

# **Competencia y relaciones verticales en la industria española del petróleo: un enfoque estratégico**

**D. Alejandro Bello Pintado**

**D.<sup>a</sup> Sandra Caveró Brújula**

Departamento de Gestión de Empresas  
Universidad Pública de Navarra



## **RESUMEN**

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 R1 decide el precio mayorista y la tarifa fija que cobra a que cobra a la estación de servicio E1 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 E2, ambas estaciones de servicio deciden de manera simultánea y no cooperativa, el precio final del producto. Un carácter innovador del trabajo es que capta el impacto que el nombre de marca de los grandes operadores del sector puede tener sobre la percepción de calidad del producto y, en consecuencia, sobre los precios finales. Las predicciones del modelo teórico son contrastadas empíricamente en el mercado de carburantes de la región media y sur de Navarra.

## **I. INTRODUCCIÓN Y REVISIÓN DE LA LITERATURA**

El siguiente trabajo presenta un estudio sobre el proceso de formación de precios en el mercado 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 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 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.

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 el este de Massachusetts. Por su parte, Hastings (2004), con 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. 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 diferenciación de producto a través de la marca y analiza empíricamente los determinantes de dicha decisión.

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 abandera 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 [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 [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 [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 actividades<sup>1</sup>. 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<sup>2</sup>.

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

2 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 carburante<sup>3</sup>.

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. En este sentido, 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.

Los resultados del modelo teórico se contrastan empíricamente en el mercado de carburantes en la zona centro-sur de Navarra (Norte de España). En particular, el trabajo empírico se centra en determinar si los efectos del tipo de contrato que se establece entre las refinerías y las estaciones de servicio, en un contexto en el que la diferenciación del producto viene determinada por la calidad asociada al nombre de marca de la refinería, se corresponden con los que predice la teoría.

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 Massachusetts, Hastings (2004) para el de California. Una excelente revisión de la misma puede encontrarse en Hastings (2001).

La parte empírica de nuestro trabajo pretende 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 conocimiento<sup>4</sup>.

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).

3 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.

4 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.

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

Los modelos propuestos para explicar el proceso de formación de precios en el mercado de distribución minorista de carburantes consideran 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 dos variables que pretenden controlar los posibles efectos de la localización en la competencia.

Consideramos por tanto dos tipos de estaciones de servicio, uno que comercializa con el respaldo de la marca de una refinera 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. Compararemos los resultados en el equilibrio para el caso general (separación vertical) y el caso de integración vertical en el canal <sup>5</sup>.

### II.1. Hipótesis básicas

#### II.1.1. Comportamiento de las empresas

**Modelo General:** Consideramos una estructura vertical formada, aguas arriba, por una refinera,  $R_1$  y un mercado competitivo en cual compiten todos los mayoristas, incluido  $R_1$ , y aguas abajo, dos estaciones de servicio,  $E_1$  y  $E_2$ . El mercado de refineras 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.

El proceso de formación de precios en los canales de distribución se describe como un juego en dos etapas. En la primera etapa, la refinera  $R_1$  decide el precio mayorista ( $W_1$ ) que cobra a la estación de servicio  $E_1$ . Permitiremos el empleo de tarifas de precios no lineales en este canal para dotar de mayor generalidad al modelo. En la segunda etapa, dado el precio mayorista fijado por la refinera 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  $P_{a1}$  y  $E_2$ , de manera simultánea y no cooperativa, decide el precio de venta de su producto,  $P_{b1}$ .

<sup>5</sup> La coexistencia de estaciones de servicio integradas verticalmente con la refinera 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.

