas condiciones y las empresas no adoptan de forma generalizada esta solución contractual ya que, en determinadas circunstancias, existen importantes costes de transacción asociados a los contratos entre fabricantes y detallistas [véase Williamson (1975), Gal-Or (1990), Caillaud y Rey (1994), Jansen (2003)].

En consecuencia, podría hablarse de la existencia de un trade-off que puede llevar, en algunas ocasiones, a que la decisión más beneficiosa para las empresas sea la adopción de fórmulas combinadas o mixtas, estableciendo contratos con proveedores o distribuidores independientes y desarrollando internamente el mismo tipo de actividades¹. En esta línea, Jansen (2003) demuestra que cuando las variables de decisión son sustitutos estratégicos y los productos de las empresas están diferenciados, la solución que maximiza el beneficio de las empresas consiste en compaginar el desarrollo interno de actividades (es decir, la integración vertical) con la firma de contratos de suministro o distribución con empresas independientes.

El mercado que nos interesa analizar se caracteriza precisamente por el extenso uso por parte de las refinerías de esta fórmula mixta o combinada en lo relativo a la actividad de venta de carburantes en estaciones de servicio. Las grandes petroleras que operan en España (Repsol-Ypf, Cepsa-Elf, Bp) venden sus productos en estaciones de servicio integradas verticalmente y también en estaciones de servicio respaldadas por la marca de la refinería pero gestionadas por otras empresas. Este patrón combinado o mixto en la venta de carburantes no es exclusivo del caso español. Borenstein y Gilbert (1993), ponen de manifiesto que sucede lo mismo en el mercado americano, Asplund *et al.* (2000) en el mercado sueco, Bettendorf *et al.* (2003) en el mercado holandés, Coloma (2002) en el mercado argentino, Eckert *et al.* (2005) en el mercado canadiense.

Si bien no es objeto de estudio en este trabajo el ofrecer una explicación teórica a este fenómeno, sí parece adecuado reconocer la evidencia empírica del mismo a la hora de explicar los procesos de formación de precios en el mercado. Por ello, los resultados del modelo general de formación de precios en el sector, que indican que la mejor alternativa para las refinerías es permanecer separadas verticalmente de las estaciones de servicio [en línea con Bonanno y Vickers (1988)], los comparamos con los resultados de otro modelo de formación de precios en el que las grandes refinerías están integrando verticalmente la actividad de distribución del carburante².

(1) Ejemplos de mercados de este tipo pueden ser los de producción y distribución de bebidas carbónicas, confección, automoción, o el de carburantes.

(2) Hastings y Gilbert (2001) presentan un modelo de competencia en el sector en el que recogen el supuesto de integración vertical como un caso particular en el equilibrio de un modelo en el que los esquemas de precios entre refinería y estación de servicio son lineales. Sin embargo, en su modelo plantean una situación en la que las refinerías compiten en cantidades y las estaciones de servicio lo hacen en precios, lo cual no nos parece representativo del mercado de carburantes, en el que consideramos que la variable estratégica es el precio en ambos niveles de la cadena vertical.

La comparación del modelo general de formación de precios con productos diferenciados con el caso de integración vertical permite extraer conclusiones teóricas relevantes para la gestión de las empresas con relación al impacto del tipo de contrato y de la marca sobre la intensidad competitiva en la industria.

El proceso de formación de precios se describe en la parte teórica del trabajo como un juego en dos etapas en el que las refinerías eligen el contrato de precios que ha de regular sus relaciones con las estaciones de servicio, anticipando la reacción de éstas a la hora de fijar los precios finales de venta; el modelo reconoce que existen diferencias entre las estaciones de servicio (determinadas por la presencia o no de respaldo de marca de una refinería) que configuran una diferenciación vertical entre las variedades. Nuestros resultados ponen de manifiesto que la intensidad competitiva entre las variedades de alta y baja calidad es mayor en el caso en que las refinerías están integradas verticalmente que en el caso en el que están separadas verticalmente de la estación de servicio que vende su marca.

La literatura empírica, centrada en analizar el efecto de las relaciones contractuales entre las empresas del sector sobre la competencia en la industria, es más extensa que la que recoge el impacto del nombre de marca. Destacan los trabajos de Barron y Umbeck (1984) para el mercado de Maryland, Slade (1998) para el de Vancouver, Blass y Carlton (2001) para el de Massachussets, Hastings (2004) para el de California. Una excelente revisión de la misma puede encontrarse en Hastings (2001).

La parte empírica de nuestro trabajo tiene por objetivo estudiar el impacto del nombre de marca y los contratos sobre los precios, a la vez que arrojar luz sobre la estructura competitiva del mercado de carburantes español acerca del cual no existen trabajos que se enmarquen en esta línea en lo que alcanza a nuestro conocimiento³. Para esto, hemos creado una base de datos de 4.164 estaciones de servicio españolas perfectamente identificadas por sus marcas de abanderamiento y localización. Además, hemos creado una base de datos más pequeña compuesta por 83 estaciones de servicio del mercado de carburantes en la zona centro-sur de Navarra, la cual ha sido complementada con la información de los tipos de contratos que relacionan a refinerías y estaciones de servicio.

Los resultados de los contrastes indican que efectivamente el mercado español de combustibles de automoción se caracteriza por la existencia de diferenciación vertical por marca de abanderamiento de las estaciones de servicio. Además, hemos constatado que los precios de las estaciones de servicio abanderadas con marcas reconocidas en la zona media y sur de Navarra son mayores cuando éstas operan con contratos de separación vertical que cuando lo hacen integradas verticalmente. Así, las diferencias de precios entre estaciones de servicio abanderadas con marcas reconocidas y estaciones de servicio independientes (sin respaldo de marca), son mayores cuando los contratos que relacionan a la refinería y la estación de servicio abanderada son de separación vertical, que cuando la gasolinera y la refinería están integradas verticalmente.

(3) Contín *et al.* (2000) plantean algunas reflexiones acerca de los efectos asociados al poder de mercado que pueden inducir la decisión de integración vertical de las refinerías españolas.

El resto del trabajo se organiza como sigue. En el siguiente apartado se presenta el marco teórico que permite plantear algunas proposiciones empíricamente contrastables. En el apartado 3, se desarrolla el trabajo empírico, que comienza con una presentación de las principales características del sector petrolífero español en lo que al refino y la distribución se refiere; después se describen los datos utilizados en el análisis y finalmente se presenta la estimación del modelo y sus resultados. Las conclusiones cierran el estudio (apartado 4).

2. ANÁLISIS TEÓRICO DEL PROCESO DE FORMACIÓN DE PRECIOS EN EL MERCADO DE DISTRIBUCIÓN MINORISTA DE CARBURANTES ESPAÑOL

El modelo empleado para explicar el proceso de formación de precios en el mercado de distribución minorista de carburantes considera la existencia de diferenciación vertical en el sentido de que uno de los atributos que permite distinguir a las estaciones de servicio a los ojos del consumidor es, además del precio del producto, la marca que lo respalda.

En general, las diferencias observadas en los precios de venta son el reflejo de la existencia de diferenciación horizontal y vertical y, por tanto, un modelo completo debería recoger ambos tipos de diferenciación. No obstante, este trabajo se centra en estudiar los efectos que la percepción de la calidad de marca pueda tener sobre el equilibrio de la industria, y el análisis se simplifica notablemente planteando un modelo que contempla únicamente este tipo de diferenciación. El análisis empírico realizado sí recoge el efecto de la diferenciación horizontal sobre la competencia en precios a través cinco variables que pretenden controlar los posibles efectos de la localización en la competencia.

En el modelo propuesto consideramos dos tipos de estaciones de servicio, uno que comercializa con el respaldo de la marca de una refinería y otro que opera sin este respaldo. En consecuencia, las primeras ofrecen un producto que es percibido por los consumidores como de mayor calidad, y las segundas, un producto que los consumidores perciben como de calidad inferior dada la ausencia de una marca que lo respalde.

2.1. Hipótesis básicas

2.1.1. Comportamiento de las empresas

Consideramos una estructura vertical formada por una refinería, R_1 y un mercado competitivo en el cual compiten todos los mayoristas, incluido R_1 , y dos estaciones de servicio, E_1 y E_2 . El mercado de refinerías suministra el mismo producto y la única característica que distingue la oferta a este nivel es que R_1 respalda con el nombre de su marca, reconocida en el mercado final, la venta del producto en la estación de servicio E_1 , mientras que E_2 solo se abastece en el mercado competitivo y opera por su cuenta en el mercado final. Asumiremos que el mercado analizado se divide en sub-mercados donde no compiten estaciones de servicio que operen con una misma marca. Efectivamente, el mercado estudio de análisis responde a esta característica tal como indican los análisis recogidos en el anexo 1.

