

**Antoni Meseguer Artola**

Universitat Oberta de Catalunya

E-mail: ameseguer@uoc.edu

**Inma Rodríguez Ardura**

Universitat Oberta de Catalunya

E-mail: irodriguez@uoc.edu

## Impacto de la integración de Internet en las estrategias de precio de detallistas consolidados: un análisis para productos de experiencia

### RESUMEN

En este documento de trabajo se estudia la interacción con los consumidores por parte de los detallistas consolidados en los entornos convencionales, en el contexto de la comercialización electrónica de productos de experiencia. Los resultados obtenidos a través del desarrollo de un modelo dinámico de Teoría de Juegos permiten señalar que la mejor estrategia para los detallistas multicanal consolidados conlleva el aprovechamiento de la ventaja de la conveniencia, y que los consumidores leales tienden a repetir sus compras en línea. Ello lleva a concluir que a los detallistas consolidados se les presentan oportunidades para incrementar sus precios una vez integran Internet en su estructura de distribución.

**Palabras Clave:** distribución multicanal; Internet; Teoría de Juegos; estrategia de precios; productos de experiencia.

## The impact of Internet integration on established retailer's pricing strategies: an analysis for experience products

### ABSTRACT

In this working paper, we study the interaction of multichannel retailers (i.e. online-enabled retailers already consolidated in conventional channels) with consumers in the context of experience product e-marketing. Through the development of a dynamic game-theoretic model, we provide results that highlight that the best strategy for established multichannel retailers involves exploiting the advantage of convenience, and that loyal consumers tend to repeat purchases online. These lead us to conclude that established retailers have opportunities to raise prices once they integrate the Internet into their distribution structure.

**Keywords:** multichannel distribution; Internet; Game Theory; pricing strategy; experience products.

**JEL classification:** L110, D430

## **DIRECTORES**

**D. Rodolfo Vázquez Casielles**

Catedrático Comercialización e  
Investigación de Mercados.  
Universidad de Oviedo

**D. Juan A. Trespalacios Gutiérrez**

Catedrático Comercialización e  
Investigación de Mercados.  
Universidad de Oviedo

**D. Eduardo Estrada Alonso**

Profesor Titular de Derecho Civil.  
Universidad de Oviedo

## **COORDINADORES**

**D. Luis Ignacio Álvarez González**

Profesor Titular Comercialización e  
Investigación de Mercados.  
Universidad de Oviedo

**D. Santiago González Hernando**

Profesor Titular Comercialización e  
Investigación de Mercados.  
Universidad de Oviedo

## **CONSEJO EDITORIAL**

**D. Raimundo Pérez Hernández y Torra**

Director de la Fundación Ramón Areces

**D. Jaime Terceiro Lomba**

Vocal del Consejo Asesor de Ciencias Sociales de la Fundación Ramón Areces

**D. Alfonso Novales Cinca**

Catedrático Economía Cuantitativa. Universidad Complutense de Madrid

La colección de **Documentos de Trabajo de la Cátedra Fundación Ramón Areces de Distribución Comercial (DOCFRADIS)** trata de fomentar una investigación básica, pero a la vez aplicada y comprometida con la realidad económica española e internacional, en la que participen autores de reconocido prestigio en diferentes áreas relevantes para el diseño de estrategias y políticas de distribución comercial.

Las opiniones y análisis de cada DOCFRADIS son responsabilidad de los autores y, en consecuencia, no tienen por qué coincidir con las de la Cátedra Fundación Ramón Areces de Distribución Comercial de la Universidad de Oviedo.

La difusión de los documentos de trabajo se realiza a través de INTERNET en la siguiente página web: <http://www.catedrafundacionarecesdcuniovi.es/documentos.php>

La reproducción de cada DOCFRADIS para fines educativos y no comerciales está permitida siempre y cuando se cite como fuente a la colección de Documentos de Trabajo de la Cátedra Fundación Ramón Areces de Distribución Comercial (DOCFRADIS).

ISSN: 2253-6299

Depósito Legal: AS-04989-2011

Edita: Cátedra Fundación Ramón Areces de Distribución Comercial de la Universidad de Oviedo

## **Impacto de la integración de Internet en las estrategias de precio de detallistas consolidados: un análisis para productos de experiencia**

*Antoni Meseguer Artola*

Internet Disciplinary Institute  
Universitat Oberta de Catalunya  
Avda. Tibidabo, 39-43 (08035 Barcelona)  
ameseguer@uoc.edu

*Inma Rodríguez Ardura*

Internet Disciplinary Institute  
Universitat Oberta de Catalunya  
Avda. Tibidabo, 39-43 (08035 Barcelona)  
irodriguez@uoc.edu

## 1. INTRODUCCIÓN

Con la emergencia de Internet como entorno comercial, fueron diversos los investigadores que supusieron que las reglas del juego competitivo iban a cambiar radicalmente. Los consumidores tendrían a su alcance una inmensa variedad de productos y relevantes propuestas de valor, y se ayudarían de instrumentos interactivos avanzados en la toma de decisiones (Häubl y Trifts, 2000). Sirviéndose de tales instrumentos, buscarían y compararían alternativas de compra fácil, rápida y efectivamente, e identificarían aquéllas que mejor se adecuasen a sus necesidades y preferencias. Como consecuencia de ello, se defendía que los procesos de decisión de compra serían más racionales y eficientes, y se basarían en aspectos funcionales y objetivos, como el precio, que los asistentes interactivos pueden procesar adecuadamente. A partir de este razonamiento, trabajos pioneros y destacados, como los de Alba et al. (1997), Bakos (1997) y Brynjolfsson y Smith (2000), dieron origen a una corriente de investigación centrada en estudiar el impacto de Internet en la competencia y la eficiencia de los mercados. Sobre la base de los principios de la economía de la información (Stigler, 1961), se preveía que la adopción masiva de asistentes interactivos por parte de los consumidores les llevaría a adquirir los productos más económicos de entre los que reunieran las cualidades deseadas. Todo ello conduciría a una situación muy poco atractiva para los detallistas, en tanto que provocaría una intensa competencia sobre la base de los precios y, consecuentemente, una reducción de éstos.

Sin embargo, al llevar a cabo estos trabajos preferentemente desde la perspectiva de los costes de búsqueda de consumidores asimétricamente informados (Grover et al., 2006), no se exploraron suficientemente otros antecedentes de los niveles de precios. Y es que esta clase de razonamientos no consideraba situaciones en las que los consumidores están dispuestos a pagar un precio más alto: porque prefieren marcas y detallistas de confianza, porque valoran especialmente la conveniencia en sus compras, o porque desconocen o no les son útiles los asistentes inteligentes, entre otros aspectos. Además, la mayoría de los trabajos se ha centrado en los bienes y servicios de búsqueda, cuyas cualidades pueden ser más fácilmente evaluadas a través de las informaciones publicadas o los datos proporcionados por los asistentes inteligentes. En cambio, ha sido muy escasa la investigación en el contexto de los productos de experiencia, cuyas cualidades más relevantes sólo pueden ser percibidas por el consumidor mediante su examen físico o la experiencia efectiva con ellos.

Dada la importancia de las estrategias de precio para los detallistas con presencia en Internet y la falta de respuestas definitivas sobre el impacto de Internet en las estrategias de precios, en este trabajo se estudian las decisiones de precios de los detallistas y se analiza el impacto sobre las mismas de aspectos tales como la conveniencia de la compra para el consumidor, y su conocimiento y experiencia previos sobre la marca o la propuesta de valor. A través de la Teoría de Juegos, se abordan estas cuestiones en el contexto escasamente explorado de los productos de experiencia.

Los modelos de Teoría de Juegos sobre estrategias de precios en la distribución por Internet se han centrado, principalmente, en tres temáticas. Un primer grupo de análisis han estudiado la decisión de incorporar Internet como canal de marketing de la empresa y su impacto en la política de distribución. Aunque en estos casos el nivel de precios no es el principal objeto de estudio, resulta una variable decisiva en la elección de las decisiones sobre la presencia en el canal. Aquí cabría distinguir, a su vez, entre los trabajos que, recogiendo la perspectiva del fabricante, abordan las decisiones de desintermediación del canal a través de la venta directa en línea (Choi, 2003; Tsay y Agrawal, 2004; Cattani et al., 2006; Liu y Zhang, 2006; Wu et al., 2008); y los que se centran en la estrategia y estructura óptimas para los detallistas, que aquí se enfrentarían a la decisión de adoptar Internet como uno más de sus canales de distribución (King et al., 2004; Liu et al., 2006; Bernstein et al., 2008; Lu et al., 2008).

Un segundo grupo de modelos teóricos, o bien han evaluado y comparado las estrategias de precios de los detallistas en canales convencionales y los detallistas que operan exclusivamente en línea (Balasubramanian, 1998; Chun y Kim, 2005); o han analizado específicamente las estrategias de precios en línea (Ba et al., 2007), la mayoría de las veces sobre la base de estrategias de discriminación de precios que sacan provecho de la existencia de segmentos de consumidores heterogéneamente informados (Acquisti y Varian, 2005; Deck and Wilson, 2006; Koças, 2005; Viswanathan et al., 2007). Asimismo, cabe identificar aquellos trabajos analíticos (Zettelmeyer, 2000; Pan et al., 2002b; Riggins, 2004; Huang y Swaminathan, 2009; Kauffman et al., 2009) que se han centrado en las estrategias de precios óptimas para los detallistas que adoptan una estructura multicanal, combinando los canales físicos e Internet. Este tercer grupo de modelos resulta aquí de especial interés puesto que la opción de integrar Internet con canales convencionales de distribución es cada vez más frecuente (Cho y Lee, 2006; Dinlersoz y Pereira, 2007; Coelho y Easingwood), especialmente en la comercialización de productos que no son de búsqueda (Dinlersoz y Pereira, 2007), y que las estructuras híbridas pueden ser óptimas en la distribución (Bernstein et al., 2008).

A diferencia de como ha venido siendo habitual en los estudios de Teoría de Juegos sobre precios y competencia en Internet (por ejemplo, Bakos, 1997; Zettelmeyer, 2000; Wu et al., 2004; Campbell et al., 2005; Wu et al., 2008), este análisis no contempla específicamente antecedentes de las estrategias de precios relativos a los costes de búsqueda y la información que se proporciona al consumidor sobre los atributos de búsqueda de la propuesta de valor. Siguiendo los pasos de Lal y Sarvary (1999), el modelo propuesto considera aspectos relativos a la conveniencia que el canal de marketing proporciona al consumidor y a su capacidad para ofrecerle información sobre atributos de experiencia. Con todo, no se puede considerar una extensión del modelo de Lal y Sarvary porque, a diferencia de este último, incorpora un proceso multietápico y dinámico por el que se contemplan sucesivas decisiones de compra, así como la interacción entre los consumidores y los detallistas, y el efecto de las decisiones de unos sobre otros.

Ello permitirá mostrar que los detallistas de productos de experiencia pueden sacar provecho de su presencia simultánea en Internet y en los canales físicos cuando desarrollan programas de marketing efectivos, que contribuyen al establecimiento de relaciones satisfactorias para los clientes. Tal como recoge en este documento de trabajo, cuando los consumidores están familiarizados con la marca y la propuesta de valor, y en los canales físicos se muestran leales a ellas, tienden a realizar en Internet las compras de repetición. Como consecuencia, la mejor estrategia de precios para estos detallistas multicanal conlleva precios más elevados.

El resto del documento de trabajo se estructura del modo siguiente. Tras este apartado introductorio, se revisa la literatura que ha conducido a la realización del trabajo. En el tercer apartado, se recogen las asunciones consideradas y el modelo de Teoría de Juegos con el que se describe formalmente el entorno multicanal en el que se comercializan productos de experiencia. En el siguiente apartado se presenta y caracteriza la solución de equilibrio y las condiciones en que pueden darse los resultados obtenidos. Finalmente, se presentan las principales conclusiones, así como las implicaciones de negocio derivadas del análisis.

## **2. REVISIÓN DE LA LITERATURA**

A continuación se revisan los desarrollos teóricos y hallazgos empíricos en que se fundamenta el análisis de Teoría de Juegos posterior, para lo que se agrupan en tres corrientes: principales contribuciones sobre niveles de precios y dinámica competitiva en Internet, antecedentes de

las estrategias de precios en entornos multicanal; y comercialización en línea de productos de experiencia.