$$\text{Max } \pi_{R1} = (W_1 - c) D_a + A_1$$

$$W_1, A_1$$

$$\text{s.a: Max } \pi_{E1} = (P_a - W_1) D_a - A_1$$

$$P_a$$

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

$$P_b$$

$$\pi_{E1} \geq U_1$$

**Integración Vertical:** 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 ( $P_a, P_b$ ).

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

$$P_a$$

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

$$P_b$$

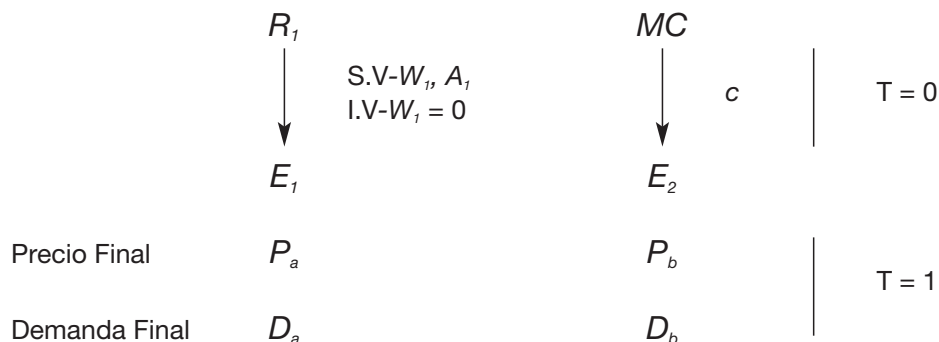
Donde:  $W_1$  y  $A_1$  son el precio mayorista unitario y la tarifa fija que la refinería  $R_1$  cobra a la estación  $E_1$ .  $P_a$  y  $P_b$ , son los precios de venta del producto en la estación  $E_1$  (con respaldo de marca de  $R_1$ ) y en la estación  $E_2$  (vendido sin respaldo de marca), 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 1.

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.

El siguiente gráfico representa el proceso de toma de decisiones.

GRÁFICO 1

SECUENCIA DE DECISIONES Y ESTRUCTURA DE LOS CANALES DE DISTRIBUCIÓN





## II.1.2 Comportamiento de la demanda

Las preferencias de los consumidores pueden expresarse a través de la función de utilidad  $U$ <sup>6</sup>:

$\theta q_i - p_i$ , si compra una unidad de calidad  $q_i$  a un precio  $p_i$ .

$U = \{$

0 si no compra.

$U$  es el excedente que se deriva del consumo del bien.  $\theta$ , es un número real positivo, que mide el gusto por la calidad, y se distribuye entre  $\theta_b \geq 0$  y  $\theta_a = \theta_b + 1$ .  $q_i$  es un número real positivo que describe la cantidad de calidad  $i$  que se consume. La función de densidad es unitaria.

En este contexto, realizamos las siguientes hipótesis:

- $0 < \theta_b < 2$ , lo que permite que las dos variedades puedan encontrar una demanda positiva en el equilibrio<sup>7</sup>.
- No existen diferencias en cuanto a la apreciación de la calidad del producto por parte de los consumidores<sup>8</sup>.
- Los costes de búsqueda para el consumidor son iguales a cero.
- La demanda total es rígida, normalizada a 1 y se reparte entre las empresas dependiendo de los precios y las calidades.

Obtenemos las funciones de demanda a partir de las posiciones en el espacio de preferencia de los consumidores entre las alternativas disponibles. 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  $Q = q_a - q_b$

6 Propuesta en Tirole (1988), capítulo 2.

7 En el caso de integración vertical, el intervalo de  $q_b$  que asegura una demanda positiva para ambas variedades es,  $0 < \theta_b < 2$ .

8 El objetivo principal es destacar el posible impacto en los precios de la calidad de marca de la refinería. Por ello simplificamos el modelo teórico obviando en él los efectos diferenciadores debidos a la localización geográfica.

## II.2. Determinación del equilibrio

Los juegos se resuelven por inducción hacia atrás para encontrar el equilibrio de Nash perfecto en los subjuegos<sup>9</sup>. La Tabla 1 presenta los resultados en el equilibrio para ambos modelos.

**TABLA 1**  
**VARIABLES ESTRATÉGICAS EN EL EQUILIBRIO SEGÚN**  
**ESTRUCTURA DEL CANAL DE DISTRIBUCIÓN**

Variables	Modelo General	Integración Vertical
$P_a(W)$	$P_a(W) = \frac{1}{3} (2W_l + c + Q(2 + \theta_b))$	
$P_b(W)$	$P_b(W) = \frac{1}{3} (W_l + 2c + Q(1 - \theta_b))$	
$W_l$	$W_l = \frac{1}{4} (4c + Q(2 + \theta_b))$	
$A_l$	$A_l = \frac{1}{16} Q(2 + \theta_b)^2$	
$P_a$	$P_a = \frac{1}{2} (2c + Q(2 + \theta_b))$	$P_a = \frac{1}{3} (3c + Q(2 + \theta_b))$
$P_b$	$P_b = \frac{1}{4} (4c + Q(2 - \theta_b))$	$P_b = \frac{1}{3} (3c + Q(1 - \theta_b))$
$D_a$	$D_a = \frac{1}{4} (2 + \theta_b)$	$D_a = \frac{1}{3} (1 + \theta_b)$
$D_b$	$D_b = \frac{1}{4} (2 - \theta_b)$	$D_b = \frac{1}{3} (1 - \theta_b)$
$\pi_{CANAL1}$	$\pi_{CANAL1} = \frac{1}{8} Q(2 + \theta_b)^2$	$\pi_{CANAL1} = \frac{1}{9} Q(2 + \theta_b)^2$
$\pi_{CANAL2}$	$\pi_{CANAL2} = \frac{1}{16} Q(-2 + \theta_b)^2$	$\pi_{CANAL2} = \frac{1}{9} Q(-1 + \theta_b)^2$

