

---

# COMERCIO ELECTRÓNICO, MERCADOS MINORISTAS Y COMPETENCIA.

## SU IMPACTO COMO NUEVA TECNOLOGÍA DE DISTRIBUCIÓN

.....  
**CRISTINA MAZÓN**

Departamento de Fundamentos del Análisis Económico II. *Universidad Complutense de Madrid*

**PEDRO PEREIRA (\*)**

Departamento de Economía. *Universidad Carlos III de Madrid*

**LAS TECNOLOGÍAS DE INTERNET HAN PERMITIDO LA APARICIÓN DE UNA NUEVA TECNOLOGÍA DE DISTRIBUCIÓN AL POR MENOR (1), O UN NUEVO CANAL DE DISTRIBUCIÓN, EN LA TERMINOLOGÍA DE MARKETING (KOTLER (1994)): EL COMERCIO**

25

electrónico (2). El comercio electrónico tiene características similares a otras tecnologías de distribución como, por ejemplo, la venta por catálogo. Ambas, sin una tienda física, ofrecen productos que no pueden inspeccionarse directamente o ser entregados de inmediato, y que normalmente se pagan utilizando tarjetas de crédito.

Pero el comercio electrónico también tiene características únicas. Las tecnologías de Internet permiten el almacenamiento barato, la búsqueda y la difusión de información; permiten que los productos estén

disponibles desde cualquier lugar y a cualquier hora, para cualquier individuo con acceso a Internet; permiten contacto interactivo; permiten una percepción del producto mejor que la de un catálogo, aunque inferior a la de la inspección física; y sirven como un medio de transacción y distribución para bienes digitales (3). Debido a este último aspecto, posiblemente sea en mercados de bienes digitales donde el comercio electrónico tenga un mayor impacto, como sugiere la reciente evolución de mercados de acciones, hipotecas o seguros de vida.

En este artículo vamos a considerar el impacto del comercio electrónico como nueva tecnología de distribución en los precios de los mercados minoristas. Para ello, en primer lugar, discutimos la capacidad del comercio electrónico para disminuir los costes de distribución de las empresas, tanto en el nuevo tipo de empresa que surge, que sólo tienen tiendas virtuales, como en empresas que utilizan tanto el canal de distribución tradicional, de tiendas físicas, como el de tiendas virtuales. ¿Cuál de los dos tipos de empresa tiene ventaja de costes en el

nuevo canal de distribución? En segundo lugar presentamos una serie de regularidades empíricas sobre el impacto del comercio electrónico sobre los precios de mercados minoristas. A continuación, ofrecemos algunas posibles explicaciones a las regularidades observadas, desde el punto de vista de la teoría económica.

## UNA NUEVA TECNOLOGÍA DE DISTRIBUCIÓN Y DOS TIPOS DE EMPRESA

El comercio electrónico, como nueva tecnología de distribución, puede permitir a las empresas disminuir sus costes de distribución con respecto a las tiendas físicas. En primer lugar, las tiendas virtuales tienen menores costes de instalación, puesto que no necesitan comprar o alquilar locales bien situados; por ejemplo, hace unos años Amazon.com se mudó a Reno, donde los terrenos eran baratos. En segundo lugar, tienen menores costes de personal para atender las tiendas; además, necesitan personal menos especializado que sus rivales físicos, puesto que la información sobre el producto ya está en la red. Y en tercer lugar, tienen menores costes de inventario, puesto que no necesitan productos para exponer en la tienda o para la entrega inmediata. Evidentemente, estas reducciones potenciales de costes variarán según el producto que consideremos, y probablemente serán más relevantes en los bienes digitales.

### DOS TIPOS DE EMPRESA: VIRTUALES PURAS VERSUS VIRTUALES MIXTAS. ¿CUÁL TIENE VENTAJAS DE COSTES?

Muchas veces, son nuevas empresas las que utilizan la nueva tecnología de distribución para ofrecer sus productos. Son empresas que sólo tienen tiendas virtuales, y que en general fueron las primeras en utilizar la nueva tecnología, como Amazon.com para libros, o E\*trade para activos financieros. Vamos a llamar a este tipo de empresas, que solo tienen tiendas virtuales «virtuales puras»; en el



mundo anglosajón se conocen como «pure plays».