## 2.1. Mercados, precios e Internet

Desde los ámbitos de la economía, la dirección de empresas y el marketing se han emprendido estudios diversos para evaluar el impacto de Internet en la dinámica de los mercados, y particularmente en los niveles de competencia sobre la base del precio. La primera oleada de trabajos, proveniente mayoritariamente del ámbito de la economía, preveía que Internet se convertiría en un entorno de marketing con una situación más próxima a la de la competencia perfecta (Bakos, 1997; Brynjolfsson y Smith, 2000; entre otros). Estos investigadores consideraban que los menores costes de búsqueda en Internet permitirían reducir las asimetrías de información que tradicionalmente han existido entre consumidores y empresas y que, como consecuencia, se intensificarían los niveles de competencia sobre la base del precio y se reducirían los niveles de precios. Sin embargo, las evidencias recabadas para el conjunto de determinados productos-mercado no han permitido confirmar la hipótesis del comercio electrónico “sin fricciones”, mostrando resultados contradictorios. Al comparar los niveles de precios en Internet con los existentes en los entornos convencionales, Strader y Shaw (1999) obtuvieron precios en línea inferiores para cromos deportivos. Resultados parecidos obtuvieron Brynjolfsson y Smith (2000) para libros y CD; Brown y Goolsbee (2002) para seguros de vida; Clemons et al. (2002) para billetes de avión; Lee y Gosain (2002) para CD; y Zettelmeyer et al. (2006) para automóviles. En cambio, otros estudios han observado precios superiores en Internet, en éstos u otros productos-mercado. Es el caso, por ejemplo, de los realizados por Bailey (1998) para libros, CD y software; Xing et al. (2004) para electrónica de consumo; Clay et al. (2002) para libros; y Stylianou et al. (2005) para productos farmacéuticos –en los dos últimos casos considerando el precio total pagado por el consumidor (impuestos y transporte incluidos).

Estudios posteriores han puesto de relieve la necesidad de contemplar aspectos relativos al proceso de decisión del consumidor y a la estrategia de negocio de la empresa (Degeratu et al., 2000; Lynch y Ariely, 2000; Sotgiu y Ancarani, 2005). La consideración de elementos que no están estrictamente relacionados con la disponibilidad de información sobre la oferta y la presumible reducción de los costes de búsqueda se justificaría, desde la perspectiva del

comportamiento del consumidor, por la existencia de segmentos de consumidores en línea que, en sus procesos de decisión, no utilizan asistentes interactivos avanzados (Ratchford et al., 2003; Ward y Lee, 2000) y que recurren a heurísticos y atajos (Rezabakhsh et al., 2006), aunque ello les suponga pagar más (Deck y Wilson, 2006; Grover et al., 2006). Y aun consultando asistentes inteligentes, no es infrecuente que acaben acudiendo a detallistas de confianza o que han visitado anteriormente (Smith, 2002), pagando un precio superior. De otra parte, se han identificado diferentes estrategias de las que se sirven los detallistas en Internet para evitar situaciones de intensa competencia y de reducción de precios (Hernandez, 2002; Baye et al., 2004; Sotgiu y Ancarani, 2005; Deck y Wilson, 2006; Oh y Lucas, 2006), entre las que figuraría la limitación de la información en línea sobre la propuesta de valor (Smith, 2002; Pan et al., 2004) y la promoción en línea de versiones del producto de inferior calidad (Ellison y Ellison, 2009).

## **2.2. Especificidades y antecedentes de los niveles de precios en entornos multicanal**

La adecuación de las estructuras multicanal en la distribución se ha puesto de relieve con el creciente número de iniciativas de negocio que las han adoptado (Dinlersoz y Pereira, 2007; Coelho y Easingwood, 2008), especialmente en la comercialización de productos de experiencia (Dinlersoz y Pereira, 2007); así como también a través de algunos análisis teóricos y empíricos (Biyalogorsky y Naik, 2003; Dholakia et al., 2005; Kurata et al., 2007; Bernstein et al., 2008). A pesar de ello, la investigación sobre entornos multicanal es todavía muy escasa (Geyskens et al., 2002; Coelho y Easingwood, 2008), particularmente en lo que se refiere a las estrategias de precios.

De todos modos, algunos trabajos ya han puesto de relieve la existencia de ciertas especificidades en las decisiones referentes a los entornos multicanal. Así, se ha constatado el especial esfuerzo que se requiere en estos entornos por integrar adecuadamente los distintos canales internos, y asegurar que las estrategias y niveles de precios son consistentes en ellos (Liu et al., 2006; Kauffman et al., 2009); de lo contrario, podría surgir una competencia y conflicto internos que, en último término, menoscabarían los resultados de la política de distribución (Webb y Hogan, 2002; Coelho y Easingwood, 2008). Debido a ello, el despliegue de una misma estrategia de precios en los diversos canales de la empresa parece cada vez más probable o adecuada, especialmente en aquellas áreas o producto-mercados con elevados

índices de penetración de Internet, que, consecuentemente, presentan escasas oportunidades de negocio para aprovechar la brecha digital –a través de un surtido de bajo coste y baja calidad percibida para el canal electrónico (Riggins, 2004). Tal como han mostrado Zettelmeyer (2000) y Kauffman et al. (2009), cuando la penetración del comercio electrónico entre el mercado objetivo es elevada, las empresas no tienen incentivos para adoptar en línea una estrategia de precios distinta y presentar una propuesta de valor diferente de la que proporcionan en los canales convencionales. Y es que, manteniendo una estrategia similar a la de los entornos convencionales, evitan entrar en conflicto con otros competidores de los que se han venido diferenciando en los canales tradicionales.

Otra especificidad de las estrategias de precio en los entornos multicanal tiene que ver con el interés por servirse de ellas más para afianzar la relación con la base de clientes actuales que para captar nuevos clientes (Cao y Gruca, 2003; Dinlersoz y Pereira, 2007; Kurata et al., 2007), a diferencia de como puede ser más habitual entre los nuevos actores en la distribución exclusivamente en línea. Con ello se sacaría provecho de la aversión más elevada a cambiar de proveedor que suelen mostrar los clientes actuales de las firmas multicanal (Cao y Gruca, 2003; Danaher et al., 2003) como también de la mayor lealtad a la marca que suelen mostrar los consumidores en el desarrollo de sus experiencias de compra en línea (Degeratu et al., 2000; Danaher et al., 2003; Shankar et al., 2003). De hecho, un antecedente relevante de las estrategias y niveles de precios en los entornos multicanal tiene que ver con la confianza y el reconocimiento de la propuesta de valor y la marca establecida (Pan et al., 2002b; Venkatesan et al., 2006) –que pueden haberse construido, a lo largo del tiempo, gracias al desarrollo efectivo de estrategias de marca y programas CRM en los canales físicos. Así, el conocimiento del producto o marca, y la experiencia previa y positiva con el vendedor en el canal físico parecen aumentar la aversión de los consumidores a cambiar de detallista en Internet (Cao y Gruca, 2003) y reducir su sensibilidad al precio en línea (Shankar et al., 2001; Dinlersoz y Pereira, 2007).

Otro antecedente de las estrategias y niveles de precios lo constituye la capacidad del detallista multicanal para que el consumidor pueda inferir las características de la propuesta de valor: a partir de la información que se le proporciona, facilitándole la inspección física del producto (Dinlersoz y Pereira, 2007), y/o recurriendo a experiencias anteriores de compra en el canal físico. Este último aspecto sería especialmente relevante en productos de experiencia que, como la ropa, son relativamente heterogéneos y customizados, han de adaptarse al gusto personal del consumidor y se acompañan de servicios complementarios (Cao y Gruca, 2003).

Asimismo, la capacidad del detallista multicanal para proporcionar conveniencia en la compra constituye un antecedente relevante de sus estrategias de precio (Swaminathan et al., 1999; Sotgiu y Ancarani, 2005; Venkatesan et al., 2006). De hecho, la conveniencia percibida ha sido identificada como un determinante clave en la elección de Internet como canal de compra por parte de los consumidores (Jarvenpaa y Todd, 1997; Burke, 1998; Chiang y Dholakia, 2003). No sólo por el ahorro de tiempo y esfuerzos que supone evitar desplazamientos hasta los establecimientos físicos, sino también por la flexibilidad en los horarios de compra, y la ausencia de esperas y molestas aglomeraciones. Los niveles de conveniencia que los detallistas multicanal pueden proporcionar son, si cabe, todavía mayores si consideramos las facilidades que pueden proporcionar para cambiar de canal de compra –como la posibilidad de efectuar el pedido en línea y recogerlo o realizar una devolución en un establecimiento físico cercano– (Venkatesan et al., 2006), lo que podría justificar precios más elevados.

### **Cuadro 1. Niveles de precios en entornos de distribución multicanal para mercados sin brecha digital**

<b>Especificidades y antecedentes</b>	<b>Estrategias de marketing relacionadas</b>
<b>Especificidades</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Riesgo de competencia y conflicto entre los canales internos de distribución</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión integrada del entorno multicanal</li> <li>• Estrategias de precio integradas</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Base amplia y consolidada de clientes en el canal tradicional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación del canal en línea a la base de clientes actuales</li> </ul>
<b>Antecedentes</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confianza y reconocimiento de la propuesta de valor y marca establecida en el canal tradicional</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias de marca (entornos convencionales y en línea)</li> <li>• Programas CRM integrados</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacidad para inferir en línea las características de la propuesta de valor</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inteligencia de marketing</li> <li>• Estrategias de merchandising virtual integradas con el canal tradicional</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conveniencia en la compra</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gestión integral del entorno multicanal de distribución</li> </ul>

Aunque los hallazgos obtenidos hasta la fecha son escasos, no generalizables, y se refieren mayormente a productos de búsqueda –que pueden ser evaluados objetivamente a partir de la información que se proporciona sobre ellos (Nelson, 1974)-, parecen apuntar que las estrategias de precios de los detallistas multicanal son distintas a las que despliegan los comerciantes que actúan exclusivamente en línea, y se plasman en niveles de precios más elevados. Tang y Xing (2001) hallaron que los precios de los DVD son significativamente mayores entre los detallistas multicanal que entre los detallistas que operan únicamente en

línea. También Ancarani y Shankar (2002) detectaron precios más elevados, en su caso para tiendas multicanal de libros. Por su parte, Pan et al. (2002a) obtuvieron precios multicanal superiores en CD, DVD, ordenadores, agendas electrónicas y electrónica de consumo, aunque menores en libros y software. Pan et al. (2002b) han mostrado, a través de Teoría de Juegos y empíricamente (para prendas de vestir, regalos y flores, artículos de belleza y salud, hogar y jardinería, equipamiento deportivo, hardware, electrónica de consumo, y suministros de oficina), que los precios de los detallistas multicanal son superiores a los de los detallistas que sólo operan en línea. Asimismo, Cao y Gruca (2003) y Ancarani y Shankar (2004) han detectado precios más elevados en los detallistas multicanal; en el primer caso para el mercado de impresoras, y en el segundo al contemplar el precio total (transporte y entrega incluidos) de libros y CD. También Venkatesan et al. (2006) han detectado precios más elevados entre detallistas multicanal –en su caso para libros, videocámaras, DVD, reproductores de DVD, agendas electrónicas, impresoras, escáneres y videojuegos. Resultados parecidos han obtenido Kauffman et al. (2009), esta vez considerando 34 productos distintos, desde muebles a electrónica de consumo.

### **2.3. El contexto de los productos de experiencia**

La investigación sobre estrategias y niveles de precios en línea en el contexto del marketing electrónico de productos de experiencia –que requieren ser examinados, probados o consumidos para evaluar su adecuación (Nelson, 1974)– ha recibido una más que escasa atención, en comparación con el interés que han atraído los productos digitales y los bienes y servicios de búsqueda. De hecho, en la realización de este trabajo sólo se han podido identificar cuatro estudios que se han interesado por las estrategias y niveles de precio para productos de experiencia (Lal y Sarvary, 1999; Zettelmeyer et al., 2006; Pan et al., 2002b; Kauffman et al., 2009). De ellos, sólo el primero contempla las especificidades inherentes a los contextos de comercialización de estos productos y los atributos de los mismos.