En primer lugar, el precio mayorista  $W_l$  en el modelo general pone de manifiesto 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.

En cuanto a los precios en el equilibrio, se observa que los precios en ambas estaciones de servicio crecen al aumentar las diferencias de calidad entre las variedades ofrecidas ( $Q$ ). El pre-

<sup>9</sup> Para la determinación de  $A_l$  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.

cio en la estación  $E_1$  (respaldada con la marca de  $R_1$ ) aumenta al hacerlo el nivel mínimo de preferencia por la calidad en el mercado ( $\theta_b$ ). 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 ( $Q$ ). 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.

En cuanto a la demanda, 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 en los dos modelos son superiores a los beneficios del canal 2.

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 (3a y 3b). Además, puede comprobarse que las diferencias relativas de precios entre las variedades son mayores cuando existe separación vertical entre estación y refinería (4). Este resultado pone de manifiesto los efectos estratégicos beneficiosos para  $R_1$  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. Además, la diferencia de precio entre las variedades al aumentar la diferencia de calidad percibida entre las mismas es mayor en el caso general que en el caso de integración vertical ya que

$$\frac{\delta(P_a - P_b)^{S.V.}}{\delta Q} > \frac{\delta(P_a - P_b)^{I.V.}}{\delta Q}$$

$$P_a^{S.V.} - P_a^{I.V.} = \frac{5}{6} Q (2 + \theta_b) > 0 \square P_a^{S.V.} > P_a^{I.V.}; \forall \theta_b < 2 \quad [3a]$$

$$P_b^{S.V.} - P_b^{I.V.} = \frac{1}{12} Q (2 + \theta_b) > 0 \square P_b^{S.V.} > P_b^{I.V.}; \theta_b < 2 \quad [3b]$$

$$\left( \frac{P_a - P_b}{P_b} \right)^{S.V.} - \left( \frac{P_a - P_b}{P_b} \right)^{I.V.} = \frac{Q (2 + \theta_b) (c - Q\theta_b)}{(3c + Q - Q\theta_b) (4c + 2Q - Q\theta_b)} > 0; \forall \theta_b < 2; \forall c > Q\theta_b \quad [4]$$

La demanda final de la variedad de alta calidad es mayor cuando  $R_1$  se integra verticalmente, ocurriendo lo contrario para el caso de la variedad de baja calidad (5a y 5b).



$$D_a^{S.V} - D_a^{I.V} = \frac{-1}{12} (2 + \theta_b) < 0 \quad \square \quad D_a^{S.V} < D_a^{I.V}; \quad \forall \theta_b \quad [5a]$$

$$D_b^{S.V} - D_b^{I.V} = \frac{1}{12} (2 + \theta_b) > 0 \quad \square \quad D_b^{S.V} > D_b^{I.V}; \quad \forall \theta_b \quad [5b]$$

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 (6a, 6b). La refinería se beneficia de la separación vertical si la preferencia mínima por la calidad en el mercado es lo suficientemente alta ( $q_b > 0.718$ ) dada la utilidad de reserva que hemos supuesto para E1 (7).

$$\pi_{CANAL1}^{S.V} - \pi_{CANAL1}^{I.V} = \frac{1}{72} Q (2 + \theta_b)^2 > 0; \quad \forall \theta_b < 2 \quad [6a]$$

$$\pi_{CANAL2}^{S.V} - \pi_{CANAL2}^{I.V} = -\frac{1}{144} Q (-20 + 4\theta_b + 7\theta_b^2) > 0; \quad \forall \theta_b, 0 < \theta_b < \frac{10}{7} \quad [6b]$$

$$\pi_{RI}^{S.V} - \pi_{CANAL1}^{I.V} = \frac{-1}{16} Q (-2 + \theta_b)^2 + \frac{1}{72} Q (2 + \theta_b)^2 > 0; \quad \forall \theta_b > 0.718 \quad [7]$$

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 finales aumentan con la calidad percibida del producto.*

**Proposición 2:** *En el equilibrio, al aumentar las diferencias de calidad percibida entre las variedades, aumentan las diferencias de precios entre las mismas.*

**Proposición 3:** *Las diferencias relativas de precios entre variedades de alta y baja calidad percibida son menores en el caso de integración vertical que en el caso de separación vertical.*

### III. 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 sobre la intensidad competitiva (medida como diferencias relativas de precios entre competidores) de las decisiones de integración vertical (proposición 3).