El proceso de formación de precios en los canales de distribución se describe como un juego en dos etapas. En la primera etapa, la refinería R_1 decide el precio mayorista (W_1) que cobra a la estación de servicio E_1 , teniendo en cuenta los efectos de su decisión sobre el beneficio de reserva (U_1) de esta estación de servicio, ya que con la aplicación de una tarifa en dos partes, con la parte fija A_1 extrae parte del beneficio de la estación de servicio E_1 ⁴. En la segunda etapa, dado el precio mayorista fijado por la refinería en la etapa anterior, y dado el precio c al que puede adquirirse el carburante sin marca en el mercado, la estación de servicio E_1 decide el precio final P_a , y E_2 , de manera simultánea y no cooperativa, decide el precio de venta de su producto, P_b .

Supondremos que los costes variables de fabricación son constantes e iguales a c para todas las refinerías (lo cual es consistente con la homogeneidad del producto básico) y que los costes de distribución son constantes e iguales a cero para todas las empresas (sin pérdida de generalidad). El resto de costes operativos (que incluyen los gastos de publicidad de marca) se suponen fijos para todos los agentes y, por lo tanto, no afectarán al proceso de fijación de precios.

Todas las empresas toman sus decisiones maximizando su beneficio, tal y como queda expresado en el planteamiento del modelo, que es el siguiente:

$$\begin{aligned} \text{Max } \pi_{R1} &= (W_1 - c) D_a + A_1 \\ &W_1, A_1 \\ \text{s.a: Max } \pi_{E1} &= (P_a - W_1) D_a - A_1 \\ &P_a \\ \text{Max } \pi_{E2} &= (P_b - c) D_b \\ &P_b \\ U_1 &\geq \pi_{E2} \end{aligned}$$

Donde:

- W_1 y A_1 son el precio mayorista unitario y la tarifa fija que la refinería R_1 cobra a la estación E_1 .
- P_a y P_b , son los precios de venta del producto en la estación E_1 (con respaldo de marca de R_1) y en la estación E_2 (vendido sin respaldo de marca), respectivamente.
- D_a y D_b , son las demandas de las estaciones de servicio E_1 y E_2 .
- U_1 es la utilidad de reserva de la estación de servicio 1⁵.

El siguiente gráfico representa el proceso de toma de decisiones.

(4) Permitiremos el empleo de tarifas de precios no lineales en este canal para dotar de mayor generalidad al modelo.

(5) Para la determinación de A_1 asumimos que la utilidad de reserva de E_1 coincide con los beneficios de E_2 en el equilibrio, entendiendo que, de este modo, E_1 está indiferente entre vender el producto con marca de R_1 y operar por su cuenta de forma independiente.

Un consumidor cuyo gusto por la calidad sea $\theta > 0$, estará indiferente entre comprar la combinación de menor calidad-precio y la de mayor si y solo si: $\theta q_b - P_b = \theta q_a - P_a$.

A partir de estas relaciones obtenemos las siguientes funciones de demanda para cada variedad:

$$D_a = \left[\theta_a - \left(\frac{P_a - P_b}{Q} \right) \right] \quad [1]$$

$$D_b = \left[\left(\frac{P_a - P_b}{Q} \right) - \theta_b \right] \quad [2]$$

Donde $Q = q_a - q_b$

2.2. Determinación del equilibrio

El juego se resuelve por inducción hacia atrás para encontrar el equilibrio de Nash perfecto en los subjuegos. En primer lugar se resuelve la segunda etapa en la que E_1 y E_2 deciden P_a y P_b en función del coste de los inputs. Las estaciones de servicio reaccionan de la siguiente forma:

$$P_a(W) = \frac{1}{3} (2W_1 + c + Q(2 + \theta_b)) \quad [3]$$

$$P_b(W) = \frac{1}{3} (W_1 + 2c + Q(1 - \theta_b)) \quad [4]$$

En segundo lugar, se resuelve la primera etapa en la que R_1 decide el precio mayorista a cobrar a E_1 , anticipando las reacciones de las estaciones de servicio que vienen dadas por las funciones de reacción [3] y [4] y teniendo en cuenta la Utilidad de Reserva U_1 de la estación de servicio E_1 para fijar la tarifa fija A_1 , resultando:

$$W_1 = \frac{1}{2} (2c + Q\theta_b) \quad [5]$$

$$A_1 = \frac{1}{3} Q(1 + \theta_b) \quad [6]$$

Llevando el resultado de equilibrio para los precios mayoristas a las funciones de reacción [3] y [4] se obtienen los precios finales de equilibrio que son los siguientes:

$$P_a = \frac{1}{3} (3c + Q(2 + 2\theta_b)) \quad [7a]$$

$$P_b = \frac{1}{3} \left(3c + Q \left(1 - \frac{\theta_b}{2} \right) \right) \quad [7b]$$

Se observa que los precios en ambas estaciones de servicio crecen al aumentar las diferencias de calidad entre las variedades ofrecidas (Q).

El precio en la estación E_I (respaldada con la marca de R_I) aumenta al hacerlo el nivel mínimo de preferencia por la calidad en el mercado (θ_b). Sin embargo, el precio en la otra estación de servicio (que comercializa el producto sin el respaldo de una marca) decrece al aumentar dicho nivel. Este resultado sugiere que en mercados donde la preferencia mínima por la calidad sea elevada, las diferencias de precios entre variedades serán más acusadas que en aquellos donde la preferencia mínima por la calidad se sitúe en niveles bajos.

También puede observarse que aumentos en la diferencia de calidad percibida entre los dos tipos de estaciones de servicio dan lugar a aumentos en las diferencias de precios entre una y otra estación ya que las diferencias de precios son crecientes con las diferencias de calidad de los productos (Q):

$$P_a - P_b = \frac{1}{6}Q(2 + 5\theta_b) \quad [8]$$

Este es un resultado esperado ya que un aumento de Q supone un mayor grado de diferenciación vertical entre los dos puntos de venta, lo cual permite reducir la intensidad competitiva (medida a través de diferencias en los precios finales) en el mercado final.

Sustituyendo los resultados de equilibrio de precios mayoristas y precios finales en las funciones de demanda, se obtiene que en el equilibrio, la demanda de las estaciones de servicio se sitúa en los niveles:

$$D_a = \frac{1}{6}(4 + \theta_b) \quad [9a]$$

$$D_b = \frac{1}{6}(2 - \theta_b) \quad [9b]$$

Se observa que la demanda del producto de alta calidad percibida (D_a) es siempre superior a la demanda del producto de baja calidad percibida (D_b). La incidencia del nivel mínimo de preferencia por la calidad de los consumidores sobre la demanda de ambos productos se corresponde con la esperada, ya que cuando el nivel de preferencia es alto se registra un aumento de la demanda del producto de alta calidad y la correspondiente disminución en la demanda del producto de baja calidad.

Los beneficios del canal 1 son superiores a los beneficios del canal 2.

$$\pi_{CANAL1} = \frac{1}{9}Q(4 + 5\theta_b + \theta_b^2) \quad [10a]$$

$$\pi_{CANAL2} = \frac{1}{36}Q(-2 + \theta_b)^2 \quad [10b]$$

El resultado [5] indica que es de interés para las refinerías que respaldan con su marca la comercialización de las gasolinas en las estaciones de servicio, mantener cierto grado de doble marginalización en sus contratos, en línea con Bonanno y Vickers (1988) ya que, de este modo, se consigue suavizar la competencia en precios en el mercado final.

Este resultado debería hacer esperar la ausencia de estaciones de servicio respaldadas por una refinería e integradas verticalmente con la misma⁸. Sin embargo, la evidencia empírica pone de manifiesto que en este sector coexisten estaciones de servicio que comercializan el producto con el respaldo de marca de la refinería que se los sirve, integradas verticalmente, y otras que no lo están (abanderadas). Desde la literatura se señalan varias razones que pueden llevar a las empresas a desarrollar este tipo de estrategia combinada. Entre otras destacan la facilidad que proporciona a la hora de obtener información acerca de los costos y beneficios en los canales permitiendo una mejor negociación de contratos con canales independientes, o bien que permite la ampliación de los canales comerciales sin necesidad de realizar fuertes inversiones. Slade (1998) concluye que en este sector y en el mercado analizado, existe interés por parte de las refinerías de operar integradamente con un fuerte control directo cuando el esfuerzo observable es el determinante en el funcionamiento de la estación, y separadamente si el funcionamiento es determinado por el esfuerzo no observable. Todos estos argumentos permiten entender por qué las refinerías que respaldan con su marca las estaciones de servicio operan directamente en algunas de ellas y delegan en una empresa independiente en otros casos.

La coexistencia de estaciones de servicio integradas verticalmente con la refinería y abanderadas no se plantea en el modelo teórico por dos motivos. En primer lugar, resulta imposible de resolver sin la incorporación de restricciones importantes como la asignación *ad hoc* de cuotas de mercado, ya que a los ojos del consumidor ambas estaciones de servicio son iguales. En segundo lugar, nuestro interés se centra en analizar los efectos de la calidad percibida del producto final sobre los precios, y dicho efecto se recoge correctamente con el modelo propuesto.