En muchos sectores, las empresas virtuales puras conviven con empresas establecidas, que tenían una presencia física, y que decidieron abrir también tiendas virtuales. En EEUU, este es el caso en el sector de venta de libros, donde Barnes and Noble, una cadena de librerías con una gran red de tiendas físicas por todo EEUU, abrió una tienda virtual; en venta de activos financieros, Merrill Lynch vende tanto en tiendas físicas o por teléfono como a través de la red; y lo mismo ocurre para empresas de ropa, como Gap, o de juguetes, como Toy'R's. Vamos a llamar a este tipo de empresas, que utilizan los dos canales de distribución, empresas «mixtas»; en el mundo anglosajón se conocen como «bricks and clicks». ¿Pueden las empresas virtuales puras conseguir costes más bajos que las tiendas virtuales de las empresas mixtas, o justo lo contrario? Hay poca evidencia empírica al respecto, entre otras razones porque las empresas mixtas no dan información que permita separar los costes de sus dos canales de distribución. Posiblemente, la respuesta dependa del sector que se considere. A continuación, consideramos una serie de posibles razones que apoyan una u otra hipótesis.

Por una parte, las empresas virtuales puras pueden alcanzar menores costes de

distribución que las tiendas virtuales de empresas mixtas por varias razones, la mayoría relacionadas con el hecho de que son empresas de nueva creación. En primer lugar, el comercio electrónico requiere nuevas formas de organización que aprovechen las ventajas de las nuevas tecnologías para almacenar, procesar y transmitir información, tanto dentro de la empresa como con proveedores y clientes. Empresas nuevas, que se diseñan desde el principio utilizando las nuevas tecnologías de la información, pueden adoptar más fácilmente estas nuevas formas de organización. En palabras de David Risher, que fue vicepresidente de Amazon, «Es probablemente más fácil si empiezas de cero» *New York Times*, 11 Mayo, 1999).

Estas nuevas formas de organización pueden permitir reducciones en los costes de aprovisionamiento, si permiten aumentar el número de proveedores, dándole más elección a las empresas; también pueden disminuir los costes de comunicación con los proveedores; y los costes de inventarios, si una mejor comunicación con proveedores y clientes permite reducir inventarios. En segundo lugar, es posible que las empresas mixtas no implementen las nuevas tecnologías en toda su capacidad, porque los directivos, o bien no entienden el potencial de la nueva tecnología, o son incapaces de desarrollarla. Y en tercer lugar, los trabajadores de las empresas mixtas, que trabajaban en el canal tradicional, pueden resistirse a la nueva tecnología; por ejemplo, los 15.000 «brokers» de Merrill Lynch se opusieron durante mucho tiempo a operar por Internet; la empresa tuvo que comprometerse a pagarles las comisiones que perdieran durante 5 años por las ventas en la red, lo que podría suponer cientos de millones de dólares (Katz y Rothfeder, 2000).

Por otra parte, las tiendas virtuales de las empresas mixtas pueden conseguir menores costes que empresas virtuales puras también por varias razones. En primer lugar, las tiendas virtuales de empresas mixtas pueden conseguir mejores precios con sus proveedores que las virtuales puras, si disfrutaban de poder de mercado, bien por volumen de compras o por relaciones de largo plazo; por ejemplo,



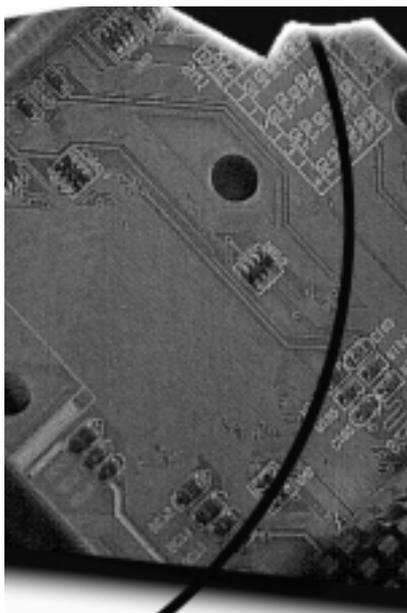
¿Cómo ha afectado el comercio electrónico a los precios al por menor de los bienes y servicios que se venden utilizando comercio electrónico? ¿Y a los precios de los bienes y servicios para los que Internet sólo ofrece información? ¿Ha cambiado la elasticidad precio de la demanda, con la llegada del comercio electrónico? A continuación, mencionamos algunas de las regularidades que se observan (6).