En primer lugar, describiremos brevemente la estructura competitiva del sector ; a continuación, describiremos los datos utilizados en el análisis y, finalmente, presentaremos el modelo económico que servirá para hacer el contraste empírico de las proposiciones derivadas de la teoría.

### III.1. Estructura competitiva en el sector petrolífero español

La estructura de la industria del petróleo en España 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)<sup>10</sup>. 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 7942 estaciones de servicio presentes en el mercado final a finales de 2002, 5560 operaban con el nombre de las tres grandes refinerías (alrededor del 70%). No obstante, en los últimos años el sector se ha caracterizado por un gran dinamismo, donde destaca el notable incremento de estaciones de servicio independientes o “blancas” acompañando el gran incremento de la red de estaciones de servicio que actualmente se sitúa entorno los 9300, promediando en los últimos seis 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.

Con relación a los distintos contratos que regulan las relaciones entre refinerías y estaciones de servicio, 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 refinerías<sup>11</sup>. 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.

**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.

### III.3. Descripción de los datos

El mercado objeto de estudio se sitúa en la zona media y sur de Navarra (Norte de España) y cuenta con la presencia de 83 estaciones de servicio. La elección de esta zona obedece a tres aspectos fundamentales. En primer lugar, consideramos que es conveniente contrastar las posiciones del modelo de diferenciación vertical propuesto en el apartado teórico en un peque-

<sup>10</sup> Para un análisis profundo de las actividades de refino y distribución del petróleo en España ver Contín et. al. (2000, 2001).

<sup>11</sup> COCO-Company Owned-Company Operated; CODO-Company Owned-Dealer Operated; DODO-Dealer Owned-Dealer Operated; DOCO-Dealer Owned-Company Operated, e Independientes.

ño mercado<sup>12</sup>, representativo en cuanto a la constitución del mercado final de la situación general del mercado español<sup>13</sup>. De este modo, además, minimizamos el efecto sobre los precios de la diferenciación horizontal por localización de la estación de servicio. En segundo lugar, 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 información. En tercer lugar, los estudios empíricos de la industria de carburantes realizados con datos de otros países, se centran también en una zona geográfica concreta<sup>14</sup>.

Para cada una de las 83 observaciones (1 por estación), recogemos información relativa a las siguientes variables:

- Precio de venta de la gasolina, que será nuestra variable a explicar.
- Tipo de estación de servicio según su contrato, distinguiendo entre estaciones propias de las refinerías, abanderadas e independientes.
- Marca de la refinería que respalda a la estación de servicio. Distinguiremos a Repsol de otras marcas menores y de las estaciones independientes ya que entendemos que su gran presencia en el mercado final por medio de sus estaciones propias y abanderadas, así como el gran esfuerzo publicitario que realiza para posicionar mejor su marca, puede inducir a que los consumidores la perciban como superiores frente al resto<sup>15</sup>.

Si bien la variable de calidad cuyo efecto sobre los precios nos interesa contrastar es la asociada al nombre de marca de la refinería que aparece en la estación de servicio, entendemos que existe otro tipo de factores que, si bien no se han recogido en el modelo teórico, sí podrían estar afectando a los precios finales. Por un lado, en línea con Slade (1998), están 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); por otro, la localización geográfica de la estación de servicio, puede tener un impacto en la competencia en precios, puesto que supone un factor de diferenciación horizontal importante (Shepard, 1991 y 1993; Slade, 1998; Blass y Carlton, 2001). Por ello, hemos recogido, además, información relativa a:

12 Este mercado se caracteriza por la existencia de un gran área metropolitana (Pamplona) que conforma un eje de desarrollo económico y social con tres importantes ciudades cercanas (Tudela, Estella, Tafalla). Sanz y Rezusta (1998): "Crecimiento Económico y Modernización Industrial en Navarra".