Sin embargo, la existencia de estaciones de servicio integradas verticalmente nos sugiere analizar los efectos de la integración vertical sobre el equilibrio de la industria para lo cual plantearemos un modelo en el que la refinería R_1 se integra verticalmente con la estación E_1 , y compararemos los resultados de equilibrio en uno y otro caso.

El planteamiento matemático del modelo restringido al caso de integración vertical de R_1 es el siguiente⁹:

$$\text{Max } \pi_{R1} = (P_a - c) D_a \\ P_a$$

$$\text{Max } \pi_{E2} = (P_b - c) D_b \\ P_b$$

El modelo con integración vertical se resuelve en una única etapa en la cual la refinería R_1 y la estación de servicio E_2 deciden de manera simultánea y no cooperativa los precios finales (P_a , P_b). Las conclusiones obtenidas a partir del aná-

(8) Este resultado se mantiene para niveles de preferencia mínima por la calidad lo suficientemente altos, tal y como se indica en la expresión [15].

(9) Las hipótesis que planteamos para resolver el modelo con integración vertical son las mismas que en el caso general, excepto la relativa al intervalo de q_b que permite una demanda positiva en el equilibrio para E_2 . En este caso, $0 < \theta_b < 1$.

lisis de los resultados del modelo general, recogidos en las expresiones 7a, 7b, 8, 9a, 9b, 10a y 10b se mantienen en el caso de integración vertical. El cuadro 1 muestra los resultados de equilibrio de los dos modelos.

Cuadro 1: VARIABLES ESTRATÉGICAS EN EL EQUILIBRIO SEGÚN ESTRUCTURA DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN

Modelo general	Integración vertical
$P_a(W_1) = \frac{1}{3}(2W_1 + c + Q(2 + \theta_b))$	
$P_b(W_1) = \frac{1}{3}(W_1 + 2c + Q(1 - \theta_b))$	
$W_1 = \frac{1}{2}(2c + Q\theta_b)$	
$A_1 = \frac{1}{3}Q(1 + \theta_b)$	
$P_a = \frac{1}{3}(3c + Q(2 + 2\theta_b))$	$P_a = \frac{1}{3}(3c + Q(2 + \theta_b))$
$P_b = \frac{1}{3}\left(3c + Q\left(1 - \frac{\theta_b}{2}\right)\right)$	$P_b = \frac{1}{3}(3c + Q(1 - \theta_b))$
$D_a = \frac{1}{6}(4 + \theta_b)$	$D_a = \frac{1}{3}(2 + \theta_b)$
$D_b = \frac{1}{6}(2 - \theta_b)$	$D_b = \frac{1}{3}(1 - \theta_b)$
$\pi_{CANAL1} = \frac{1}{9}Q(4 + 5\theta_b + \theta_b^2)$	$\pi_{CANAL1} = \frac{1}{9}Q(2 + \theta_b)^2$
$\pi_{CANAL2} = \frac{1}{36}Q(-2 + \theta_b)^2$	$\pi_{CANAL2} = \frac{1}{9}Q(-1 + \theta_b)^2$

Fuente: Elaboración propia.

La comparación de los valores de equilibrio para los precios finales (P_a, P_b) en el modelo general y en el modelo de integración vertical, pone de manifiesto que los precios finales de ambas variedades son mayores en el modelo general que en el caso de integración vertical [11a y 11b]. Además, puede comprobarse que las diferencias relativas de precios entre las variedades son mayores cuando existe separación vertical entre estación y refinería [12]. Este resultado evidencia los efectos estratégicos beneficiosos para R_I de la separación vertical. El aumento de precios en el canal 1 (fruto de la doble marginalización) lleva a un aumento de los precios en el canal 2, que permite suavizar la intensidad competitiva entre las empresas en el mercado final. Este resultado se mantiene cuando los niveles de calidad ofrecidos por las empresas, aunque diferentes, están relativamente próximos.

$$P_a^{S.V} - P_a^{I.V} = Q \left(\frac{4}{3} + \theta_b \right) > 0 \quad P_a^{S.V} > P_a^{I.V}; \quad \forall \theta_b \quad [11a]$$

$$P_b^{S.V} - P_b^{I.V} = \frac{Q\theta_b}{6} > 0 \quad P_b^{S.V} > P_b^{I.V}; \quad \forall \theta_b \quad [11b]$$

$$\left(\frac{P_a - P_b}{P_b} \right)^{S.V} - \left(\frac{P_a - P_b}{P_b} \right)^{I.V} = \frac{3Q\theta_b(c - Q\theta_b)}{(3c + Q - Q\theta_b)(6c + 2Q - Q\theta_b)} > 0; \quad \forall \theta_b; \quad \forall c > Q\theta_b \quad [12]$$

La demanda final de la variedad de alta calidad es mayor cuando R_I se integra verticalmente, ocurriendo lo contrario para el caso de la variedad de baja calidad [13a y 13b].

$$D_a^{S.V} - D_a^{I.V} = \frac{-\theta_b}{6} < 0 \quad D_a^{S.V} < D_a^{I.V}; \quad \forall \theta_b \quad [13a]$$

$$D_b^{S.V} - D_b^{I.V} = \frac{\theta_b}{6} > 0 \quad D_b^{S.V} > D_b^{I.V}; \quad \forall \theta_b \quad [13b]$$

Finalmente, se comprueba que la estrategia de separación vertical es la que más beneficia a la industria en su conjunto, ya que los beneficios de ambos canales de distribución son superiores en ese caso [14a, 14b]. La refinería se beneficia de la separación vertical si la preferencia mínima por la calidad en el mercado es lo suficientemente alta ($\theta_b > 0,54$) dada la utilidad de reserva que hemos supuesto para E_1 [15].

$$\pi_{CANAL1}^{S.V} - \pi_{CANAL1}^{I.V} = \frac{Q\theta_b}{9} > 0; \quad \forall \theta_b \quad [14a]$$

$$\pi_{CANAL2}^{S.V} - \pi_{CANAL2}^{I.V} = -\frac{1}{36}Q(4 - 3\theta_b)\theta_b > 0; \quad \forall \theta_b, 0 < \theta_b < \frac{4}{3} \quad [14b]$$

$$\pi_{R1}^{S.V} - \pi_{R1}^{I.V} = \frac{-1}{36}Q(4 - 8\theta_b + \theta_b^2) > 0; \quad \forall \theta_b > 0,54 \quad [15]$$

A continuación resumimos los resultados obtenidos para los precios de equilibrio en unas sencillas proposiciones con el objetivo de realizar el contraste empírico de las mismas en el mercado de estaciones de servicio de las zonas media y sur de Navarra en el apartado siguiente. El resto de resultados teóricos relativos a los precios mayoristas, demandas y beneficios de la industria, no serán objeto de análisis empírico por no disponer de información suficiente para abordarlo.

Proposición 1:

En el equilibrio, los precios de la variedad de alta calidad son mayores que los precios de la variedad de baja calidad.

Su demostración es inmediata a partir del resultado [8].

Proposición 2:

En el equilibrio, al aumentar las diferencias de calidad percibida entre las variedades, aumentan las diferencias de precios entre las mismas.

Su demostración es inmediata a partir del resultado [8].

Proposición 3:

Las estaciones de servicio que operan con el respaldo de una marca, comercializan la gasolina a mayores precios si operan con contratos de separación vertical, que si lo hacen integradas verticalmente con la refinería.

Su demostración se encuentra en el resultado [11a].

Hemos desarrollado el modelo teórico permitiendo la existencia de un mercado no perfectamente competitivo en el canal 2. Los cuadros 2 y 3 recogen la configuración de los canales de distribución, y los resultados de equilibrio en este caso, respectivamente. Se comprueba fácilmente que las conclusiones derivadas anteriormente del análisis de los resultados de equilibrio se mantienen al incorporar esta modificación.

Cuadro 2: SECUENCIA DE DECISIONES Y ESTRUCTURA DE LOS CANALES DE DISTRIBUCIÓN (CASO GENERAL: CANAL 1, SEPARACIÓN VERTICAL CON PRECIOS NO LINEALES Y CANAL 2 PRECIOS LINEALES (MERCADO IMPERFECTO); CASO PARTICULAR: CANAL 1, INTEGRACIÓN VERTICAL Y CANAL 2 PRECIOS LINEALES (MERCADO IMPERFECTO))

	R_1		R_2	
	↓	$W_1 = 0$ o W_1, A_1	↓	W_2
Precio	E_1		E_2	$T = 0$
Final				
Demanda	P_a		P_b	$T = 1$
Final	D_A		D_B	

Fuente: Elaboración propia.