Este escaso interés por los productos de experiencia entronca en el debate acerca de si determinadas características de los productos –como su capacidad para ser digitalizados y la facilidad para ser objetivamente evaluados a partir de la información que proporciona el detallista– facilitan su venta en línea. Dicho debate fue planteado por Alba et al. (1997) y Peterson et al. (1997) en sus respectivos trabajos teóricos, y posteriormente ha sido

alimentado por algunos estudios, que han abordado la influencia de la tipología del producto en la intención de compra en línea (Fenech y O’Cass, 2001; Brown et al., 2003; entre otros). Aunque de corte empírico, los resultados de la mayoría de estos estudios tienen un alcance limitado: se centran en grupos muy homogéneos de consumidores o en áreas muy específicas (Phau y Poon, 2000; Girard et al., 2002; Vijayarathy, 2002; Korgaonkar et al., 2006), como ciertas ciudades de Estados Unidos y Singapur, o se basan en muestras reducidas o de conveniencia (Chiang y Dholakia, 2003). De ahí que quepa arrojar serias dudas sobre la consideración de que las características del producto son, por sí mismas, un factor crítico de éxito en el marketing electrónico. Desde la perspectiva del detallista, y más allá de los aspectos específicos que cabe considerar en la comercialización de determinadas tipologías de bienes y servicios, resulta decisiva la definición de una adecuada estrategia de negocio (Poon y Joseph, 2000; 2001), claramente orientada al consumidor (Boulding et al., 2005; Payne y Frow, 2005). De hecho, la propia práctica de los negocios (con casos como los de Zappos, Net-a-Porter, Special Travel, Tiscover, etc.) permite apuntar las posibilidades que ofrece Internet en la comercialización de productos de experiencia, especialmente cuando el consumidor ha adquirido o consumido previamente estos productos. Además, la experiencia previa del consumidor con el producto y la propuesta de valor permiten su familiarización con las características y beneficios del mismo, por lo que favorecerían la intención de compra en línea en ocasiones posteriores (Girard et al., 2002; Dinlersoza y Pereira, 2007).

### 3. FORMILACIÓN DEL MODELO

Para abordar el problema al que se enfrentan los detallistas multicanal al decidir su estrategia de precios en la comercialización de productos de experiencia, partimos de una situación de equilibrio en la que  $n$  detallistas de gran tamaño, con marcas fuertes y propuestas de valor consolidadas en los canales físicos tradicionales, establecen precios unitarios  $p$ . Para ello incurren en costes unitarios  $c_I$ . Sin pérdida de generalidad, se asume que el margen unitario de beneficio de cada firma es positivo ( $p > c_I$ ).

Los detallistas comercializan un producto de experiencia tangible, de compra esporádica y altamente heterogéneo y customizado (como prendas de vestir, calzado y perfumes), que ha de adecuarse especialmente a las características y gustos del consumidor (Dinlersoza y Pereira, 2007). Para simplificar el análisis, se considera que el surtido comercializado por

cada detallista es único (Lynch y Ariely, 2000), de modo que las marcas y productos que lo configuran difieren de un detallista a otro.

Se asume que los detallistas son homogéneos en lo que respecta a la reputación de su marca y, en general, a los resultados de sus estrategias de marketing y programas CRM, de modo que cada uno de ellos se ha hecho con un segmento de clientes leales, relevante y de igual tamaño, que se normaliza a 1 (Lal y Sarvary, 1999). De una parte, la experiencia de los consumidores en los establecimientos físicos del detallista al que se sienten vinculados, les ha permitido conocer y familiarizarse con las cualidades más relevantes de su propuesta de valor, y particularmente con los atributos de experiencia del producto adquirido. De otra parte, la lealtad al detallista no se concibe como una mera tendencia a repetir la compra a la misma firma, lo que podría ser consecuencia de factores espurios o circunstanciales, sino que conlleva una actitud favorable y una preferencia hacia la propuesta de valor del detallista (Mittal y Kamakura, 2001; Rodríguez-Ardura et al., 2010). De ahí que se contemple la posibilidad de que consumidores leales a un determinado detallista realicen alguna de sus compras en un establecimiento de la competencia, sin que ello suponga necesariamente un cambio en sus actitudes y preferencias hacia el detallista al que se hallan vinculados.

Se presume que las decisiones de compra de los consumidores del segmento  $i$  se plasman en la compra efectiva del producto, ya sea al detallista  $i$  al que se encuentran vinculados o a un competidor. Se denota por  $q \in (0,1)$  la esperanza de que obtengan una mayor utilidad en detallistas distintos a aquel con cuya propuesta de valor están familiarizados y al que se muestran leales. Como consecuencia de sus vínculos con el detallista  $i$  de referencia, y los costes de cambio y aprendizaje que le acarrearía un cambio de proveedor (Lam et al., 2004), se supone que  $q < 0.5$ .

Se considera que el modelo se desarrolla a través de un proceso multietápico que consta de tres fases, durante las que los consumidores realizan dos compras de repetición. En la primera de ellas, los detallistas distribuyen el producto únicamente a través de canales físicos, mientras que en las etapas sucesivas lo comercializan tanto en dichos canales como en Internet. En este último caso, y de acuerdo con las evidencias existentes (Ashton, 2002; Pan et al. 2002b; Ancarani y Shankar, 2004; Kauffman et al., 2009), se supone que el detallista, tratando de asegurar la integridad de la estructura de distribución, comercializa la propuesta de valor al mismo precio en todos sus canales.

**Cuadro 2. Comparativa entre el modelo dinámico propuesto y el de Lal y Savary (1999)**

Modelo propuesto	Modelo de Lal y Savary
Productos de experiencia	Productos con atributos no digitales
Estrategias de precio integradas	Estrategias de precio duales
Precios exógenos	Precios endógenos
Modelo multietápico e integrado para entornos tradicionales y entornos híbridos de distribución	Dos modelos estáticos: para distribución física tradicional, y para entornos híbridos
Dos agentes decisores: consumidores y detallistas	Un agente decisor: consumidores
$n$ detallistas en competencia perfecta	Dos detallistas en competencia
Confianza y reconocimiento de la propuesta de valor del detallista	Confianza y reconocimiento de la propuesta de valor del detallista
Costes de cambio y aprendizaje	Costes de cambio y aprendizaje

### 3.1. Primera etapa: decisiones del consumidor en los canales convencionales

En la primera etapa considerada, los consumidores de un segmento  $i$  se enfrentan a la decisión de comprar de nuevo el producto en los canales físicos, ya sea al detallista  $i$  o a una firma de la competencia. Se asume que, en el primer caso, el producto les “quedará” o “sentará” bien, de modo que obtendrán una utilidad de reserva  $r$ ; pero que si optan por un establecimiento de la competencia, les podrá quedar mejor o peor. El producto les quedará mejor con probabilidad  $q$ , obteniendo una utilidad de  $(r + f)$  y siendo  $f > 0$ ; y les quedará peor con probabilidad  $(1 - q)$ , lo que comportará que la utilidad alcanzada sea  $(r - f)$ .

Se considera un coste de transporte  $k_1 > 0$ , por el desplazamiento desde el hogar hasta el establecimiento físico del detallista, así como un coste  $k_2 > 0$  por el desplazamiento entre establecimientos. Este último se produce cuando un consumidor del segmento  $i$  decide acudir al establecimiento de un detallista con el que no está familiarizado y, una vez allí, decide no comprar, por lo que acaba acudiendo al detallista  $i$  para realizar la compra<sup>1</sup>. De una parte, se supone que  $k_1$  no depende del establecimiento físico del detallista al que el consumidor decide comprar; y, de otra, que el coste de cambiar de establecimiento es inferior al que acarrea el desplazamiento desde el hogar hasta el establecimiento físico ( $k_2 < k_1$ ), lo que parece plausible en muchas ocasiones (Lal y Sarvary, 1999). En cualquier caso, se utiliza el concepto de coste de transporte en un sentido amplio, de modo que contempla el coste de oportunidad

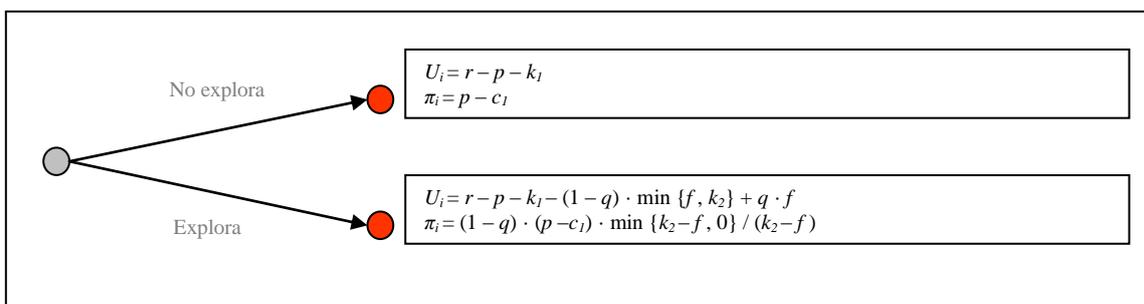
<sup>1</sup> Esta asunción se fundamenta en la idea de que, al consumidor que no encuentra un producto acorde con sus preferencias personales en un establecimiento de un detallista con el que no se halla familiarizado, no se le presentan incentivos para explorar otra firma de la competencia, en tanto que ésta le ofrecería la misma probabilidad de encontrar un producto que le encajara mejor.

de tiempo, el coste real del desplazamiento y el coste implícito de inconveniencia (Balasubramanian, 1998).

Si  $U_i$  y  $\pi_i$  representan, respectivamente, la utilidad alcanzada por el consumidor  $i$  y el beneficio obtenido por el detallista  $i$ , la primera parte del juego se puede representar según se muestra en la Figura 1. Suponiendo que el consumidor decide no explorar, la utilidad que recibirá será igual al precio de reserva  $r$ , menos el precio que paga por el producto y el coste de desplazamiento. Pero si decide explorar (considerando la compra en otro detallista), la utilidad esperada será igual a la obtenida en el caso de “no explorar”, menos la probabilidad que el producto le quede peor  $(1 - q)$  multiplicado por  $f$  o  $k_2$  (dependiendo de si el coste de acudir al detallista habitual es menor o no que  $f$ ), más la probabilidad de que el producto le quede mejor  $q$  multiplicado por  $f$ .

Cuando el consumidor compra una unidad del producto a su detallista habitual, la función de beneficio de este detallista será igual a  $p$  menos el coste unitario  $c_1$ . En el caso de que el consumidor decida “explorar”, el beneficio esperado por el detallista  $i$  depende de la probabilidad de que el producto le quede peor en el detallista alternativo  $(1 - q)$ , y de la diferencia entre el coste de desplazamiento al detallista habitual  $k_2$  y el valor  $f$ .

**Figura 1. Primera etapa del juego**

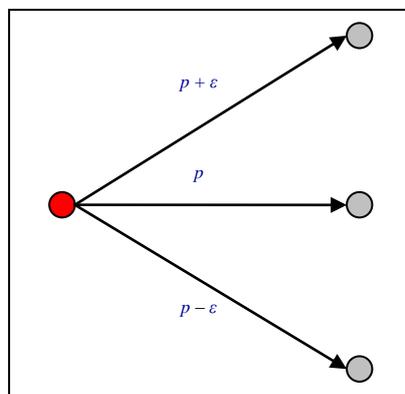


**3.2. Etapas ulteriores: decisiones del detallista y el consumidor en un entorno multicanal**

En la segunda etapa contemplada, los detallistas introducen Internet como canal de distribución. El coste unitario de la distribución en este nuevo entorno es  $c_2$ , lo que incluye el coste de transporte y entrega de la mercancía. Asimismo, se asume que  $p > c_2$ . Es ahora cuando los detallistas se enfrentan a la decisión de mantener su nivel de precios, o aumentar o reducir éstos. Sin pérdida de generalidad, se considera que el detallista  $i$  adopta la decisión

estratégica sobre el nivel de precio, mientras la competencia continúa comercializando el producto al precio de equilibrio inicial ( $p$ ). Por simplicidad, se asume que las variaciones en el precio se producen por un importe fijo  $\varepsilon$  (siendo  $\varepsilon > 0$ ).