13 Comparando la estadística descriptiva de los datos, presentada en la Tabla 2, con el análisis recogido en Enciclopedia Oil Gas 2003-2004, se comprueba que la composición de estaciones de servicio integradas verticalmente, abanderadas e independientes y las cuotas de participación de las distintas empresas son similares en esta zona a las observadas en el resto de provincias del mercado español.

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

15 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).

- Servicios que se ofrecen en cada estación. Los servicios encontrados son: Venta de Repuestos, Venta de Neumáticos, Venta de Lubricantes, Engrase-Aceite, Reparación de Neumáticos, Lavado, Taller, Aseos, Teléfono Público, Monolito, Marquesina, Tarjetas de Fidelidad, Tienda, Cafetería, Restaurantes, Aparcamiento, Hotel, Área de Descanso.
- Localización de la estación de servicio: el tipo de vía en cual opera (vía urbana, carretera, autopista) y la distancia lineal a las estaciones de servicio más cercanas.

La estadística descriptiva del precio en los diferentes tipos de estaciones según el tipo de contrato y sus respectivas marcas se presenta en la Tabla 2.

**TABLA 2**  
**ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA DE LAS DISTINTAS MARCAS QUE SE**  
**COMERCIALIZAN SEGÚN TIPO DE CONTRATO**

	<b>Marcas</b>	<b>Precio Medio</b>	<b>Nº EE.SS.</b>	<b>Desv. Típica</b>	<b>Participación en el mercado(%)</b>
<i>Propias</i>	Agip	84,90	1	0,000	1,205
	Avia	83,90	1	0,000	1,205
	Campsa	84,53	8	0,916	9,639
	Cepsa	82,20	5	0,5	6,024
	Jet	83,90	1	0,000	1,205
	Petronor	83,90	2	0,000	2,410
	Repsol	84,65	6	0,5	7,229
	<b>Average</b>	<b>84,00</b>	<b>24</b>	<b>0,33</b>	<b>28,916</b>
<i>Abanderadas</i>	Avanti	84,23	3	0,4	3,614
	Avia	83,94	5	0,7	6,024
	Campsa	84,977	13	1,04	15,663
	Cepsa	83,6	8	0,8	9,639
	Petronor	84,90	12	0,4	14,458
	Repsol	85,25	11	0,775	13,253
	Shell	85,65	1	0,0	1,205
	<b>Average</b>	<b>84,65</b>	<b>53</b>	<b>0,6</b>	<b>63,855</b>
<i>Independientes</i>	<b>s/marca</b>	<b>81,55</b>	<b>6</b>	<b>0,963</b>	<b>7,229</b>

Test de análisis de varianza del precio  $F= 11,243$  – sign. 0.00. Nota: Precios publicados y recogidos día 15/04/2002.

### III.3. Estimación del modelo

Este apartado pretende validar la significación estadística de los resultados observados a la hora de describir la información disponible, con el objetivo de realizar el contraste empírico de las tres proposiciones planteadas en la teoría. La metodología utilizada para contrastar las propuestas realizadas en el apartado teórico es la de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO). En primer lugar, hemos comprobado el cumplimiento de las hipótesis de ausencia de heteroscedasticidad y multicolinealidad del modelo MCO. Así, mediante el test Goldfeld-Quant 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<sup>16</sup>.

<sup>16</sup> Hemos contrastado la robustez del modelo comparándolo con una regresión censurada para el precio de la gasolina en euros por litro, entre 0-1, utilizando el modelo de Tobit. Sin embargo los resultados se mantienen con lo cual hemos decidido utilizar el contraste MCO, ampliamente difundido y utilizado para explicar la formación de precios en este sector. [Shepard (1993), Borenstein et al. (1996)].

Para ello, construimos los siguientes modelos:

$$M1 \text{ PRICE} = \alpha + \chi \text{ REPSOL} + \Omega \text{ MINOR BRANDS} + \nu \text{ DIST} + \rho \text{ ROAD} + \sigma_1 \text{ CAR-SERV} + \sigma_2 \text{ CUSTO-SERV} + \mu$$

$$M2 \text{ PRICE} = \alpha + \beta \text{ INT} + \lambda \text{ V. SEP} + \nu \text{ DIST} + \rho \text{ ROAD} + \sigma_1 \text{ CAR-SERV} + \sigma_2 \text{ CUSTO-SERV} + \mu$$

Donde:

PRICE.- Variable dependiente: recoge el precio de venta de la gasolina super 95 sin plomo.

INT.- Variable dummy que toma el valor 1 si la estación cuyo precio observado está integrada verticalmente y 0 en caso contrario.