Cuadro 3: VARIABLES ESTRATÉGICAS EN EL EQUILIBRIO SEGÚN ESTRUCTURA DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN

Modelo general	Integración vertical
$P_a(W_1, W_2) = \frac{1}{3}(2W_1 + W_2 + Q(2 + \theta_b))$	$P_a(W_2) = \frac{1}{3}(2c + W_2 + Q(2 + \theta_b))$
$P_b(W_1, W_2) = \frac{1}{3}(W_1 + 2W_2 + Q(1 - \theta_b))$	$P_b(W_2) = \frac{1}{3}(c + 2W_2 + Q(1 - \theta_b))$
$W_1 = \frac{1}{3}(3c + Q(1 + \theta_b))$	
$W_2 = \frac{1}{3}(3c + Q(2 - \theta_b))$	$W_2 = \frac{1}{2}(2c + Q(1 - \theta_b))$
$A_1 = \frac{1}{9}Q(5 + 2\theta_b)$	
$P_a = \frac{1}{9}(9c + Q(10 + 4\theta_b))$	$P_a = \frac{1}{6}(6c + Q(5 + \theta_b))$
$P_b = \frac{1}{9}(9c + Q(8 - 4\theta_b))$	$P_b = \frac{1}{3}(3c + 2Q(1 - \theta_b))$
$D_a = \frac{1}{9}(7 + \theta_b)$	$D_a = \frac{1}{6}(5 + \theta_b)$
$D_b = \frac{1}{9}(2 - \theta_b)$	$D_b = \frac{1}{6}(1 - \theta_b)$
$\pi_{CANAL1} = \frac{2}{81}Q(35 + 19\theta_b + 2\theta_b^2)$	$\pi_{CANAL1} = \frac{1}{36}Q(5 + \theta_b)^2$
$\pi_{CANAL2} = \frac{4}{81}Q(-2 + \theta_b)^2$	$\pi_{CANAL2} = \frac{1}{9}Q(-1 + \theta_b)^2$

Fuente: Elaboración propia.

3. ANÁLISIS EMPÍRICO

Los objetivos de esta parte del trabajo se centran en contrastar empíricamente los dos aspectos fundamentales que se derivan del apartado teórico: el impacto del nombre de marca que respalda la venta de gasolina en la estación de servicio sobre los precios finales (proposiciones 1 y 2); y el efecto de las decisiones de integración vertical o separación vertical sobre los precios finales (proposición 3).

En primer lugar, describiremos las principales características del sector petrolífero español; seguidamente presentaremos los diferentes tipos de contratos que regulan las relaciones verticales entre refinerías y estaciones de servicio en el mercado; a continuación, describiremos los datos utilizados en el análisis y, finalmente, presentaremos el modelo econométrico que servirá para hacer el contraste empírico de las proposiciones derivadas de la teoría.

3.1. *El Sector Petrolífero Español*

Las grandes petroleras españolas, Repsol–Ypf, Compañía Española de Petróleos S.A (en adelante Cepsa), y British Petroleum España (en adelante Bp), se centran en actividades de refino, servicios de almacenamiento, transporte, distribución de carburantes a través de estaciones de servicio, o bien a través de canales de ventas directos¹⁰.

La estructura de la industria es la característica de un oligopolio. El refino se lleva a cabo por parte de las tres refinerías: Repsol–Ypf; Cepsa; y Bp; mientras que la parte logística (distribución primaria y almacenamiento) es realizada en régimen de práctico monopolio por la Compañía Logística de Hidrocarburos (CLH)¹¹. Si bien, en la distribución mayorista hay registrados más de 30 operadores autorizados para realizar esta actividad, los tres principales operadores (Repsol–Ypf; Cepsa; y Bp) controlan gran parte de este negocio.

Por su parte, la distribución minorista también muestra un importante grado de concentración pero con algunas diferencias con el resto de la cadena vertical de la industria. De las 7.942 estaciones de servicio presentes en el mercado final a finales de 2002, 5.560 operaban con el nombre de las tres grandes refinerías (alrededor del 70%). También existen otros operadores autorizados para distribuir carburantes que en su mayoría son refinerías multinacionales; no obstante, su presencia en el mercado final todavía es muy baja aunque con una tendencia creciente¹². El resto del mercado lo constituyen las estaciones de servicio independientes y los Hipermercados; ambos operan por cuenta propia y actualmente suman más de 1.000 puntos de venta. Este tipo de estaciones de servicio lentamente vienen aumentando su cuota de mercado, impulsadas básicamente por tres factores: el fenó-

(10) España es un país importador de crudo, hecho que históricamente ha justificado su poca implicación en las actividades del negocio de extracción. No obstante, las petroleras españolas en los últimos años se han integrado hacia atrás con el objetivo de aumentar sus ratios de autoabastecimiento y diversificar su negocio creando nuevos centros de beneficios asociados a estas actividades.

(11) Para un análisis profundo de las actividades de refino y distribución del petróleo en España, véase Contín, *et al.* (2000, 2001).

(12) Entre otras, Total Fina (2,5%), Avanti (2%), Continental Oil (1,2%), Agip (1.61%), Essergi (0,80), Esso (0,80) [véase Enciclopedia OILGAS (2002)].

meno creciente de apertura de gasolineras por parte de hipermercados; el cese por finalización de los contratos de suministro en exclusiva de larga duración firmados con las refinerías al finalizar el monopolio; la nueva normativa europea recientemente entrada en vigor (1 de enero de 2002) que reduce la duración de los contratos de suministro en exclusiva a 5 años.

En los últimos años, este sector se ha caracterizado por un gran dinamismo, donde destaca el notable incremento de la red de estaciones de servicio, que a finales de 2004 se sitúa en torno a las 9.000, registrando en los últimos años más de 300 nuevas aperturas por año. El gran impulsor de estos cambios ha sido un marco regulatorio orientado a la liberalización y la competencia, en el que destacan las medidas liberalizadoras impulsadas primero con la Ley de Hidrocarburos (Real Decreto-Ley 34/1998, de 7 de Octubre), más adelante con el Real Decreto 15/1999 en el que se aprueban medidas concretas de liberalización, reforma estructural e incremento de la competencia, y finalmente el Real Decreto 6/2000 de “Medidas Urgentes de Intensificación de Competencia en Mercados de Bienes y Servicios”, que viene a intensificar y acelerar el proceso y puesta en práctica de la liberalización y apertura, poniendo plazos a las normativas aprobadas entre las cuales destacan la reducción de la duración de los tipos de contratos, la apertura del capital de la Compañía Logística de Hidrocarburos y las restricciones al poder de mercado de las dos grandes refinerías españolas, Repsol y Cepsa¹³.

3.2. Estructura Contractual en la Distribución Minorista

El sector de distribución minorista de carburantes en España es muy heterogéneo. En él conviven estaciones de servicio de gran escala, integradas verticalmente o abanderadas en exclusiva con la marca de reconocidas refinerías, con estaciones de servicio independientes o “blancas” que al no poseer marca adquieren el carburante en el mercado mayorista al menor precio posible y así, compiten ofreciendo un producto sin marca a precios más bajos.

De acuerdo con la clasificación realizada por la Comisión Nacional de la Energía (Informe 7 octubre de 2004), se distinguen cinco tipos de estaciones de servicio en el mercado final, según el contrato que las ligue a las refinerías¹⁴. A los efectos de este estudio se agrupan en tres:

Tipo I. Integradas Verticalmente: estaciones de servicio en propiedad y gestionadas por personal de las grandes refinerías.

Tipo II. Abanderadas: estaciones de servicio gestionadas por empresarios independientes, que tienen contratos de distribución en exclusiva con una de las grandes refinerías, quien respalda la venta de carburantes en la estación de servicio haciendo figurar su marca en el punto de venta. Este grupo incorpora las que son propiedad de la Refinería y las que son propiedad de terceros.

(13) La aplicación de todas las medidas aprobadas por el gobierno ha tenido el carácter de urgente e inaplazable. En nuestra opinión, la medida más destacable es la apertura del accionariado de CLH que hasta 2002 lo constituía las tres grandes refinerías (Repsol, Cepsa y Bp) y Shell, por tratarse de la barrera de entrada más fuerte de nuevos operadores al sector.

(14) (i) COCO: *Company Owned-Company Operated*; (ii) CODO: *Company Owned-Dealer Operated*; (iii) DODO: *Dealer Owned-Dealer Operated*; (iv) DOCO: *Dealer Owned-Company Operated*; y (v) *Independientes*.

Tipo III. Independientes: estaciones de servicio gestionadas por empresarios independientes, sin contratos en exclusiva con las refinerías y sin respaldo de marca para vender el producto.

Los tipos I y II ofrecen un producto respaldado con una marca de reconocido prestigio (Repsol-Ypf; Cepsa; Bp), mientras que las estaciones del tipo III, ofrecen un producto sin marca.

3.3. Descripción de los datos

La base de datos utilizada está constituida por 4.164 estaciones de servicio correspondientes a 22 provincias españolas, y en ella, todas las comunidades autónomas están representadas al menos por una provincia¹⁵. Estas estaciones de servicio han sido identificadas utilizando el siguiente procedimiento. En primer lugar, hemos localizado e identificado las estaciones de servicio de la base de datos del Ministerio de Economía, donde se recogen y publican semanalmente los precios de venta de los carburantes de aproximadamente el 90% de las estaciones de servicio de toda España (<http://www6.mityc.es/energia/hidrocarburos/carburantes/index.asp>). Posteriormente, utilizando la “Guía de Estaciones de Servicio, Proveedores y Operadores, 2003” (Tecni-Publicaciones. Nº 169), procedemos a identificar cada una de las estaciones de servicio con su respectivo operador. Además, en dicha publicación obtenemos información referente a la localización, marca, servicios, etc. que se ofrecen en cada establecimiento.