**Figura 2. Segunda etapa del juego**



Las alternativas de decisión que se le presentan al consumidor son análogas a las anteriores, en tanto que los consumidores del segmento  $i$  pueden adquirir el producto al detallista  $i$  al que están vinculados o explorar otro detallista. Pero ahora se supondrá que, cuando los consumidores deciden comprar al detallista  $i$ , tratan de minimizar el coste de obtención del producto. Dado que el coste de transporte es específico del viaje de compra e independiente del artículo adquirido (Messinger y Narasimhan, 1997; Bell et al., 1998) y que –de acuerdo con las reflexiones previamente expuestas sobre el marketing de productos de experiencia– la experiencia previa con el producto y la propuesta de valor aportan información útil en la compra de repetición por Internet, optarán por ahorrarse  $k_1$  respecto a la situación previa de compra (Venkatesan et al., 2006) y acudirán al establecimiento virtual de la firma.

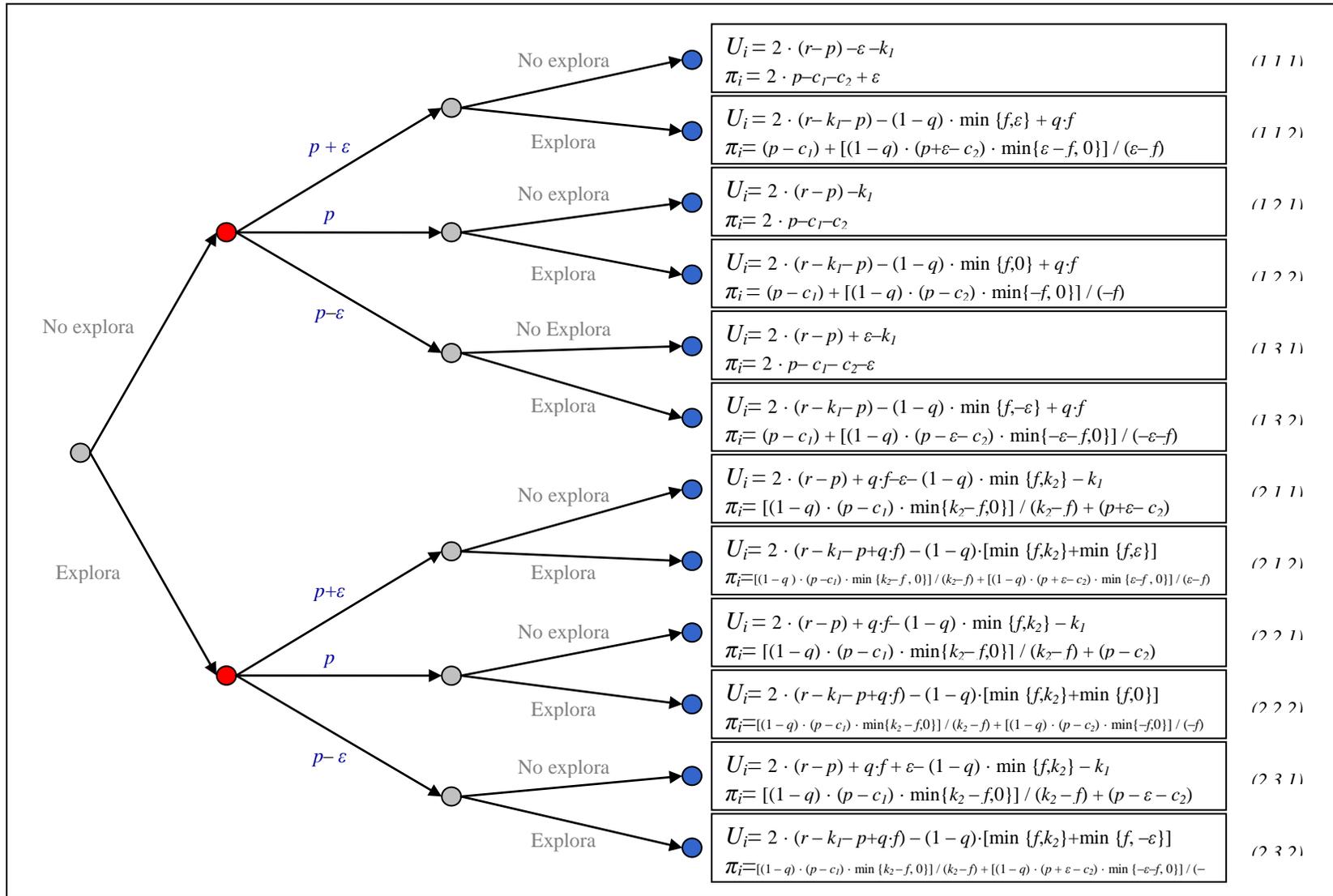
En el caso de que un consumidor del segmento  $i$  opte por explorar un detallista alternativo, se supondrá que acudirá al establecimiento físico de tal firma para examinar el producto, probarlo y evaluar si éste le queda mejor. De nuevo, se considera que, con probabilidad  $q$ , el producto le quedará mejor y obtendrá una utilidad  $(r + f)$ ; y que si le queda peor, lo que podrá suceder con probabilidad  $(1 - q)$ , la utilidad será  $(r - f)$ . De producirse este último supuesto, se presume que el consumidor preferirá no comprar en el establecimiento físico y adquirirá el producto en su detallista habitual, pero esta vez por Internet, lo que le permitirá ahorrarse el coste de desplazarse físicamente del detallista alternativo al detallista  $i$  ( $k_2$ ).

La Figura 3 muestra el juego en tres etapas en forma extensiva (Fudenberg y Tirole, 1991; pp. 67-106). Éste se inicia en un único nodo inicial y fluye a través del árbol de decisión por un determinado camino hasta alcanzar un nodo final, donde finaliza y se asignan los pagos (utilidad y beneficio) a los consumidores del segmento  $i$  y al detallista  $i$ .<sup>2</sup> Se obtienen doce resultados posibles, a los que se asigna una etiqueta con tres números ( $x.y.z$ ). El primer y último números pueden tomar valor 1 ó 2, dependiendo de la decisión del consumidor del segmento  $i$  cuando sólo hay establecimientos físicos ( $x$ ) y en el entorno multicanal ( $z$ ): “no explora” = 1 y “explora” = 2. El segundo número puede tomar tres valores distintos, de acuerdo con la decisión del detallista  $i$ : “incrementar el precio” = 1, “mantener el precio” = 2, o “disminuir el precio” = 3. Para cada situación se ha calculado la utilidad y el beneficio obtenidos, respectivamente, por el consumidor  $i$  y el detallista  $i$  ( $U_i$  y  $\pi_i$ ).

---

<sup>2</sup> Las funciones de utilidad y beneficio se computan de acuerdo con los razonamientos expuestos para la primera etapa del juego, aunque considerando las nuevas condiciones del entorno multicanal.

Figura 3. Juego en tres etapas



#### 4. EQUILIBRIO EN EL ENTORNO MULTICANAL

Debido a que se ha definido un juego secuencial en tres etapas, éste se resuelve usando el método de *backward induction* (von Neumann y Morgenstern, 1947), lo que permitirá calcular un equilibrio perfecto en subjuegos a través de una secuencia de decisiones óptimas desde el final del árbol hasta el principio (Rubinstein y Osborne, 1994). La solución constituirá un equilibrio de Nash para cada subjuego del juego original (Myerson, 1997).

Aunque la solución del juego dependerá del valor de los parámetros introducidos en el modelo, habrá algunos resultados que podrán ser solución del juego debido a que son dominados por otros resultados, independientemente de la relación entre los valores de los parámetros. De ahí que resulte de interés determinar bajo qué condiciones una estrategia domina estrictamente todas las demás.

**Proposición 1:** *Todos los posibles resultados pueden ser una solución del juego en tres etapas excepto 1.3.2 y 2.3.2. El mapa de soluciones queda completamente determinado por combinaciones de condiciones sobre siete expresiones diferentes:*

$$(1) \frac{k_1}{q} - f, (2) \varepsilon - f, (3) -q \cdot (p - c_2) + (1 - q) \cdot \varepsilon, (4) -q \cdot (p - c_2) + \varepsilon,$$

$$(5) k_2 - f, (6) q \cdot f - (1 - q) \cdot k_2, (7) (2q - 1) \cdot f$$

*El mapa de soluciones se muestra en la Tabla 1.*

**Demostración.** Véase Apéndice.

El próximo corolario define las relaciones esperadas entre los parámetros y, de acuerdo con la Proposición 1, establece la solución esperada o natural del juego.

**Corolario 1:** Bajo las condiciones presentadas a continuación, existe un único equilibrio, dado por 1.1.1. En consecuencia, el camino estratégico óptimo es: “no explorar” (consumidor en la primera etapa); “incrementar el precio” (detallista en la segunda etapa); y “no explorar” (consumidor en la etapa final).

$$(1) \varepsilon < f, (2) k_2 < f < k_1, (3) q < 0,5, (4) \frac{k_1}{q} - f > \varepsilon$$

**Demostración:** Se asume que el ajuste de precios ( $\varepsilon$ ) –que eventualmente puede introducir el detallista  $i$  al integrar Internet en su estructura de canal- es de pequeña magnitud (Brynjolfsson y Smith, 2000) y valor inferior a  $f$  (Condición 1):

$$\varepsilon^* = \frac{\varepsilon}{q} - \frac{(1-q)}{q} \cdot \min\{f, \varepsilon\} = \frac{\varepsilon}{q} - \frac{(1-q) \cdot \varepsilon}{q} = \varepsilon$$

A la condición  $k_1 > k_2$ , se le añade la asunción de que el valor de  $f$  se sitúa entre ambos costes de desplazamiento (Condición 2).

Teniendo en cuenta las Condiciones 1 y 2, así como la suposición de que  $q < 0.5$  (Condición 3), la desigualdad en la Condición 4 se satisface normalmente.

De la Condición 4 y el hecho de que  $\varepsilon = \varepsilon^*$  se obtiene que las únicas posibles soluciones vienen dadas por 1.1.1 y 2.1.1. A partir de la Condición 2 y de la Condición 3, se satisface la siguiente desigualdad:

$$q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 < 0$$

En consecuencia, se obtiene que la única posible solución del juego es 1.1.1.

Q.E.D.