V. SEP.- Variable dummy que toma el valor 1 si la estación cuyo precio observado es abanderada (opera con un contrato de abanderamiento de venta en exclusiva por medio del cual comercializa el producto con el respaldo de marca de la refinería) y 0 en caso contrario.

REPSOL.- Variable dummy que toma valor 1 si la gasolina se comercializa bajo el respaldo de la marca “Repsol” y valor 0 en lo contrario.

MINOR-BRANDS.- Variable dummy que toma valor 1 si la gasolina se comercializa en las estaciones bajo el respaldo de una marca distinta a “Repsol” y valor 0 en lo contrario.

La categoría omitida constituye las estaciones de servicio Independientes (operan sin respaldo de marca). Su impacto en cada modelo se recoge en sus respectivas constantes.

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

ROAD.- Variable dummy que toma valor 1 cuando la estación de servicio se ubica en una carretera o autopista, y 0 cuando se ubica en una vía urbana.

CAR-SERV.- Índice de servicios dirigidos al automóvil que agrupa los siguientes: VENTA DE REPUESTOS, VENTA LUBRICANTE, LAVADO, ENGRASE-ACEITE, REPARACIÓN NEUMÁTICOS, TALLER, VENTA DE NEUMÁTICOS. Toma el valor 1 si uno o ninguno de estos servicios es ofrecido por la estación; 2, si la estación ofrece de dos a cuatro de ellos; 3 si ofrece más de cuatro.

CUSTOM-SERV.- Índice de servicios para los clientes que agrupa los siguientes servicios: TARIJETAS DE FIDELIDAD, TIENDA, CAFETERÍA, RESTAURANTE, APARCAMIENTO, HOTEL, ÁREA DE DESCANSO. Toma el valor 1 si uno o ninguno de estos servicios es ofrecido por la estación; 2, si la estación ofrece de dos a cuatro de ellos; 3 si ofrece más de cuatro.

$\mu$  es la perturbación aleatoria.

Los resultados de los dos contrastes se resumen en la Tabla 3.

La proposición 1 afirma que los precios finales aumentan con la calidad percibida del producto. Así, es de esperar que los coeficientes  $\beta$  y  $\lambda$  de M2, y  $\chi$  y  $\Omega$  de M1, que captan el efecto de que la gasolina se comercialice con el respaldo de una marca (en estaciones propias y abanderadas, o en estaciones respaldadas por Repsol o por otras marcas menores, respectivamente, frente a las independientes) sobre los precios finales, sean mayores que cero. Efectivamente, como se comprueba en la Tabla 3, los coeficientes son mayores que cero y estadísticamente significativos. De este modo, podemos afirmar 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 por parte de las grandes marcas. Así se observa que el precio de Repsol es 72,4 céntimos de euros mayor cada 100 litros comercializados que el del resto de marcas y el de éstas, 46,9 céntimos de euro mayor por cada 100 litros que el de las estaciones independientes.



**TABLA 3**  
**RESULTADOS DE LA ESTIMACIÓN POR MCO**  
**VARIABLE DEPENDIENTE = PRICE**

	<b>M1</b>	<b>M2</b>
(Constante)	82,353 (135.576)	81,985 (129,803)
INTEGRATION		0,465 (2,536)
V.SEPARATION		0,702 (3,877)
REPSOL	0,724 (3,973)	
MINOR BRANDS	0,469 (2,556)	
DISTAN	0,213 (2,091)	0,181 (1,784)
ROAD	0,190 (1,950)	0,228 (2,149)
CAR-SERV	-0,183 (-1,920)	-0,164 (-1,720)
CUST-SERV	0,060 (0,616)	0,095 (0,936)
R <sup>2</sup>	0.383	0.342
F	7,856	8,720
Durbin Watson	1.925	1.980
Ind. Condición	8.197	8.040

Nota. Valores estadístico t entre paréntesis.

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

La proposición 2 sostiene que al aumentar las diferencias de calidad percibida entre las variedades, aumentan las diferencias de precios entre las mismas. Debería ocurrir, por tanto, que en M1 el impacto sobre el precio final de la variable REPSOL fuese mayor que el de la variable MINOR BRANDS, si los consumidores percibiesen que la diferencia de calidad entre Repsol y el resto de marcas fuese mayor que la que aprecian entre éstas y las estaciones de servicio sin marca. Los resultados del contraste muestran que el precio de Repsol es 72,4 céntimos de euro por cada 100 litros comercializados más alto que el de las estaciones de servicio sin marca, mientras que el precio del resto de marcas es únicamente 46,9 céntimos de euro por cada 100 litros superior al de aquellas.