Además, hemos completado la base con información demográfica y socioeconómica de cada uno de los mercados donde operan las estaciones de servicio proveniente de varias fuentes: Instituto Nacional de Estadística: Anuario Estadístico (2003); Boletines Mensuales de Estadística (2003); La Caixa: Anuario Económico y Social; Encuesta de Población Activa (EPA); Dirección General de Tráfico (DGT); Informes Económicos Regionales.

Se ha recogido la siguiente información para cada una de las estaciones de servicio:

- Precio de venta de la gasolina super sin plomo de 95 octanos.
- Marca que abanderada cada una de las estaciones de servicio. Hemos distinguido entre Grandes Marcas (*Major Brands*) y Marcas Menores (*Minor Brands*), de acuerdo con la participación en los mercados regionales de las distintas marcas¹⁶.

(15) Las provincias incluidas en la base de datos son las siguientes: Asturias, Badajoz, Baleares, Barcelona, Burgos, Cantabria, Castellón, Ciudad Real, A Coruña, Cuenca, Guipúzcoa, Jaén, Madrid, Málaga, Murcia, Navarra, Orense, Salamanca, Soria, Valencia, Valladolid, Zaragoza. La exclusión del resto de provincias españolas de la base se debe a que para un número considerable de estaciones de servicio que operan en estas provincias ha sido imposible identificar de forma correcta su marca de bandera.

(16) La principal empresa petrolera que opera en España, Repsol, es una Gran Marca en todas las provincias españolas, dada su gran participación en todos los mercados regionales (superior al 20%) y los importantes esfuerzos en publicidad de marca e imagen. Sin embargo, otras grandes petroleras como Cepsa y Bp, con una importante participación en el ámbito nacional, en algunos casos no son grandes marcas a escala local, ya que no superan el 10% de participación en un mercado regional, que constituye una de las condiciones para que una marca sea considerada como una *Major Brand*. Sin, embargo, existen otras marcas que a nivel nacional poseen una participación menor, y sin embargo a nivel regional son marcas reconocidas, tal es el caso de Petrocat en Cataluña o Esergui en el País Vasco.

- Además, hemos considerado el esfuerzo en publicidad y promoción de marca que realizan los distintos operadores¹⁷.
- Localización¹⁸, en particular, el tipo de vía donde la estación de servicio se localiza. En este sentido, distinguimos entre estaciones de servicio localizadas en Autopistas, Carreteras Nacionales y Comarcales, Vías Urbanas (Centro de Ciudades) y Vías Suburbanas.
- Intensidad de la Competencia, se recoge por medio del número de estaciones de servicio por unidad de superficie.
- Presencia de una Refinería en la región. Entendemos que la presencia de una refinería en una región puede tener importantes efectos sobre los precios dados los menores costes logísticos para hacer llegar el carburante a la estación de servicio.
- Ingresos, como el nivel de renta característico de la región.

Adicionalmente, hemos utilizado una muestra más pequeña de 83 estaciones de servicio de la zona media y sur de Navarra (Norte de España). La elección de esta zona se debe al hecho de que, para contrastar empíricamente la hipótesis 3, es necesario identificar el tipo de contrato que se establece entre las refinerías y/o mayoristas y las estaciones de servicio. Desafortunadamente, no hemos podido acceder a la información referente a los tipos de contratos que relacionan a los mayoristas y las estaciones de servicio que posee el Ministerio de Industria, razón por la cual hemos tenido que acudir personalmente a cada estación de servicio para obtener dicha información¹⁹. Así, en esta entrevista hemos obtenido la siguiente información para cada una de la 83 estaciones de servicio:

- Tipo de Contrato (Integración Vertical, Separación Vertical con abanderamiento de marca, e Independientes).
- Tipos de servicios ofrecidos en la gasolinera²⁰.
- Distancia entre una estación de servicio y la más próxima.

(17) En el ranking de marcas a nivel nacional realizado por la prestigiosa consultora Infoadex, Repsol se sitúa entre las 20 marcas de mayor reconocimiento en el mercado nacional. En el mismo informe, el grupo Repsol también se sitúa entre las 20 marcas que realizan mayores inversiones publicitarias en los medios de comunicación, con un gasto total que asciende a los 16 millones de euros en el año 2003. El resto de operadores no aparecen en dicho estudio, y por lo que hemos podido constatar en sus memorias e informes económicos financieros (Cepsa, Bp) las inversiones en publicidad son mínimas en comparación al grupo Repsol. Por otra parte, el grupo Repsol ha realizado importantes inversiones en remodelación de las estaciones de servicio que también constituyen un aspecto fundamental en la imagen que quieren dar a sus clientes (Memorias Anuales 2002, 2003, 2004).

(18) La localización puede afectar significativamente a los precios finales ya que constituye un factor importante de diferenciación horizontal [véase Shepard (1991, 1993), Slade (1998), Blass y Carlton (2001)].

(19) Shepard (1991) estudia un área de cuatro condados al este de Massachussets, Hastings (2004), una muestra del 20% de las estaciones de servicio de las áreas metropolitanas de San Diego y Los Angeles.

(20) En línea con Slade (1998), los servicios añadidos a la venta de carburantes que los usuarios pueden disfrutar en el momento de la compra de la gasolina (tiendas de conveniencia, servicios de hostelería y restauración, mecánica rápida, entre otros), pueden tener un importante impacto en los precios finales.

La estadística descriptiva correspondiente a las dos bases de datos utilizadas se presenta en el cuadro 4.

Cuadro 4: ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA BASE DE DATOS NACIONAL (4.164 ESTACIONES DE SERVICIO) Y BASE DE DATOS NAVARRA (83 ESTACIONES DE SERVICIO)

Base de Datos Nacional. 4.164 Estaciones de Servicio			
	<i>Major Brands</i>	<i>Minor Brands</i>	Independientes
Número de EESS	2956	763	445
Precio Medio*	82,024	81,68	80,95
P. Máximo, P. Mínimo	85,90; 72,90	85,5; 71,6	86,90; 69,50
Desviación Típica	1,5726	1,83125	2,164
Análisis de Varianza para los Precios F = 116,566 Significatividad = 0,000 F de Ryan-Einot-Gabriel-Welsch divide en 3 grupos homogéneos para alpha = 0,05			
% de EESS en Autopistas con Peaje	5,78	10,48	0,67
% de EESS en Autovías y Carreteras	33,86	19,79	24,72
% de EESS en Centros Urbanos	60,01	66,84	67,41
% de EESS en Suburbios	0,34	2,88	7,19
Media de Nivel Económico (1-10)	6,21	6,01	6,17
Media de Concentración de EESS	2,4	2,51	2,13
Base de Datos Navarra. 83 Estaciones de Servicio			
	Abanderadas	Integradas Verticalmente	Independientes
Número de EESS	53	24	6
Precio Medio**	83,75	83,525	81,95
P. Máximo, P. Mínimo	81,70; 84,90	81,70; 84,90	80,70; 82,90
Análisis de Varianza para los Precios F = 12,239 Significatividad = 0,000 F de Ryan-Einot-Gabriel-Welsch divide en 3 grupos homogéneos para alpha = 0,05			
% de EESS en Autopistas con Peaje	14,03	25	0
% de EESS en Autovías y Carreteras	57,89	35	50
% de EESS en Centros Urbanos	19,30	35	16,66
% de EESS en Suburbios	8,77	5	33,33
Media de Distancia entre EESS	6,24	3,67	3,83
Media de Nº Servicios Ofrecidos	3	3	3

* Precios publicados 22/ 03/ 2003.

** Nota: Precios publicados y recogidos el día 15/04/2002.

Fuente: Elaboración propia.

3.4. Estimación del Modelo

La metodología utilizada para contrastar las propuestas realizadas en el apartado teórico es la de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). En primer lugar, mediante el test Goldfeld-Quandt hemos comprobado la ausencia de heteroscedasticidad utilizando distintos criterios de ordenación, y a partir del Índice de Condición y el Factor de Inflación de la Varianza hemos constatado la ausencia de multicolinealidad.

Para contrastar empíricamente las proposiciones 1 y 2, utilizaremos la base de datos de 4.164 estaciones de servicio. El modelo propuesto es el siguiente (Modelo 1):

$$PRICE_i = \alpha + B_1 Major Brands_i + B_2 Minor Brands_i + B_3 HwayT_i + B_4 M.Road_i + B_5 C.Center_i + B_6 C.Suburb_i + B_7 Intensity_i + B_8 Refinery_i + B_9 Income_i + \mu$$

donde,

PRICE_i. Precio de venta de la gasolina sin plomo 95 en la estación de servicio *i*.