**Tabla 1. Soluciones del juego**

	$\frac{k_1}{q} - f$	$\varepsilon - f$	$-q \cdot (p - c_2) + (1-q) \cdot \varepsilon$	$-q \cdot (p - c_2) + \varepsilon$	$k_2 - f$	$q \cdot f - (1-q) \cdot k_2$	$(2q-1) \cdot f$	
1.1.1	$> \varepsilon^*$				$< 0$	$< 0$		
					$> 0$		$< 0$	
1.1.2	$< -\varepsilon$	$< 0$			$< 0$	$< 0$		
					$> 0$		$< 0$	
	$\in (-\varepsilon, 0)$	$< 0$	$> -\varepsilon$			$< 0$	$< 0$	
						$> 0$		$< 0$
$\in (0, \varepsilon^*)$	$< 0$	$> 0$			$< 0$	$< 0$		
					$> 0$		$< 0$	
1.2.1	$\in (0, \varepsilon^*)$	$< 0$	$< 0$		$< 0$	$< 0$		
					$> 0$		$< 0$	
		$> 0$			$< 0$	$< 0$		

	$\frac{k_1}{q} - f$	$\varepsilon - f$	$-q \cdot (p - c_2) + (1 - q) \cdot \varepsilon$	$-q \cdot (p - c_2) + \varepsilon$	$k_2 - f$	$q \cdot f - (1 - q) \cdot k_2$	$(2q - 1) \cdot f$
					> 0		< 0
1.2.2	< - $\varepsilon$	> 0			< 0	< 0	
					> 0		< 0
	$\in (-\varepsilon, 0)$	> 0		> 0	< 0	< 0	
					> 0		< 0
1.3.1	$\in (-\varepsilon, 0)$	< 0	< - $\varepsilon$		< 0	< 0	
					> 0		< 0
		> 0		< 0	< 0	< 0	
					> 0		< 0
2.1.1	> $\varepsilon^*$				< 0	> 0	
					> 0		> 0
2.1.2	< - $\varepsilon$	< 0			< 0	> 0	
					> 0		> 0
	$\in (-\varepsilon, 0)$	< 0	> - $\varepsilon$		< 0	> 0	
					> 0		> 0
	$\in (0, \varepsilon^*)$	< 0	> 0		< 0	> 0	
					> 0		> 0
2.2.1	$\in (0, \varepsilon^*)$	< 0	< 0		< 0	> 0	
					> 0		> 0
		> 0			< 0	> 0	
					> 0		> 0
2.2.2	< - $\varepsilon$	> 0			< 0	> 0	
					> 0		> 0
	$\in (-\varepsilon, 0)$	> 0		> 0	< 0	> 0	
					> 0		> 0
2.3.1	$\in (-\varepsilon, 0)$	< 0	< - $\varepsilon$		< 0	> 0	
					> 0		> 0
		> 0		< 0	< 0	> 0	
					> 0		> 0

## 5. CONCLUSIONES

Este documento de trabajo contribuye a una mejor comprensión de las estrategias de precios en entornos de distribución capacitados para el comercio electrónico y al estudio de aquellas estrategias de precios que pueden ser óptimas desde la perspectiva del detallista. Para ello se ha propuesto cubrir una laguna en la investigación de las estrategias de precios para los productos de experiencia, un ámbito escasamente explorado debido, en buena parte, a las dificultades para la venta en línea de estos productos, a menos que previamente hayan sido probados o utilizados por el consumidor. De hecho, éste es el segundo trabajo, tras el realizado por Lal y Sarvary (1999), sobre las estrategias y niveles de precio en un contexto específico de comercialización de productos de experiencia.

Para dicho contexto se ha desarrollado un modelo de Teoría de Juegos que recoge una situación relativamente habitual en el marketing electrónico de productos de experiencia: detallistas establecidos, con marcas reputadas en los entornos físicos y un grueso de consumidores leales y familiarizados con el producto, incorporan el canal en línea en su estructura de distribución. De este modo, este trabajo también contribuye a la investigación sobre el efecto combinado de múltiples canales de distribución, que todavía no ha sido bien establecido.

El modelo desarrollado tiene carácter dinámico, en tanto que contempla sucesivas decisiones de los detallistas multicanal. Asimismo, endogeneiza el hecho de que los consumidores son estratégicos por naturaleza, para lo que incorpora el comportamiento estratégico de los consumidores, y considera y explica el resultado de sus decisiones en las estrategias de precios de los detallistas multicanal. Y, en lugar de comparar las dinámicas de precios en los entornos convencionales con los entornos en línea –como ha sido habitual en la literatura sobre competencia y precios en Internet, aborda el impacto en los mismos que resulta de un uso combinado de Internet con los canales convencionales. Así, el modelo permite estudiar de qué modo la información y experiencia obtenidas por los consumidores en un canal de distribución influye en su comportamiento de compra en otro canal. Para ello contempla un patrón de compra plausible en los procesos de consumo de los denominados productos de experiencia, por el que los consumidores familiarizados con la propuesta de valor en los canales físicos se sirven de la información y experiencia acumuladas para efectuar la compra en el canal en línea.

El modelo diseñado ha permitido considerar los antecedentes de las estrategias y niveles de precios en Internet, y sugerir que, cuando la experiencia previa con la marca es relevante en la decisión de compra –como sucede en los procesos de decisión de productos de experiencia– la presencia en los canales físicos convencionales y el establecimiento de estrategias que aseguren la reputación de la marca y la construcción de relaciones sólidas y de confianza con los consumidores en esta clase de entornos son susceptibles de proporcionar ventajas en la comercialización electrónica. Asimismo, el análisis indica que, explotando la ventaja de la conveniencia –lo que conlleva desarrollar estrategias de negocio por las que se facilite y difunda el ahorro de tiempo, desplazamientos y esfuerzos que conlleva la compra en línea– los detallistas multicanal pueden ampliar y mejorar su propuesta valor, lo que justificaría precios más elevados.

## 6. IMPLICACIONES DE NEGOCIO

El análisis de Teoría de Juegos, junto con el debate teórico recogido en esta investigación, permite ofrecer algunas reflexiones sobre el diseño de la estrategia de marketing cuando se comercializan productos de experiencia, y sugerir algunas prácticas de negocio. Estas recomendaciones pueden ser útiles para los especialistas y responsables de empresas detallistas que han integrado, o se plantean integrar, Internet en su estructura de distribución. Asimismo, pueden ser consideradas en la toma de decisiones de detallistas que comercializan productos de experiencia únicamente en Internet, para definir estrategias que les permitan diferenciar su propuesta de valor de la de los detallistas multicanal.

- *Comprometerse en Internet.* Internet no tiene porqué suponer una amenaza o un gasto inútil para el detallista consolidado de productos de experiencia. Aunque la introducción del canal en línea conlleva una inversión y un coste de aprendizaje iniciales, permite dar servicio a una parte substancial de clientes, previamente familiarizados con el producto y vinculados a la firma en los entornos convencionales. Además, amplía y mejora la propuesta del detallista, lo que es valorado por los consumidores leales a la firma, independientemente de si acaban comprando en el canal en línea o exploran otra alternativa.
- *Invertir en la relación a largo plazo con el cliente.* Para aprovechar los beneficios del canal en línea se requiere un especial esfuerzo en la gestión de relaciones con clientes en los

diversos medios y puntos de contacto con ellos (en los entornos convencionales y ahora también en Internet). El desarrollo de iniciativas y programas CRM, integrados y orientados a la satisfacción del cliente mediante la entrega de valor, contribuye a estrechar y reforzar vínculos con los clientes actuales y favorece la lealtad en línea al detallista.

- *Explotar la ventaja de la conveniencia.* La conveniencia constituye una ventaja competitiva clave para los detallistas multicanal de productos de experiencia. De una parte, los prospectos “preman” las mayores dosis de flexibilidad, los menores costes de oportunidad de tiempo y desplazamientos (que es posible proporcionar a través del canal en línea), como también las facilidades para cambiar de canal de compra (acudiendo a establecimientos físicos para efectuar devoluciones de productos adquiridos en línea, etc.). De otra parte, la conveniencia constituye un atributo diferenciador respecto a los detallistas que operan únicamente en Internet, en tanto que la estructura híbrida e integrada del detallista multicanal les permite proporcionar dosis superiores de comodidad en las compras. Por ello a los detallistas de productos de experiencia les conviene cultivar los aspectos de la propuesta de valor relativos a la superior conveniencia que proporciona una estructura multicanal, reforzándolos, destacándolos y asegurando su conocimiento y recuerdo por parte de los clientes, actuales y potenciales.
- *Apostar por la estrategia de marca en los canales físicos.* Para los detallistas multicanal de productos de experiencia, la presencia en Internet no debiera conllevar una desinversión o unos menores esfuerzos por mantener y reforzar la reputación de la marca en los entornos convencionales. Para atraer nuevos clientes –prospectos sin experiencia en la categoría de producto, consumidores que hasta ahora han comprado a otros detallistas– sigue siendo necesario apostar por la fortaleza de la marca en los canales físicos. De hecho, el canal en línea requiere de la ‘capitalización’ continuada de los valores asociados a la marca en los canales convencionales.
- *Explotar en Internet el conocimiento de la clientela y los valores asociados a la marca.* El canal en línea del detallista multicanal de productos de experiencia debiera orientarse, principalmente, a los clientes ya vinculados a la firma, que se plantean la adquisición de un producto con el que están familiarizados. Si bien la estrategia de distribución en línea debe ser singular y adaptada a las particularidades del marketing electrónico, resultando en la creación de una atmósfera apropiada para las compras en el nuevo medio, las particulares condiciones en que se desarrollan las decisiones de compra de productos de experiencia

aconsejan la captación para el canal virtual de aquellos atributos asociados a las compras anteriores que resulten relevantes para el consumidor en el canal en línea (facilitando el recuerdo de las cualidades de la marca, el historial de compras en los establecimientos físicos, la consulta de las características de los productos adquiridos, etc.), lo que necesariamente conlleva la utilización adecuada del conocimiento acumulado sobre cada cliente.

- *Adoptar una política de precios más ágil y eficiente.* Las facilidades que proporciona Internet para ajustar los precios más rápidamente a los cambios del entorno (Brynjolfsson y Smith, 2000) debieran servir de revulsivo a los detallistas multicanal de productos de experiencia para agilizar y hacer más eficiente su estrategia integral de precios. Ello les llevará considerar la posibilidad de que la estrategia de precios acompañe la ampliación de la propuesta de valor que se produce al integrar el canal en línea en la estructura de distribución, lo que se plasmaría en un nivel de precios algo más elevado.

## 6. LÍNEAS FUTURAS DE INVESTIGACIÓN

El trabajo realizado ha puesto de relieve la necesidad de estudiar la política de precios en línea para productos de experiencia contemplando aspectos que no están estrictamente relacionados con la disponibilidad de información sobre la oferta en línea, y bajo perspectivas que consideran el proceso de decisión del consumidor y la estrategia de negocio de la empresa. Ello es así porque las oportunidades de negocio derivadas de la comercialización electrónica de esta clase de productos proceden, no tanto de la difusión de asistentes interactivos avanzados para la realización de compras en línea –orientados fundamentalmente a la reducción de los costes de búsqueda de información al consumidor–, cuanto de la provisión de mayores dosis de conveniencia en los procesos de compra, y del desarrollo de programas de marketing integrados que favorezcan el establecimiento de relaciones a largo plazo satisfactorias para los clientes. Consecuentemente, se requieren más estudios que recojan estas perspectivas y que contribuyan a explicar, entre otros aspectos, el impacto de la integración de Internet en las estrategias de negocio y los niveles de precios para productos de experiencia.

Asimismo, se identifican como posibles líneas de investigación complementarias de la que aquí se ha desarrollado, aquellas que contemplen situaciones de mercado en las que los detallistas tienen distintos niveles de reputación y calidad de servicio, o que operan en base a

estructuras de distribución distintas al multicanal integrado (por ejemplo, unidades de negocio de detallistas establecidos que operan de forma independiente). Y es que interesa considerar entornos de distribución en los que la intensidad de la inversión en la estrategia de marca, los vínculos con los entornos físicos, el valor entregado al consumidor y la lealtad hacia la marca varían de una firma a otra, lo que podría verse acompañado de precios de equilibrio y decisiones de consumo distintas en cada caso. También convendría explorar las posibilidades de ampliación de mercado que ofrece el canal en línea para una firma establecida, lo que permitiría contemplar situaciones en que consumidores sin experiencia en la compra al detallista en los canales convencionales (porque, por ejemplo, no tienen acceso a sus establecimientos físicos) acaben comprando en el canal en línea atraídos por su reputación u otros aspectos de la propuesta de valor. Igualmente, sería de interés contemplar de forma diferenciada la lealtad al detallista y los costes que acarrea el cambio de proveedor (costes de cambio y de aprendizaje) en lugar de considerar estos aspectos como dos caras de la misma moneda (Kauffman et al., 2009), como se ha hecho en el presente trabajo. Asimismo, convendría contemplar la aversión a cambiar del canal convencional al canal en línea.

## BIBLIOGRAFÍA

Acquisti, A. y Varian, H.R. (2005), "Conditioning prices on purchase history", *Marketing Science*, 24, 3, 367-381.

Alba, J., Lynch, J., Weitz, B., Janiszewski, C., Lutz, R., Sawyer, A. y Wood, S. (1997), "Interactive home shopping: consumer, retailer, and manufacturer incentives to participate in electronic marketplaces", *Journal of Marketing*, 61, 3, 38-53.

Ancarani, F. y Shankar, V. (2004), "Price levels and price dispersion within and across multiple e-tailer types: further evidence and extension", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 32, 2, 176-187.