Este resultado aporta evidencia empírica adicional que respalda la validez de un modelo de diferenciación vertical para explicar el comportamiento de las empresas en este mercado puesto que las estimaciones son consistentes con la hipótesis de que las estaciones independientes compiten más intensamente con las que son respaldadas por marcas menores, que con las respaldadas por la marca Repsol. En definitiva, nuestros resultados indican que efectivamente

Repsol es una marca altamente reconocida en el mercado y que sus altos precios pueden responder a una política maximizadora del beneficio.

La proposición 3 afirma que las diferencias relativas de precios entre el producto de alta y el de baja calidad percibida son mayores con separación vertical. Es de esperar por tanto, que la relación que se establezca entre los coeficientes  $\beta$  y  $\lambda$ , debería ser  $\lambda > \beta$ . Los resultados comprueban empíricamente esta proposición ya que  $\lambda = 0,702 > \beta = 0,465$ . Las diferencias relativas de precios estimadas serían de 0,856 y 0,567 céntimos de euro por cada 100 litros comercializados para el caso de separación vertical y de integración vertical respectivamente.

Las variables DISTAN y ROAD son variables que recogen el efecto de la localización en 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. 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, en ambos contrastes el coeficiente  $n$  es positivo y estadísticamente significativo como se comprueba en la Tabla 3. Por otro lado, el tipo de vía en que se ubica la estación también puede afectar a los precios; en vías no urbanas (carreteras y autopistas) se constatan condiciones competitivas singulares debido a la existencia de peajes que desincentivan al automovilista a abandonar la autopista para repostar y reducen la predisposición al empleo de mucho tiempo en el repostaje. Sería de esperar que los precios en estas vías fuesen superiores a los de las vías urbanas y comarcales, hecho que se constata en el coeficiente  $r$  de ambos modelos, positivo y estadísticamente significativo.

En cuanto a los servicios y sus efectos en los precios de venta de la gasolina, se observa que afectan de forma distinta según se trate de servicios dirigidos a los clientes o dirigidos a los vehículos.

Por un lado, el coeficiente del índice CAR-SERV, que mide el impacto de los servicios dirigidos a los automóviles que se ofertan en las estaciones de servicio sobre los precios finales de la gasolina, nos indica que cuando el nivel de servicios automotores que se ofrecen en la estación son altos los precios de venta de la gasolina son menores (-0,183 en M1; -0,164 en M2). Una explicación a este resultado la encontramos en la posible presencia de economías de alcance en las estaciones de servicio, ya que para ofrecer estos servicios automotores se requiere prácticamente la misma infraestructura utilizada para el mero repostaje, hecho que se puede traducir en menores costes unitarios con lo cual las empresas pueden comercializar la gasolina a un menor precio.

Por otro lado, en impacto del nivel de servicio dirigidos a los clientes de la estación de servicio, no tiene un impacto significativo en los precios. Este resultado también lo obtiene Shepard (1991) en el mercado de Massachussets. A priori, sería de esperar un efecto positivo sobre los precios, ya que es necesario realizar fuertes inversiones en infraestructura ya sea en la construcción de nuevas estaciones de servicio como en la remodelación de las antiguas que se reflejara en mayores precios de la gasolina. Sin embargo, este tipo de servicios de restauración y hostelería forman parte de otro negocio, para el cual según se constata en revistas especializadas<sup>17</sup> los precios de los productos y servicios suelen ser superiores a los mismos en los canales de comercialización tradicionales.

17 Revista Estaciones de Servicio N° 167. Estudio de AC Nielsen para McLane España, Revista Estaciones de Servicio N° 185. ADM Press, I Tecnipublicaciones.

#### IV. 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) 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 aquellas, incorpore cierto grado de doble marginalización. De este modo, las refinerías consiguen suavizar la competencia en precios en el mercado final.

La comparación de los resultados de equilibrio con el caso de integración vertical, pone de manifiesto que 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.

Este resultado además, se valida empíricamente en el mercado de carburantes de la zona media y sur de Navarra, puesto que se observa que las diferencias de precios entre estaciones con respaldo de marca y estaciones independientes, son más acusadas cuando aquellas permanecen separadas de la refinería que cuando están integradas verticalmente.