Major Brands. Variable *dumy* que toma el valor 1, si la estación cuyo precio observado es una estación de servicio que opera con una marca reconocida en el mercado regional (Repsol, en algunos mercados también Cepsa, Bp) y 0 en caso contrario.

Minor Brands. Variable *dumy* que toma el valor 1, si la estación cuyo precio observado es una estación de servicio que opera con una marca menor en el mercado local (Galp, Avia, Meroil, etc) y 0 en caso contrario.

La categoría omitida constituye las estaciones de servicio Independientes (operan sin respaldo de marca). Su impacto se recoge en la constante del modelo.

HWayT. Es una variable *dumy* que toma valor 1 si la estación de servicio está localizada en una autopista con peaje y 0 en caso contrario.

M.Road. Es una variable *dumy* que toma valor 1 si la estación de servicio está localizada en una carretera nacional o comarcal y 0 en caso contrario.

C.Center. Es una variable *dumy* que toma valor 1 si la estación de servicio se ubica en el centro de una ciudad y 0 en caso contrario.

C. Suburb. Es una variable *dumy* que toma valor 1 si la estación de servicio se ubica en las afueras de una ciudad, y 0 en caso contrario (es la omitida en la especificación).

Intensity. Es una variable cuantitativa que recoge la densidad de estaciones de servicio en la región donde opera la gasolinera *i*.

Refinery. Es una variable *dummy* que toma valor 1, si la región donde opera la estación de servicio, cuanta con la presencia de una refinería, y 0 en caso contrario.

Income. Es una variable categórica que se distribuye de 1 a 10 y recoge el poder adquisitivo en cada región²¹.

(21) Se obtiene directamente de la base de datos de la Caixa, donde figura como nivel económico.

Los resultados de la estimación por MCO se presentan en el cuadro 5.

Cuadro 5: ESTIMACIÓN POR MCO. VARIABLE DEPENDIENTE: *PRICE*

Variables	Coeficientes no Estandarizados		Coeficientes Estandarizados		Intervalo de Confianza	
	B	Error Tip.	Beta	t	Inferior	Superior
Constante	80,254	0,197		407,838	79,868	80,640
<i>Major Brands</i>	1,046	0,069	0,268	15,137	0,911	1,182
<i>Minor Brands</i>	0,732	0,101	0,127	7,271	0,535	0,929
<i>HWayT</i>	1,360	0,167	0,164	8,141	1,032	1,687
<i>M.Road</i>	0,518	0,110	0,149	4,722	0,303	0,733
<i>C.Center</i>	0,513	0,121	0,139	4,229	0,275	0,751
<i>Density</i>	-0,058	0,006	-0,149	-9,180	-0,070	-0,045
<i>Refinery</i>	-0,228	0,069	-0,051	-3,278	-0,364	-0,092
<i>Income</i>	0,017	0,007	0,041	2,453	0,003	0,030
N	4,164					
R ²	0,329					
F	82,732					

Se ha comprobado la ausencia de heteroscedasticidad utilizando como criterio el contraste Goldfeld-Quandt: $F(\text{calculada SR2/SR1}) < F(\text{tablas})$.

Se ha comprobado la ausencia de multicolinealidad por medio del Índice de Condición (I.C.) y el Factor de Inflación de la Varianza (FIV).

Fuente: Elaboración propia.

Los coeficientes β_1 y β_2 , capturan el impacto sobre los precios finales de la gasolina cuando ésta es comercializada en estaciones de servicio abanderadas, respecto a las estaciones independientes sin marca. De acuerdo con la proposición 1, que señala que los precios de venta de la variedad de mayor calidad es superior al precio de la variedad de menor calidad, es de esperar que los coeficientes β_1 y β_2 sean mayores que cero y estadísticamente significativos.

Según indican los resultados del contraste en el cuadro 5, β_1 y $\beta_2 > 0$, y estadísticamente significativos. ($1,046 > 0$; $0,732 > 0$). Estos resultados ponen de manifiesto que el respaldo de la marca en una estación de servicio constituye para los consumidores una señal de fiabilidad y calidad, que justifica las diferencias positivas de precios con las estaciones independientes que comercializan un producto sin marca, y sustenta la práctica de estrategias de diferenciación de marca. Los precios de las estaciones de servicio abanderadas con marcas reconocidas de gran prestigio se sitúan 104,6 c€/100 litros por encima de la gasolina comerciali-

zada en estaciones independientes. Por su parte, las estaciones de servicio abanderadas con marcas reconocidas pero de menor prestigio y participación en los mercados, comercializan la gasolina 73,2 c€/100 litros por encima de la gasolina comercializada en estaciones independientes.

De acuerdo con la proposición 2, las diferencias de precios entre las variedades incrementan conforme aumenta la diferencia de calidad entre las mismas, es decir, que β_1 es mayor que β_2 . El contraste realizado permite afirmar que efectivamente esto es así, ya que $\beta_1 > \beta_2$ ($1,046 > 0,732$)²². Es decir, los precios de las estaciones de servicio abanderadas con marcas de gran prestigio se sitúan 14,1 c€/100 litros más por encima de las diferencias de precios de las estaciones de servicio abanderadas con marcas de menor prestigio y las estaciones de servicio independientes.

La proposición 3 afirma que los precios de la gasolina comercializada en una estación de servicio abanderada con una marca, es mayor en el caso de que opere con contratos de separación vertical, que si lo hace integrada verticalmente. Para contrastar esta proposición, es necesario identificar el tipo de contrato que se establece entre las refinerías y/o mayoristas y las estaciones de servicio, y por ello, utilizaremos la base de datos más pequeña de 83 estaciones de servicio de la zona media y sur de Navarra (Norte de España). Para este análisis planteamos el modelo 2, que se presenta a continuación:

$$PRICE_i = \alpha + B_1 Abanderadas_i + B_2 Integradas_i + B_3 HwayT_i + B_4 M.Road_i + B_5 C.Center_i + B_6 C.Suburb_i + B_7 Distance_i + B_8 Service_i + \mu$$

Donde,

PRICE_i. Variable dependiente: recoge el precio de venta de la gasolina super 95 sin plomo en la estación de servicio *i*.

Abanderadas. Variable *dumy* que toma el valor 1 si la estación *i* cuyo precio observado es una estación de servicio abanderada (separación vertical) y 0 en caso contrario.

Integradas. Variable *dumy* que toma el valor 1 si la estación *i* cuyo precio observado es una estación de servicio que opera integrada verticalmente y 0 en caso contrario.

La categoría omitida constituye las estaciones de servicio Independientes (operan sin respaldo de marca). Su impacto se recoge en la constante del modelo.

HWayT. Es una variable *dumy* que toma valor 1 si la estación de servicio *i* está localizada en una autopista con peaje y 0 en caso contrario.

M.Road. Es una variable *dumy* que toma valor 1 si la estación de servicio *i* está localizada en una carretera nacional o comarcal y 0 en caso contrario.

C.Center. Es una variable *dumy* que toma valor 1 si la estación de servicio *i* se ubica en el centro de una ciudad y 0 en caso contrario.

(22) Tras haber realizado un contraste de restricciones lineales (F Fisher), por medio del cual hemos rechazado la hipótesis de igualdad de los coeficientes β_1 y β_2 , (F(calculado) = 4,1 > F(Tablas 95%) = 3,90).

C.Suburb. Es una variable *dumy* que toma valor 1 si la estación de servicio *i* se ubica en las afueras de una ciudad, y 0 en caso contrario (es la omitida en la especificación).

Distance. Variable cuantitativa que recoge la distancia en km. que existe entre una estación de servicio y la más próxima.

Service. Variable categórica que representa el nivel de servicios ofrecidos. Incluye los servicios de Tarjetas de Fidelidad; Servicios de Hostelería; Tienda; Servicios de Reparación Rápida; Venta de Recambios. Toma valores de 0 a 5 según se incorporen en la gasolinera *i* cada uno de estos servicios²³.

μ es la perturbación aleatoria

Los resultados del contraste se resumen en el cuadro 6.

Cuadro 6: ESTIMACIÓN POR MCO. VARIABLE DEPENDIENTE: *PRICE*

Variables	Coeficientes no Estandarizados		Coeficientes Estandarizados		Intervalo de Confianza	
	B	Error Tip.	Beta	t	Inferior	Superior
Constante	80,431	0,450		178,870	79,535	81,327
Abanderadas	1,358	0,314	0,614	4,321	0,732	1,983
Integradas	0,835	0,344	0,348	2,427	0,149	1,520
<i>HWayT</i>	1,806	0,346	0,640	5,227	1,118	2,495
<i>M.Road</i>	1,209	0,290	0,589	4,167	0,631	1,787
<i>C.Center</i>	0,986	0,307	0,404	3,211	0,374	1,598
<i>Density</i>	0,052	0,020	0,228	2,626	0,012	0,091
<i>Service</i>	0,195	0,105	0,146	1,850	-0,015	0,405
N	83					
R ²	0,568					
F	14,103					

Se ha comprobado la ausencia de heteroscedasticidad utilizando como criterio el contraste Goldfeld-Quandt: $F(\text{calculada } SR2/SR1) < F(\text{tablas})$.