Ashton, J.K. (2002), "Research note: pricing behaviour across multiple distribution channels in the UK deposit account market: 1997-2001", *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 12, 4, 449-456.

Ba, S., Stallaert, J. y Zhang, Z. (2007), "Price competition in e-tailing under service and recognition differentiation", *Electronic Commerce Research and Applications*, 6, 3, 322-331.

Bailey, J.P. (1998), "Electronic commerce: prices and consumer issues for three products: books, compact discs, and software", *DSTI/ICCP/IE(98)4*, Paris: OECD.

Bakos, J.Y. (1997), "Reducing buyer search costs: implications for electronic marketplaces", *Management Science*, 43, 12, 1676-1692.

Balasubramanian, S. (1998), "Mail versus mall: a strategic analysis of competition between direct marketers and conventional retailers", *Marketing Science*, 17, 3, 181-195.

Baye, M.R., Morgan, J. y Scholten, P. (2004), "Temporal price dispersion: evidence from an online consumer electronics market", *Journal of Interactive Marketing*, 18, 4, 101-115.

Bell, D.R., Ho, T.-H. y Tang, C.S. (1998), "Determining where to shop: fixed and variable costs of shopping", *Journal of Marketing Research*, 35, 3, 352-369.

Bernstein, F., Song, J.-S. y Zheng, X. (2008), "'Bricks-and-mortar' vs. 'clicks-and-mortar': an equilibrium analysis", *European Journal of Operational Research*, 187, 3, 671-690.

Biyalogorsky, E. y Naik, P. (2003), "Clicks and mortar: the effect of on-line activities on off-line sales", *Marketing Letters*, 14, 1, 21-32.

Boulding, W., Staelin, R., Ehret, M. y Johnston, W.J. (2005), "A customer relationship management roadmap: what is known, potential pitfalls, and where to go", *Journal of Marketing*, 69, 4, 155-166.

Brown, J.R. y Goolsbee, A. (2002), "Does the Internet make markets more competitive? Evidence from the life insurance industry", *Journal of Political Economy*, 110, 3, 481-507.

Brown, M., Pope, N. y Voges, K. (2003), "Buying or browsing? An exploration of shopping orientations and online purchase intention", *European Journal of Marketing*, 37, 11/12, 1666-1684.

Brynjolfsson, E. y Smith, M.D. (2000), "Frictionless commerce? A comparison of Internet and conventional retailers", *Management Science*, 46, 4, 563-585.

Burke, R.R. (1998), "Real shopping in a virtual store" in *Sense and respond: capturing value in the network era*, S.P. Bradley y R.L. Nolan, eds. Boston, Massachusetts: Harvard Business School Press, 245-260.

Campbell, C., Ray, G. y Muhanna, W.A. (2005), "Search and collusion in electronic markets", *Management Science*, 51, 3, 497-507.

Cao, Y. y Gruca, T.S. (2003), "The effect of stock market dynamics on Internet price competition", *Journal of Service Research*, 6, 1, 24-36.

Cattani, K., Gilland, W., Heese, H.S. y Swaminathan, J. (2006), "Boiling frogs: pricing strategies for a manufacturer adding a direct channel that competes with the traditional channel", *Production and Operations Management*, 15, 1, 40-56.

Chiang, K.-P. y Dholakia, R.R. (2003), "Factors driving consumer intention to shop online: an empirical investigation", *Journal of Consumer Psychology*, 13, 1/2, 177-183.

Cho, S. y Lee, S.-H. (2006), "Online channel competition in a differentiated goods market" in *The economics of online markets and ICT networks*, R. Cooper, G. Madden, A. Lloyd y M. Schipp, eds. Heidelberg, Germany: Physica-Verlag HD, 61-75.

Choi, S.C. (2003), "Expanding to direct channel: market coverages as entry barrier", *Journal of Interactive Marketing*, 17, 1, 25-40.

Chun, S.-H. y Kim, J.-C. (2005), "Pricing strategies in B2C electronic commerce: analytical and empirical approaches", *Decision Support Systems*, 40, 2, 375-388.

Clay, K., Krishnan, R., Wolff, E. y Fernandes, D. (2002), "Retail strategies on the web: price and non-price competition in the online book industry", *Journal of Industrial Economics*, 50, 3, 351-367.

Clemons, E.K., Hann, I.-H. y Hitt, L.M. (2002), "Price dispersion and differentiation in online travel: an empirical investigation", *Management Science*, 48, 4, 534-549.

Coelho, F. y Easingwood, C. (2008), "A model of the antecedents of multiple channel usage", *Journal of Retailing and Consumer Services*, 15, 1, 32-41.

Danaher, P.J., Wilson, I.W. y Davis, R.A. (2003), "A comparison of online and offline consumer brand loyalty", *Marketing Science*, 22, 4, 461-476.

Deck, C.A. y Wilson, B.J. (2006), "Tracking customer search to price discriminate", *Economic Inquiry*, 44, 2, 280-295.

Degeratu, A.M., Rangaswamy, A. y Wu, J. (2000), "Consumer choice behavior in online and traditional supermarkets: the effects of brand name, price, and other search attributes", *International Journal of Research in Marketing*, 17, 1, 55-78.

Dholakia, R.R., Zhao, M. y Dholakia, N. (2005), "Multichannel retailing: a case study of early experiences", *Journal of Interactive Marketing*, 19, 2, 63-74.

Dinlersoz, E.M. y Pereira, P. (2007), "On the diffusion of electronic commerce", *International Journal of Industrial Organization*, 25, 3, 541-574.

Ellison, G. y Ellison, S.F. (2009) "Search, obfuscation, and price elasticities on the Internet", *Econometrica*, 77, 2, 427-452.

Fenech, T. y O'Cass, A. (2001), "Internet users' adoption of Web retailing: user and product dimensions", *Journal of Product & Brand Management*, 10, 6, 361-381.

Fudenberg, D. y Tirole, J. (1991), *Game theory*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.

- Geyskens, I., Gielens, K. y Dekimpe, M.G. (2002), "The market valuation of Internet channel additions", *Journal of Marketing*, 66, 2, 102-119.
- Girard, T., Silverblatt, R. y Korgaonkar, P. (2002), "Influence of product class on preference for shopping on the Internet", *Journal of Computer-Mediated Communication*, 8, 1.
- Grover, V., Lim, J. y Ayyagari, R. (2006), "The dark side of information and market efficiency in e-markets", *Decision Sciences*, 37, 3, 297-324.
- Häubl, G. y Trifts, V. (2000), "Consumer decision making in online shopping environments: the effects of interactive decision aids", *Marketing Science*, 19, 1, 4-22.
- Hernandez, J.M.C. (2002), "Brand trust and online consumer behavior", *Advances in Consumer Research*, 29, 1, 255-256.
- Huang, W. y Swaminathan, J.M. (2009), "Introduction of a second channel: implications for pricing and profits", *European Journal of Operational Research*, 194, 1, 258-279.
- Jarvenpaa, S.L., y Todd, P.A. (1997), "Is there a future for retailing on the Internet?" in *Electronic marketing and the consumer*, R.A. Peterson, ed. Thousand Oaks, California: Sage, 139-154.
- Jensen, T., Kees, J., Burton, S. y Turnipseed, F.L. (2003), "Advertised reference prices in an Internet environment: effects on consumer price perceptions and channel search intentions", *Journal of Interactive Marketing*, 17, 2, 20-33.
- Kauffman, R., Lee, D., Lee, J. y Yoo, B. (2009), "A hybrid firm's pricing strategy in electronic commerce under channel migration", *International Journal of Electronic Commerce*, 14, 1, 11-54.
- King, R.C., Sen, R. y Xia, M. (2004), "Impact of web-based e-commerce on channel strategy in retailing", *International Journal of Electronic Commerce*, 8, 3, 103-130.
- Koças, C. (2005), "A model of Internet pricing under price-comparison shopping", *International Journal of Electronic Commerce*, 10, 1, 111-134.
- Korgaonkar, P., Silverblatt, R. y Girard, T. (2006), "Online retailing, product classifications, and consumer preferences", *Internet Research*, 16, 3, 267-288.

Kurata, H., Yao, D.-Q. y Liu, J.J. (2007), "Pricing policies under direct vs. indirect channel competition and national vs. store brand competition", *European Journal of Operational Research*, 180, 1, 262-281.

Lal, R. y Sarvary, M. (1999), "When and how is the Internet likely to decrease price competition?", *Marketing Science*, 18, 4, 485-503.

Lam, S.Y., Shankar, V., Erramilli, M.K. y Murthy, B. (2004), "Customer value, satisfaction, loyalty, and switching costs: an illustration from a business-to-business service context", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 32, 3, 293-311.

Lee, Z. y Gosain, S. (2002), "A longitudinal price comparison for music CDs in electronic and brick-and-mortar markets: pricing strategies in emergent electronic commerce", *Journal of Business Strategies*, 19, 1, 55-71.

Liu, Y. y Zhang, Z.J. (2006), "The benefits of personalized pricing in a channel", *Marketing Science*, 25, 1, 97-105.

Liu, Y., Gupta, S., y Zhang, Z.J. (2006), "Note on self-restraint as an online entry-deterrence strategy", *Management Science*, 52, 11, 1799-1809.

Lu, Y., Xing, X. y Tang, F.-F. (2008), "Retailers' incentive to sell through a new selling channel and pricing behavior in a multi-channel environment", *Annals of Economics and Finance*, 9, 2, 315-343.

Lynch, J.G. y Ariely, D. (2000), "Wine online: search costs affect competition on price, quality, and distribution", *Marketing Science*, 19, 1, 83-103.

Messinger, P.R. y Narasimhan, C. (1997), "A model of retail formats based on consumers' economizing on shopping time", *Marketing Science*, 16, 1, 1-23.

Mittal, V. y Kamakura, W.A. (2001), "Satisfaction, repurchase intent, and repurchase behavior: investigating the moderating effect of customer characteristics", *Journal of Marketing Research*, 38, 1, 131-142.

Myerson, R.B. (1997), *Game theory: analysis of conflict*. Cambridge, Massachusetts: Harvard University Press.

Nelson, P. (1974), "Advertising as information", *Journal of Political Economy*, 82, 4, 729-754.

Oh, W. y Lucas, H.C. (2006), "Information technology and pricing decisions: price adjustments in online computer markets", *MIS Quarterly*, 30, 3, 755-775.

Pan, X., Ratchford, B.T. y Shankar, V. (2002), "Can price dispersion in online markets be explained by differences in e-tailer service quality?", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30, 4, 433-445.

Pan, X., Ratchford, B.T. y Shankar, V. (2004), "Price dispersion on the Internet: a review and directions for future research", *Journal of Interactive Marketing*, 18, 4, 116-135.

Pan, X., Shankar, V. y Ratchford, B.T. (2002), "Price competition between pure play versus bricks-and-clicks e-tailers: analytical model and empirical analysis" in *The Economics of the Internet and E-Commerce – Advances in Applied Microeconomics*, 11, 29-61. Bingley, UK: Emerald.

Payne, A. y Frow, P. (2005), "A strategic framework for Customer Relationship Management", *Journal of Marketing*, 69, 4, 167-176.

Peterson, R.A., Balasubramanian, S. y Bronnenberg, B.J. (1997), "Exploring the implications of the Internet for consumer marketing", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 25, 4, 329-346.

Phau, I. y Poon, S.M. (2000), "Factors influencing the types of products and services purchased over the Internet", *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 10, 2, 102-113.

Poon, S. y Joseph, M. (2000), "Product characteristics and Internet commerce benefit among small business", *Journal of Product & Brand Management*, 9, 1, 21-34.

Poon, S. y Joseph, M. (2001), "A preliminary study of product nature and electronic commerce", *Marketing Intelligence & Planning*, 19, 7, 493-499.

Ratchford, B.T., Pan, X. y Shankar, V. (2003), "On the efficiency of electronic markets for consumers", *Journal of Public Policy and Marketing*, 22, 1, 4-16.