- b) 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 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 y no tanto al inicio de prácticas colusivas.
- 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, lo cual indica que el grado de integración vertical de las grandes refinerías variará en mercados en los que la preferencia por la calidad de los consumidores sea diferente, y sugiere realizar en el futuro análisis similares en otras zonas geográficas del mercado español para contrastar empíricamente este resultado.

## BIBLIOGRAFIA

- ASPLUND, M.; ERIKSSON, R.; FRIBERG, R. (2000): "Price Adjustments by a Gasoline Retail Chain". *Scandinavian Journal of Economics*, 102, 101-121.
- BARRON, M.; UMBECK, M. (1984): "The Effect of Different Contractual Arrangements: The case of retail gasoline markets". *The Journal of Law and Economics*, 17, 313-328.
- BETTENDORF, L.; VAN DER GEEST, S.; VARKEVISSER, M. (2003): "Price asymmetry in the Dutch retail gasoline market". *Energy Economics*, 25, 669-689.
- BLOSS, A.; CARLTON D. (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, 511-524.
- BOLLEN, K.; LEENOX, R. (1991): "Conventional Wisdom on Measurement: A Structural Equation Perspective". *Psychological Bulletin*, 110, 2, 305-314.
- BONANNO, G.; VICKERS, J. (1988): "Vertical Separation", *Journal of Industrial Economics*, 36, 257-265.
- BORENSTEIN, S.; GILBERT, R. (1993): "Uncle Sam at the Gas Pump: Causes and Consequences of Regulating Gasoline Distribution". *Regulation*, 63-75.
- BORENSTEIN, S.; SHEPARD, A. (1996): "Dynamic Pricing in Retail Gasoline Markets", *Rand Journal of Economics*, 27, 429-451.
- CAILLAUD, B.; REY, P. (1994): "Strategic aspects of vertical delegation", *European Economic Review*, 39, 421-431.
- COUGHLAND, A.; WERNERFELT, B. (1989): "On credible delegation by oligopolists: a discussion of distribution channel management", *Management Science*, 35, 226-239.
- COLOMA, G. (2002): "The Effect of the Repsol-YPF Merger on the Argentine Gasoline Market". *Review of Industrial Organization*, 21, 4, 399-418, 2002.
- CONTÍN, I.; CORRELJÉ, A.; HUERTA, E. (2000): "Integración Vertical en el Refino de Petróleo: El Caso Español", *Boletín de Estudios Económicos*, 169, 39-60.
- CONTÍN, I.; CORRELJÉ, A.; HUERTA, E. (2001): "The Spanish distribution system for oil products: an obstacle to competition?", *Energy Policy*, col. 19, 2, 103-111.
- ECKERT, A.; DOUGLAS, W. (2005): "Price uniformity and competition in a retail gasoline market". *Journal of Economic Behavior and Organization*, 56, 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*, 23, 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*, 94, N° 1, 317-328.
- HASTINGS, J.; GILBERT, R. (2001): "Vertical Integration in Gasoline Supply: An Empirical Test of Raising Rivals Costs". *University of California Energy Institute Power Working Paper*, N° PWP-084.
- JANSEN, J. (2003): "Coexistence of strategic separation and integration", *International Journal of Industrial Organization*, 21, 699-716.
- MATHEWSON, G.; WINTER, R. A. (1984) "An Economic Theory of Vertical Restraints", *Rand Journal of Economics*, 15, 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*, 6, 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.; REITMAN, D. (1995): "Why are some products branded and other not?", *Journal of Law and Economics*, vol. XXXVIII, 207-224.
- Revista Estaciones de Servicio*. N° 167, 185. AdmPress. Tecni-publicaciones.
- SANZ Y REZUSTA (1998) *Crecimiento económico y modernización industrial en Navarra*.
- SHEPARD, A. (1991): "Price Discrimination and Retail Configuration", *Journal of Political Economy*, 99, 30-54.
- SHEPARD, A. (1993): "Contractual Form, Retail Price, and Asset Characteristics in Gasoline Retailing", *Rand Journal of Economics*, 24, 58-77.
- SLADE, M. (1998): "Strategic Motives for Vertical Separation: An Empirical Exploration", *Journal of Law, Economics and Organization*, 14(1), april 1998, 84-113.
- SPENGLER, J. (1950): "Vertical Integration and Antitrust Policy", *Journal of Political Economy*, 58, 347-352.
- TIROLE, J. (1990): "The Theory of Industrial Organization". Massachusetts Technology Institute.
- WILLIAMSON, O. E. (1975) *Markets and hierarchies*. Free Press, New York.