Se ha comprobado la ausencia de multicolinealidad por medio del Índice de Condición (I.C.) y el Factor de Inflación de la Varianza (FIV).

Fuente: Elaboración propia.

(23) Se ha optado por agrupar los servicios ofrecidos en la gasolinera de esta forma, dado que la utilización de los diferentes tipos de servicio encontrados como variables dicotómicas en el modelo generaba problemas de multicolinealidad. Para esta agrupación se han seguido los criterios de Bollen y Lennox (1991) y Merino (1998).

De acuerdo con la proposición 3, es de esperar que β_1 sea mayor que β_2 . Efectivamente, como se indica en el cuadro 6, el coeficiente $\beta_1 > \beta_2$ ($1,358 > 0,835$)²⁴.

Este resultado indica que los precios de la gasolina comercializada en estaciones de servicio que operan bajo el respaldo de una marca por medio de contratos de separación vertical, son 53,8 c€/100 litros más altos que si una estación de servicio de similares características opera integrada verticalmente con la refinería. Así, se ponen de manifiesto los efectos de la doble marginalización sobre los precios finales, cuando una estación de servicio opera abanderada con una marca reconocida por medio de un contrato de separación vertical.

En los dos modelos propuestos, hemos incorporado distintas variables que controlan el efecto de la localización sobre la competencia en precios, y se relacionan con el poder de mercado que posee una estación de servicio para competir y fijar los precios, asociado a la existencia de diferenciación horizontal. En ambos modelos, las variables *HWayT*, *M.Road*, *C.Center* y *C.Suburb* recogen el tipo de vía en la cual opera la estación de servicio. Además, se han incorporado las variables *Intensity* (modelo 1) y *Distance* (modelo 2) que controlan el poder de mercado de una estación de servicio para fijar los precios en función de la distancia que la separa de sus competidores más cercanos²⁵.

Por un lado, es de esperar que en la medida que una estación de servicio tenga un área de influencia mayor, tendrá cierto poder para fijar precios más altos ya que el coste de búsqueda de los consumidores será mayor. Efectivamente, el coeficiente de la variable *Intensity*, en el modelo 1, es negativo y significativo estadísticamente, mientras que el de la variable *Distance*, en el modelo 2, es positivo y estadísticamente significativo, como puede comprobarse en los cuadros 5 y 6.

Por otro lado, el tipo de vía en que se ubica la estación también puede afectar a los precios; hemos distinguido entre vías situadas en las ciudades, y vías situadas en los suburbios de las mismas, ya que generalmente en éstas es donde se encuentran los hipermercados así como las estaciones de servicio que compiten más intensamente en estos; de igual forma distinguimos las vías rápidas sin peaje (*M.Road*) de aquellas que poseen peaje (*HWayT*) ya que la existencia de peajes desincentivan al automovilista a abandonar la autopista para repostar. Sería de esperar por tanto que los precios más bajos sean los de los suburbios, seguido de los centros de ciudades, las carreteras y finalmente, los más caros los de las autopistas con peajes. Efectivamente, los precios de las estaciones de servicio situadas en las autopistas son los mayores en los dos contrastes, seguidos de los precios de las situadas en las carreteras y los centros urbanos²⁶. Los más baratos son los de las estaciones de servicio situadas en los suburbios de las ciudades.

(24) Hemos realizado un contraste de restricciones lineales (F Fisher), por medio del cual hemos rechazado la hipótesis de igualdad de los coeficientes β_1 y β_2 , (F(calculado) = 25,21 > F(Tablas 99%) = 7,0).

(25) En el modelo 1, debido a que no fue posible obtener las distancias que separan a cada estación de servicio de la más próxima se utiliza la variable *intensity*, que representa la concentración de estaciones de servicio en una región determinada.

(26) Con relación a las estaciones de servicio localizadas en las carreteras y los centros de las ciudades, tras contrastar la igualdad de los coeficientes por medio de la prueba F de Fisher, hemos

Por último, en el modelo 2 hemos incorporado una variable que recoge el impacto de los servicios sobre los precios de venta de la gasolina (*Service*), ya que pueden afectar al precio de venta del producto, y además la percepción de la calidad de la estación de servicio.

Es de esperar que en la medida que el nivel de servicios ofrecidos sea mayor, la percepción de calidad de la estación de servicio también lo sea. Así, parte de las inversiones realizadas en infraestructura, en imagen y servicios, debería rentabilizarse con los precios del producto principal. Tradicionalmente, las estaciones de servicio independientes realizan menores inversiones de este tipo, puesto de manifiesto en la ausencia de tiendas de conveniencia, de grandes escaparates, tarjetas de fidelidad, etc. Por tanto, es de esperar que el coeficiente de la variable *Service*, sea positivo como consecuencia de que las gasolineras que operan bajo marcas reconocidas, también se especializan en ofrecer todos estos servicios. Como se comprueba, el resultado es el esperado, y estadísticamente significativo.

4. CONCLUSIONES

Este trabajo presenta un estudio sobre el proceso de formación de precios en el mercado de carburantes dentro del sector petrolífero español, en el marco de las relaciones verticales entre empresas.

Existen circunstancias que hacen que el estudio del comportamiento de los precios de este mercado esté sujeto a permanente debate entre los analistas económicos: se trata de un bien de primera necesidad; el sector ha sido objeto de una fuerte regulación que ha permitido que algunas empresas ostenten un gran poder de mercado; la rapidez y facilidad con la que se pueden modificar los precios podría facilitar el uso de prácticas colusivas por parte de las empresas.

Sin embargo, un aspecto que parece quedar olvidado en muchos análisis del sector, y en todos los realizados para el caso español, es el impacto que el nombre de marca de las grandes refinerías puede tener sobre la percepción de calidad del producto, y en consecuencia, sobre los precios finales objeto de debate.

Nuestro trabajo recoge este aspecto, incorporando la calidad del producto asociada al nombre de marca de la refinería, en el proceso de formación de precios en el marco de las relaciones verticales entre empresas en el sector, y las principales conclusiones son las siguientes:

- a) El impacto positivo sobre los precios finales del nombre de marca de las refinerías en la estación de servicio, validado empíricamente en el mercado objeto de estudio, puede estar indicando que efectivamente este mercado se caracteriza por la presencia de diferenciación vertical asociada a dicho nombre de marca. En este sentido, los mayores precios que se

comprobado que para el caso nacional no podemos rechazar la hipótesis de igualdad, y por tanto no podemos afirmar que las estaciones de servicio localizadas en las carreteras fijan precios más altos que las situadas en los centros urbanos. Para el resto de casos se ha rechazado la hipótesis de igualdad de coeficientes, y por tanto las relaciones obtenidas al comparar numéricamente los coeficientes son válidas.

observan con frecuencia en las estaciones de servicio respaldadas con el nombre de las grandes refinerías pueden obedecer a una respuesta maximizadora del beneficio por parte de estas empresas consecuente con su estrategia competitiva de diferenciación. Por este motivo, al analizar la existencia o no de comportamientos colusivos en este sector ha de tenerse en cuenta la existencia la de diferenciación vertical asociada al nombre de marca que abanderará las estaciones de servicio.

- b) La presencia de diferenciación vertical entre empresas hace que el contrato más conveniente para regular las relaciones verticales entre las grandes refinerías y las estaciones de servicio que venden bajo el amparo de la marca de aquéllas, incorpore cierto grado de doble marginalización.

La comparación de los resultados de equilibrio, pone de manifiesto que los precios de las variedades, tanto de alta como de baja calidad percibida, son mayores en el caso general, que en el caso en que la estación de servicio de alta calidad está integrada verticalmente. Además, la intensidad competitiva entre las estaciones de servicio con marca e independientes es más alta en el caso en el que las primeras están integradas verticalmente con las refinerías. Por medio de contratos de separación vertical, las refinerías consiguen suavizar la competencia en precios en el mercado final.

El contraste empírico realizado para el mercado de carburantes de la zona media y sur de Navarra, nos permite afirmar que efectivamente las estaciones de servicio respaldadas con marcas que operan con contratos de separación vertical, fijan precios más altos que aquellas que operan integradas verticalmente con la refinería.

- c) Del trabajo se desprende que *el interés* de las refinerías que realizan inversiones en reconocimiento de marca, en integrarse verticalmente, depende de la preferencia por la calidad que exista en el mercado, y sugiere realizar en el futuro análisis similares en otras zonas geográficas del mercado español.

ANEXO

Hemos realizado un análisis de las distancias entre estaciones de servicio para la zona media y sur de Navarra, identificando para cada gasolinera, la distancia a la estación de servicio más cercana, distinguiendo entre aquellas que operan abanderadas con una misma marca de las que no lo están, y además, entre las que operan con un contrato similar o no (integración vertical, separación vertical). Con estas distancias hemos realizado, en primer lugar un análisis de varianza para determinar si existen diferencias entre las medias, y posteriormente, una prueba de rango *post hoc* múltiple por pasos (por tamaño de las distancias) de Ryan-Einot-Gabriel-Welsch que se basa en una prueba F.