- Rezabakhsh, B., Bornemann, D., Hansen, U. y Schrader, U. (2006), "Consumer power: a comparison of the old economy and the Internet economy", *Journal of Consumer Policy*, 29, 1, 3-36.
- Riggins, F.J. (2004), "A multichannel model of separating equilibrium in the face of the digital divide", *Journal of Management Information Systems*, 21, 2, 161-179.
- Rodríguez-Ardura, I., Martínez-López, F.J. y Luna, P. (2010), "Going with the consumer towards the social Web environment: a review of extant knowledge", *International Journal of Electronic Marketing and Retailing*, 3, 4, 415-440.
- Rubinstein, A. y Osborne, M. J. (1994), *A course in game theory*. Cambridge, Massachusetts: MIT Press.
- Shankar, V., Smith, A.K. y Rangaswamy, A. (2003), "Customer satisfaction and loyalty in online and offline environments", *International Journal of Research in Marketing*, 20, 2, 153-175.
- Smith, M.D. (2002), "The impact of shopbots on electronic markets", *Journal of the Academy of Marketing Science*, 30, 4, 446-454.
- Sotgiu, F. y Ancarani, F. (2005), "The drivers of e-tailers' price levels", *International Review of Retail, Distribution and Consumer Research*, 15, 1, 75-89.
- Stigler, G. (1961), "The economics of information", *Journal of Political Economy*, 69, 3, 213-225.
- Strader, T.J. y Shaw, M.J. (1999), "Consumer cost differences for traditional and Internet markets", *Internet Research*, 9, 2, 82-92.
- Stylianou, A.C., Kumar, R.L. y Robbins, S.S. (2005), "Pricing on the Internet and in conventional retail channels: a study of over-the-counter pharmaceutical products", *International Journal of Electronic Commerce*, 10, 1, 35-148.
- Swaminathan, V., Lepkowska-White, E. y Rao, B.P. (1999), "Browsers or buyers in cyberspace? An investigation of factors influencing electronic exchange", *Journal of Computer-Mediated Communication*, 5, 2.

Tang, F. y Xing, X. (2001), "Will the growth of multi-channel retailing diminish the pricing efficiency of the web?", *Journal of Retailing*, 77, 3, 319-333.

Tsay, A.A. y Agrawal, N. (2004), "Channel conflict and coordination in the e-commerce age", *Production and Operations Management*, 13, 1, 93-110.

Venkatesan, R., Mehta, K. y Bapna, R. (2006), "Understanding the confluence of retailer characteristics, market characteristics and online pricing strategies", *Decision Support Systems*, 42, 3, 1759-1775.

Vijayarathy, L.R. (2002), "Product characteristics and Internet shopping intentions", *Internet Research: Electronic Networking Applications and Policy*, 12, 5, 411-426.

Viswanathan, S., Kuruzovich, J., Gosain, S. y Agarwal, R. (2007), "Discrimination: evidence from the automotive retailing sector", *Journal of Marketing*, 71, 3, 89-107.

von Neumann, J. y Morgenstern, O. (1944), *Theory of games and economic behaviour*. Princeton: Princeton University Press. Second Ed., 1947.

Ward, M.R. y Lee, M.J. (2000), "Internet shopping, consumer search and product branding", *Journal of Product & Brand Management*, 9, 1, 6-20.

Webb, K.L. y Hogan, J.E. (2002), "Hybrid channel conflict: causes and effects on channel performance", *Journal of Business & Industrial Marketing*, 17, 5, 38-356.

Wu, D., Ray, G. y Whinston, A.B. (2008), "Manufacturers' distribution strategy in the presence of the electronic channel", *Journal of Management Information Systems*, 25, 1, 167-198.

Wu, D., Ray, G., Geng, X. y Whinston, A. (2004), "Implications of reduced search cost and free riding in e-commerce", *Marketing Science*, 23, 2, 255-262.

Xing, X., Tang, F.-F. y Yang, Z. (2004), "Pricing dynamics in the online consumer electronics market", *Journal of Product & Brand Management*, 13, 6, 429-441.

Zettelmeyer, F. (2000), "Expanding to the Internet: pricing and communications strategies when firms compete on multiple channels", *Journal of Marketing Research*, 37, 3, 292-308.

Zettermeyer, F., Morton, F.S. y Silva-Risso, J. (2006), “How the Internet lowers prices: evidence from matched survey and automobile transaction data”, *Journal of Marketing Research*, 43, 2, 168-181.

## APÉNDICE

**Demostración de la Proposición 1:** Usando el método de *backward induction*, se resuelve el juego desde el final hasta el principio. Primero se comparan los resultados de la misma parte del árbol de decisión (véase Figura 3) para establecer bajo qué condiciones un resultado domina al otro. Dado que la última decisión la realiza el consumidor, se revisa cuándo la función de utilidad de un determinado resultado es mayor o no que la del otro:

$$\underline{1.1.1 \text{ vs. } 1.1.2:} \quad 2 \cdot (r - p) - \varepsilon - k_1 < 2 \cdot (r - k_1 - p) - (1 - q) \cdot \min\{f, \varepsilon\} + q \cdot f$$

$$-\varepsilon - k_1 < -2 \cdot k_1 - (1 - q) \cdot \min\{f, \varepsilon\} + q \cdot f$$

$$-\varepsilon < k_1 - (1 - q) \cdot \min\{f, \varepsilon\} + q \cdot f$$

$$k_1 - q \cdot f < \varepsilon - (1 - q) \cdot \min\{f, \varepsilon\}$$

$$\frac{k_1}{q} - f < \frac{\varepsilon}{q} - \frac{(1 - q)}{q} \cdot \min\{f, \varepsilon\} = \varepsilon^*$$

$$\underline{1.2.1 \text{ vs. } 1.2.2:} \quad 2 \cdot (r - p) - k_1 < 2 \cdot (r - k_1 - p) - (1 - q) \cdot \min\{f, 0\} + q \cdot f$$

$$-k_1 < -2 \cdot k_1 - (1 - q) \cdot 0 + q \cdot f$$

$$k_1 - q \cdot f < 0$$

$$\frac{k_1}{q} - f < 0$$

$$\underline{1.3.1 \text{ vs. } 1.3.2:} \quad 2 \cdot (r - p) + \varepsilon - k_1 < 2 \cdot (r - k_1 - p) - (1 - q) \cdot \min\{f, -\varepsilon\} + q \cdot f$$

$$\varepsilon - k_1 < -2 \cdot k_1 + (1 - q) \cdot \varepsilon + q \cdot f$$

$$0 < -k_1 - q \cdot \varepsilon + q \cdot f$$

$$k_1 - q \cdot f < -q \cdot \varepsilon$$

$$\frac{k_1}{q} - f < -\varepsilon$$

### 2.1.1 vs. 2.1.2

$$2 \cdot (r - p) + q \cdot f - \varepsilon - (1 - q) \cdot \min\{f, k_2\} - k_1 < 2 \cdot (r - k_1 - p + q \cdot f) - (1 - q) \cdot [\min\{f, k_2\} + \min\{f, \varepsilon\}]$$

$$-\varepsilon - (1 - q) \cdot \min\{f, k_2\} < -k_1 + q \cdot f - (1 - q) \cdot [\min\{f, k_2\} + \min\{f, \varepsilon\}]$$

$$-\varepsilon < -k_1 + q \cdot f - (1 - q) \cdot \min\{f, \varepsilon\}$$

$$-\varepsilon < k_1 - (1 - q) \cdot \min\{f, \varepsilon\} + q \cdot f$$

$$k_1 - q \cdot f < \varepsilon - (1 - q) \cdot \min\{f, \varepsilon\}$$

$$\frac{k_1}{q} - f < \frac{\varepsilon}{q} - \frac{(1-q)}{q} \cdot \min\{f, \varepsilon\}$$

$$\frac{k_1}{q} - f < \varepsilon^*$$

2.2.1 vs. 2.2.2:

$$2 \cdot (r-p) + q \cdot f - (1-q) \cdot \min\{f, k_2\} - k_1 < 2 \cdot (r-k_1 - p + q \cdot f) - (1-q) \cdot [\min\{f, k_2\} + \min\{f, 0\}]$$

$$-(1-q) \cdot \min\{f, k_2\} < -k_1 + q \cdot f - (1-q) \cdot \min\{f, k_2\}$$

$$k_1 - q \cdot f < 0$$

$$\frac{k_1}{q} - f < 0$$

2.3.1 vs. 2.3.2:

$$2 \cdot (r-p) + q \cdot f + \varepsilon - (1-q) \cdot \min\{f, k_2\} - k_1 < 2 \cdot (r-k_1 - p + q \cdot f) - (1-q) \cdot [\min\{f, k_2\} + \min\{f, -\varepsilon\}]$$

$$\varepsilon - (1-q) \cdot \min\{f, k_2\} < -k_1 + q \cdot f - (1-q) \cdot [\min\{f, k_2\} - \varepsilon]$$

$$k_1 - q \cdot f < -\varepsilon + (1-q) \cdot \varepsilon$$

$$\frac{k_1}{q} - f < -\varepsilon$$

A partir del análisis previo, se observa que la relación de dominio de una estrategia sobre la otra, en cada caso, depende de la relación entre la expresión  $\frac{k_1}{q} - f$  y  $\varepsilon$ ,  $\varepsilon^*$  o 0.

Ahora se consideran los cuatro diferentes escenarios de la siguiente etapa del juego:

Escenario 1:  $\frac{k_1}{q} - f < -\varepsilon$ . 1.1.2, 1.2.2, y 1.3.2 son los únicos resultados posibles de la parte superior del árbol. Para identificar qué función de producción  $\pi_i$  domina las otras dos –y bajo qué condiciones– se comparan las siguientes expresiones:

$$1.1.2 \quad \pi_i = p - c_1 + \frac{(1-q) \cdot (p + \varepsilon - c_2) \cdot \min\{\varepsilon - f, 0\}}{\varepsilon - f}$$

$$1.2.2 \quad \pi_i = p - c_1 + \frac{(1-q) \cdot (p - c_2) \cdot \min\{-f, 0\}}{-f}$$

$$1.3.2 \quad \pi_i = p - c_1 + \frac{(1-q) \cdot (p - \varepsilon - c_2) \cdot \min\{-\varepsilon - f, 0\}}{-\varepsilon - f}$$

Si  $\varepsilon < f$ , se obtiene el mayor beneficio cuando se incrementan precios; y si  $\varepsilon < f$  (i.e.  $p > c_2$ ) el mayor beneficio se alcanza con el resultado 1.2.2.

Para la parte inferior del árbol, los resultados posibles son 2.1.2, 2.2.2 y 2.3.2:

$$2.1.2 \quad \pi_i = \frac{(1-q) \cdot (p-c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + \frac{(1-q) \cdot (p + \varepsilon - c_1) \cdot \min\{\varepsilon - f, 0\}}{\varepsilon - f}$$

$$2.2.2 \quad \pi_i = \frac{(1-q) \cdot (p-c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + \frac{(1-q) \cdot (p-c_1) \cdot \min\{-f, 0\}}{-f}$$

$$2.3.2 \quad \pi_i = \frac{(1-q) \cdot (p-c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + \frac{(1-q) \cdot (p - \varepsilon - c_1) \cdot \min\{-\varepsilon - f, 0\}}{-\varepsilon - f}$$

De forma similar a la parte superior, si  $\varepsilon < f$ , se alcanza el mayor beneficio cuando se incrementan precios (i.e. 2.1.2). Si  $\varepsilon < f$  (y  $p > c_2$ ) el mayor beneficio corresponde a 2.2.2.

Para analizar la primera etapa del juego, se contemplan dos posibles situaciones:

**Situación 1:**  $\varepsilon < f$ . El consumidor tiene dos posibilidades: 1.1.2 y 2.1.2.

$$1.1.2 \quad U_i = 2 \cdot (r - k_1 - p) - (1-q) \cdot \min\{f, \varepsilon\} + q \cdot f$$

$$2.1.2 \quad U_i = 2 \cdot (r - k_1 - p + q \cdot f) - (1-q) \cdot [\min\{f, k_2\} + \min\{f, \varepsilon\}]$$

Entonces, si  $f > k_2$  y si  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 > 0$ , la segunda función de utilidad es mayor que la primera, y la solución del juego es 2.1.2. Si  $f > k_2$  y si  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 < 0$ , la solución es 1.1.2, la primera función de utilidad es mayor que la segunda. Si  $f < k_2$  y si  $(2 \cdot q - 1) \cdot f > 0$ , la solución del juego es 2.1.2. Si  $f < k_2$  y si  $(2 \cdot q - 1) \cdot f < 0$ , la solución es 1.1.2.