Los resultados se resumen en el siguiente cuadro:

Cuadro A1: ANÁLISIS DE VARIANZA Y PRUEBA DE RANGO *POST HOC* MÚLTIPLE POR PASOS PARA LAS DISTANCIAS ENTRE ESTACIONES DE SERVICIO

DISTANCIA ENTRE UNA ESTACIÓN DE SERVICIO Y LA MÁS PRÓXIMA					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Inter-grupos	773,493	3	257,831	21,853	0,000
Intra-grupos	932,094	79	11,799		
Total	1705,587	82			

PRUEBA MÚLTIPLE DE F DE RYAN-EINOT-GABRIEL-WELSCH				
Distancia entre la estación de servicio y la más cercana	N	Subconjunto para alfa = 0,05		
		1	2	3
Distinta Marca e Igual Contrato	28	2,3714		
Distinta Marca y Distinto Contrato	18	3,7556		
Igual Marca e Igual Contrato	28		7,7250	
Igual Marca y Distinto Contrato	9			11,3333

Se muestran las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Fuente: Elaboración propia.

Del análisis de los resultados presentados en los cuadros anteriores se pueden extraer tres conclusiones:

- En primer lugar, existen diferencias significativas entre los grupos ($F = 21,853$ Sig. = 0,0).
- En segundo lugar, las medias de distancias de los distintos grupos, indican que éstas son mayores entre estaciones de servicio cuya estación de servicio más próxima opera con una misma marca, que cuando lo hace con marcas distintas.
- En tercer lugar, el estudio permite distinguir entre tres grupos en que las distancias entre estaciones de servicio son estadísticamente distintas entre sí, en función de la marca que abandera a una estación de servicio y la más próxima y el tipo de contrato. El primer grupo, incluye las estaciones de servicio cuya estación de servicio más próxima opera con una marca distinta y no discrimina en función del tipo de contrato de la estación de servicio más próxima. Las distancias entre estaciones de servicio en este caso son las menores (Distinta marca e igual contrato = 2,3714 Km, y Distinta marca y distinto contrato = 3,7556 Km). El segundo grupo, incluye aquellas estaciones de servicio cuya estación de servicio más próxima opera con un misma marca y mismo contrato, y las distancias medias son de

7,725 Km. Finalmente, el tercer grupo lo constituyen las estaciones de servicio cuya estación de servicio más próxima opera con una misma marca y distinto tipo de contrato y la distancia media que separa a estas estaciones de servicio es de 11, 33 Km.

Este análisis nos permite validar la hipótesis de existencia de submercados en los que no compiten gasolineras con una misma marca, considerada para la solución del modelo teórico propuesto.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asplund, M., R. Eriksson y R. Friberg (2000): "Price Adjustments by a Gasoline Retail Chain", *Scandinavian Journal of Economics*, n.º 102, págs. 101-121.
- Barron, M. y M. Umbeck (1984): "The Effect of Different Contractual Arrangements: The case of retail gasoline markets", *The Journal of Law and Economics*, n.º 17, págs. 313-328.
- Bettendorf, L., S. Van der Geest y M. Varkevisser (2003): "Price asymmetry in the Dutch retail gasoline market", *Energy Economics*, n.º 25, págs. 669-689.
- Blass, A. y D. Carlton (2001): "The Choice of Organizational Form in Gasoline Retailing and The Cost of Laws Limiting That Choice", *The Journal of Law and Economics*, vol. XLIV, págs. 511-524.
- Bollen, K. y R. Leenox (1991): "Conventional Wisdom on Measurement: A Structural Equation Perspective", *Psychological Bulletin*, n.º 110, vol. 2, págs. 305-314.
- Bonanno, G. y J. Vickers (1988): "Vertical Separation", *Journal of Industrial Economics*, n.º 36, págs. 257-265.
- Borenstein, S. y R. Gilbert (1993): "Uncle Sam at the Gas Pump: Causes and Consequences of Regulating Gasoline Distribution", *Regulation*, págs. 63-75.
- Borenstein, S. y A. Shepard (1996): "Dynamic Pricing in Retail Gasoline Markets", *Rand Journal of Economics*, n.º 27, págs. 429-451.
- Caillaud, B. y P. Rey (1994): "Strategic aspects of vertical delegation", *European Economic Review*, n.º 39, págs. 421-431.
- Coughland, A. y B. Wernerfelt (1989): "On credible delegation by oligopolists: a discussion of distribution channel management", *Management Science*, n.º 35, págs. 226-239.
- Coloma, G. (2002): "The Effect of the Repsol-YPF Merger on the Argentine Gasoline Market", *Review of Industrial Organization*, vol. 21, n.º 4, págs. 399-418.
- Contín, I., A. Correljé y E. Huerta (2000): "Integración Vertical en el Refino de Petróleo: El Caso Español", *Boletín de Estudios Económicos*, n.º 169, págs. 39-60.
- Contín, I., A. Correljé y E. Huerta (2001): "The Spanish distribution system for oil products: an obstacle to competition?", *Energy Policy*, vol. 19, n.º 2, págs. 103-111.
- Eckert, A. y W. Douglas (2005): "Price uniformity and competition in a retail gasoline market", *Journal of Economic Behavior and Organization*, n.º 56, págs. 219-237.
- Enciclopedia Nacional Petróleo, Petroquímica y Gas (OILGAS). 2002-2003. Sede Técnica S.A.
- Gal-Or (1990): "Excessive retailing at the Bertrand equilibria", *Canadian Journal of Economics*, n.º 23, págs. 294-304.
- Hastings, J. (2001): "Vertical Relationships and Competition in Retail Gasoline Markets: Empirical Evidence from Contract Changes in Southern California", *University of California, Berkeley, Working Paper 302*.

- Hastings, J. (2004): "Vertical Relationships and Competition in Retail Gasoline Markets: Empirical Evidence from Contract Changes in Southern California", *The American Economics Review*, vol. 94, n.º 1, págs. 317-328.
- Hastings, J. y R. Gilbert (2001): "Vertical Integration in Gasoline Supply: An Empirical Test of Raising Rivals Costs". *University of California. Energy Institute Power Working Paper*, No. PWP-084.
- Jansen, J. (2003): "Coexistence of strategic separation and integration", *International Journal of Industrial Organization*, n.º 21, págs. 699-716.
- Mathewson, G. y R.A. Winter (1984): "An Economic Theory of Vertical Restraints", *Rand Journal of Economics*, n.º 15, págs. 27-38.
- Merino Díaz de Cerio, J. (2001): *La Calidad en la Empresa Industrial Española*, Fundación BBVA.
- Moorthy, K.S. (1987): "Managing Channel Profits: Comment", *Marketing Science*, n.º 6, págs. 375-379.
- OPAL (1996): "Description of the oil product distribution sector in European countries", Walton-on-Thames (U.K.): OPAL OIL Assessments Limited.
- PNG, I. y D. Reitman (1995): "Why are some products branded and other not?", *Journal of Law and Economics*, vol. XXXVIII, págs. 207-224.
- Revista Estaciones de Servicio. N.º 167, 185. AdmPress. Tecni-publicaciones.
- Shepard, A. (1991): "Price Discrimination and Retail Configuration", *Journal of Political Economy*, n.º 99, págs. 30-54.
- Shepard, A. (1993): "Contractual Form, Retail Price, and Asset Characteristics in Gasoline Retailing", *Rand Journal of Economics*, n.º 24, págs. 58-77.
- Slade, M. (1998): "Strategic Motives for Vertical Separation: An Empirical Exploration", *Journal of Law, Economics and Organization*, vol. 14, n.º 1, págs. 84-113.
- Spengler, J. (1950): "Vertical Integration and Antitrust Policy", *Journal of Political Economy*, 58, págs. 347-352.
- Tirole, J. (1990): "The Theory of Industrial Organization". Massachusetts Technology Institute.
- Williamson, O.E. (1975): *Markets and hierarchies*. Free Press, New York.

Fecha de recepción del original: febrero, 2004

Versión final: abril, 2006

ABSTRACT

This paper studies the price formation process in the retail gasoline market, in a framework of vertical relationships between firms. Although the product in question is homogeneous, it differs in one attribute that determines vertical differentiation between varieties. This attribute is the perceived product quality associated with the brand name displayed at the outlets where it is sold. Price competition in the vertically differentiated market is modeled as a two-stage game in which, first, refinery R_1 sets the wholesale price and the fixed fee it will charge service station E_1 . In the second stage, given the wholesale price set by the refinery in the first stage and the price at which the gasoline can be purchased by service station E_2 in the competitive market, service stations E_1 and E_2 simultaneously and non-cooperatively set the final prices. Predictions based on the model are empirically tested in the retail gasoline market.

Key words: vertical relationships, product differentiation, retail gasoline market.

JEL classification: L11, L14, L15, L22, L71, L81.