**Situación 2:**  $\varepsilon > f$ . El consumidor tiene dos posibles resultados a considerar:

$$1.2.2 \quad U_i = 2 \cdot (r - k_1 - p) - (1-q) \cdot \min\{f, 0\} + q \cdot f$$

$$2.2.2 \quad U_i = 2 \cdot (r - k_1 - p + q \cdot f) - (1-q) \cdot [\min\{f, k_2\} + \min\{f, 0\}]$$

Si  $f > k_2$  y si  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 > 0$ , la solución es 2.2.2. Si  $f > k_2$  y si  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 < 0$ , la solución es 1.2.2. Si  $f < k_2$  y si  $(2 \cdot q - 1) \cdot f > 0$ , la solución del juego es 2.2.2. Si  $f < k_2$  y si  $(2 \cdot q - 1) \cdot f < 0$ , la solución es 1.2.2.

Escenario 2:  $-\varepsilon < \frac{k_1}{q} - f < 0$ . Bajo esta condición, los posibles resultados son 1.1.2, 1.2.2 y

1.3.1. Por tanto, se comparan las siguientes expresiones: 1.1.2

$$\pi_i = p - c_1 + \frac{(1-q) \cdot (p + \varepsilon - c_2) \cdot \min\{\varepsilon - f, 0\}}{\varepsilon - f}, \quad 1.2.2$$

$$\pi_i = p - c_1 + \frac{(1-q) \cdot (p - c_2) \cdot \min\{-f, 0\}}{-f}, \text{ y } 1.3.1 \pi_i = 2 \cdot p - \varepsilon - c_1 - c_2.$$

Si  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1-q) \cdot \varepsilon > -\varepsilon$ , el mayor beneficio es obtenido cuando el detallista incrementa precios. El resultado 1.1.2 domina a los otros dos. Si  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1-q) \cdot \varepsilon < -\varepsilon$ , el resultado que domina es 1.3.1. Si  $\varepsilon > f$  y  $-q \cdot (p - c_2) > -\varepsilon$ , domina el resultado 1.2.2. Si  $\varepsilon > f$  y  $-q \cdot (p - c_2) < -\varepsilon$ , domina 1.3.1.

Para la parte inferior del árbol, los resultados posibles son:

$$2.1.2 \pi_i = \frac{(1-q) \cdot (p - c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + \frac{(1-q) \cdot (p + \varepsilon - c_1) \cdot \min\{\varepsilon - f, 0\}}{\varepsilon - f}$$

$$2.2.2 \pi_i = \frac{(1-q) \cdot (p - c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + \frac{(1-q) \cdot (p - c_1) \cdot \min\{-f, 0\}}{-f}$$

$$2.3.1 \pi_i = \frac{(1-q) \cdot (p - c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + p - \varepsilon - c_2$$

Si  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1-q) \cdot \varepsilon > -\varepsilon$ , el resultado 2.1.2 domina los otros dos. Si  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1-q) \cdot \varepsilon < -\varepsilon$ , domina 2.3.1. Si  $\varepsilon > f$  y  $-q \cdot (p - c_2) > -\varepsilon$ , domina 2.2.2. Y si  $\varepsilon > f$  y  $-q \cdot (p - c_2) < -\varepsilon$ , domina 2.3.1.

Hay cuatro posibles situaciones en la primera etapa del juego:

Situación 1:  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1-q) \cdot \varepsilon > -\varepsilon$ . Al consumidor se le presentan dos posibilidades:

$$1.1.2 U_i = 2 \cdot (r - k_1 - p) - (1-q) \cdot \min\{f, \varepsilon\} + q \cdot f$$

$$2.1.2 U_i = 2 \cdot (r - k_1 - p + q \cdot f) - (1-q) \cdot [\min\{f, k_2\} + \min\{f, \varepsilon\}]$$

Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 > 0$ , la segunda función de utilidad es mayor que la primera, por lo que la solución del juego es 2.1.2. Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 < 0$ , la solución del juego es 1.1.2. Si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f > 0$ , la solución será 2.1.2. Y si  $f < k_2$  y si  $(2 \cdot q - 1) \cdot f < 0$ , la solución viene dada por 1.1.2.

Situación 2:  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1-q) \cdot \varepsilon < -\varepsilon$ . Los dos posibles resultados a considerar por el consumidor, en la primera etapa del juego, son: 1.3.1  $U_i = 2 \cdot (r - p) + \varepsilon - k_1$ , y 2.3.1  $U_i = 2 \cdot (r - p) + q \cdot f + \varepsilon - (1-q) \cdot \min\{f, k_2\} - k_1$ .

Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 > 0$ , la solución del juego es 2.3.1. Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 < 0$ , la solución es 1.3.1. Si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f > 0$ , la solución viene dada por 2.3.1. Y si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f < 0$ , la solución es 1.3.1.

Situación 3:  $\varepsilon > f$  y  $-q \cdot (p - c_2) > -\varepsilon$ . El consumidor debe considerar dos posibles resultados: 1.2.2  $U_i = 2 \cdot (r - k_1 - p) - (1-q) \cdot \min\{f, 0\} + q \cdot f$ , y 2.2.2  $U_i = 2 \cdot (r - k_1 - p + q \cdot f) - (1-q) \cdot [\min\{f, k_2\} + \min\{f, 0\}]$ .

Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 > 0$ , la solución es 2.2.2. Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 < 0$ , la solución es 1.2.2. Si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f > 0$ , la solución es 2.2.2. Y si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f < 0$ , la solución es 1.2.2.

Situación 4:  $\varepsilon > f$  y  $-q \cdot (p - c_2) < -\varepsilon$ . El consumidor debe considerar dos posibles resultados: 1.3.1  $U_i = 2 \cdot (r - p) + \varepsilon - k_1$ , y 2.3.1  $U_i = 2 \cdot (r - p) + q \cdot f + \varepsilon - (1-q) \cdot \min\{f, k_2\} - k_1$

Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 > 0$ , la solución del juego es 2.3.1. Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 < 0$ , la solución es 1.3.1. Si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f > 0$ , la solución es 2.3.1. Y si  $f < k_2$  y si  $(2 \cdot q - 1) \cdot f < 0$ , la solución es 1.3.1.

Escenario 3:  $0 < \frac{k_1}{q} - f < \varepsilon^*$

Los posibles resultados en la parte superior del árbol de decisión son: 1.1.2

$$\pi_i = p - c_1 + \frac{(1-q) \cdot (p + \varepsilon - c_2) \cdot \min\{\varepsilon - f, 0\}}{\varepsilon - f}, \quad 1.2.1 \quad \pi_i = 2 \cdot p - c_1 - c_2, \quad \text{y} \quad 1.3.1$$

$$\pi_i = 2 \cdot p - \varepsilon - c_1 - c_2.$$

Si  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1 - q) \cdot \varepsilon > 0$ , el mayor beneficio se alcanza cuando el detallista incrementa precios (1.1.2 domina a los otros dos resultados). Si  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1 - q) \cdot \varepsilon < 0$ , domina 1.2.1. En cambio, si  $\varepsilon > f$ , se obtiene el mayor beneficio con el resultado 1.2.1 (teniendo en cuenta que  $p > c_2$ ).

En la parte inferior del árbol, los resultados posibles son:

$$2.1.2 \quad \pi_i = \frac{(1-q) \cdot (p - c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + \frac{(1-q) \cdot (p + \varepsilon - c_1) \cdot \min\{\varepsilon - f, 0\}}{\varepsilon - f}$$

$$2.2.1 \quad \pi_i = \frac{(1-q) \cdot (p - c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + p - c_2$$

$$2.3.1 \quad \pi_i = \frac{(1-q) \cdot (p - c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + p - \varepsilon - c_2$$

Si  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1 - q) \cdot \varepsilon > 0$ , 2.1.2 domina a los otros dos resultados. Si  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1 - q) \cdot \varepsilon < 0$ , domina 2.2.1. Si  $\varepsilon > f$ , el mayor beneficio se alcanza con el resultado 2.2.1.

Ahora se contemplan las tres posibles situaciones relativas a la tercera etapa del juego:

**Situación 1:**  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1 - q) \cdot \varepsilon > 0$ . El consumidor tiene dos posibles resultados:

$$1.1.2. \quad U_i = 2 \cdot (r - k_1 - p) - (1 - q) \cdot \min\{f, \varepsilon\} + q \cdot f$$

$$2.1.2. \quad U_i = 2 \cdot (r - k_1 - p + q \cdot f) - (1 - q) \cdot [\min\{f, k_2\} + \min\{f, \varepsilon\}]$$

Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1 - q) \cdot k_2 > 0$ , la solución del juego es 2.1.2. Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1 - q) \cdot k_2 < 0$ , la solución es 1.1.2. Si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f > 0$ , la solución es 2.1.2. Y si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f < 0$ , la solución es 1.1.2.

Situación 2:  $\varepsilon < f$  y  $-q \cdot (p - c_2) + (1 - q) \cdot \varepsilon < 0$ . Los dos posibles resultados para el consumidor son: 1.2.1  $U_i = 2 \cdot (r - p) - k_1$ , y 2.2.1  $U_i = 2 \cdot (r - p) + q \cdot f - (1 - q) \cdot \min\{f, k_2\} - k_1$

Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1 - q) \cdot k_2 > 0$ , la solución del juego es 2.2.1. Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1 - q) \cdot k_2 < 0$ , la solución es 1.2.1. Si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f > 0$ , la solución es 2.2.1. Si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f < 0$ , la solución es 1.2.1.

Situación 3:  $\varepsilon > f$ . Aquí el consumidor sólo puede considerar dos posibles resultados: 1.2.1  $U_i = 2 \cdot (r - p) - k_1$ , y 2.2.1  $U_i = 2 \cdot (r - p) + q \cdot f - (1 - q) \cdot \min\{f, k_2\} - k_1$ .

Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1 - q) \cdot k_2 > 0$ , la solución del juego es 2.2.1. Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1 - q) \cdot k_2 < 0$ , la solución es 1.2.1. Si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f > 0$ , la solución es 2.2.1. Y si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f < 0$ , la solución es 1.2.1.

Escenario 4:  $\frac{k_1}{q} - f < \varepsilon^*$ . Los únicos resultados posibles en la parte superior del árbol son:

1.1.1  $\pi_i = 2 \cdot p + \varepsilon - c_1 - c_2$ , 1.2.1  $\pi_i = 2 \cdot p - c_1 - c_2$ , y 1.3.1  $\pi_i = 2 \cdot p - \varepsilon - c_1 - c_2$ .

El mayor beneficio se alcanza cuando se adopta la estrategia de incrementar precios (1.1.1).

Para la parte inferior del árbol de decisión, los resultados posibles son:

$$2.1.1 \pi_i = \frac{(1 - q) \cdot (p - c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + p + \varepsilon - c_2$$

$$2.2.1 \pi_i = \frac{(1 - q) \cdot (p - c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + p - c_2$$

$$2.3.1 \pi_i = \frac{(1 - q) \cdot (p - c_1) \cdot \min\{k_2 - f, 0\}}{k_2 - f} + p - \varepsilon - c_2$$

El mayor beneficio se obtiene cuando se adopta la estrategia de incrementar precios (2.1.1).

Por tanto, 1.1.1 y 2.1.1 son los posibles resultados a considerar en la primera etapa: 1.1.1

$$U_i = 2 \cdot (r - p) - \varepsilon - k_1, \text{ y } 2.1.1 U_i = 2 \cdot (r - p) + q \cdot f - \varepsilon - (1 - q) \cdot \min\{f, k_2\} - k_1$$

Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 > 0$ , la solución del juego es 2.1.1. Si  $f > k_2$  y  $q \cdot f - (1-q) \cdot k_2 < 0$ , la solución es 1.1.1. En cambio, si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f > 0$ , la solución es 2.1.1. Y si  $f < k_2$  y  $(2 \cdot q - 1) \cdot f < 0$ , la solución es 1.1.1.

Q.E.D.