#### NIVELES DE PRECIOS

**¿Son más bajos los precios en las tiendas virtuales que en las físicas?** Hay evidencia de que los precios son, en general, más bajos en las tiendas virtuales que en las físicas. Brynjolfsson y Smith (2000) encuentran que los precios para libros, son, en media, entre el 9 y el 16% más bajos en las tiendas virtuales que en las físicas. Bakos et al. (2000), para el sector de productos financieros, cita cómo las comisiones de los vendedores de la red más baratos eran de \$5-\$8 en 1999, frente a \$80-\$100 para vendedores tradicionales, aunque ofrecían distinta calidad de producto.

Sin embargo, hay también evidencia que apoya que los precios son más bajos en las tiendas físicas que en las virtuales. Clay et al. (2000), utilizando precios de 107 libros vendidos en 13 librerías virtuales y dos físicas, concluyen que, después de controlar por las características del libro, los precios en las tiendas virtuales y en las físicas son iguales, y puesto que los impuestos son menores que los costes de envío, los precios totales son menores en las tiendas físicas que en las virtuales.

**¿Han bajado los precios en las tiendas físicas?** Depende. A veces las tiendas físicas han reaccionado al comercio electrónico bajando los precios para competir con las tiendas virtuales por los clientes que compran en la red, mientras que en otros casos no han bajado los precios, y se han centrado en vender a los clientes que no compran en la red. Por ejemplo, Charles Schwab bajo el precio que ofrecía en sus tiendas físicas de \$65 a \$30, para acercarse a los precios que se cobraban en las tiendas virtuales (*New York Times*, 16 Agosto 1999), mientras que Barnes and



Noble igualó en cuestión de horas el descuento de Amazon del 50% en los libros más vendido («best sellers») en sus tiendas virtuales, pero no en las físicas.

#### DISPERSIÓN DE PRECIOS EN LA RED

Hay amplia evidencia de que hay dispersión de precios en la red (7), que la mayoría de los autores miden por el rango de precios, por la desviación típica o por el coeficiente de dispersión de la distribución de precios ofrecidos para un producto. El rango de precios es la diferencia entre el mayor y el menor precio, y a veces se expresa como un porcentaje del menor precio. La desviación típica y el coeficiente de dispersión son medidas estadísticas de la dispersión. Las tres medidas tienen el problema de que, en general, se calculan a partir de los precios ofrecidos por las empresas, que es la información fácil de obtener, en lugar de a partir los precios a los que se realizan las transacciones, que serían los relevantes. Esto implica que la dispersión puede estar sobrevalorada, si las empresas que ofrecen precios excesivamente altos no venden. Además, la desviación típica es una mala medida de la dispersión, como ya señalaron Rothschild y Stiglitz (1970).

Son muchos los estudios que la documentan, y para una amplia gama de pro-

ductos. Para libros, Clay et al. (2001b) examinan precios de 32 librerías virtuales entre agosto 1999 y enero 2000, para 399 libros que incluyen los libros más vendidos del *New York Times*, los más vendidos de ordenadores y otros libros. Miden la dispersión por la desviación típica de la distribución de precios, y no encuentran evidencia de que los precios o la dispersión de precios haya disminuido en el periodo que consideran.

Para productos de electrónica, Baye et al. (2001) examinan 4 millones de observaciones de precios en un periodo de ocho meses, de 1000 de los productos de electrónica para consumidores más vendidos, ofertados en la página de comparación de precios Shopper.com. Encuentran que el rango medio de precios es del 40% del menor precio ofrecido, y que la dispersión está relacionada inversamente con el número de tiendas que ofrecen el producto.

Para billetes de avión, Clemons et al. (1999) encuentran que los precios de la agencia de viajes virtual con el mayor precio es, en media un 28% mayor que la de menor precio, para la misma petición por parte del cliente; y que después de controlar por diferencias en la calidad del billete, la diferencia de precio disminuye hasta un 18%, pero sigue existiendo.

Para activos financieros, Bakos et al. (2000) hacen un experimento, que consiste en comprar o vender 196 veces paquetes de 100 acciones, a través de empresas que atienden por teléfono, y empresas que venden por Internet, tanto empresas de nombre conocido como las que ofrecen mayores descuentos. Concluyen que hay dispersión de precios, y que las empresas que venden por teléfono no compensan sus mayores comisiones con mejoras en precios ni mejor calidad de ejecución.

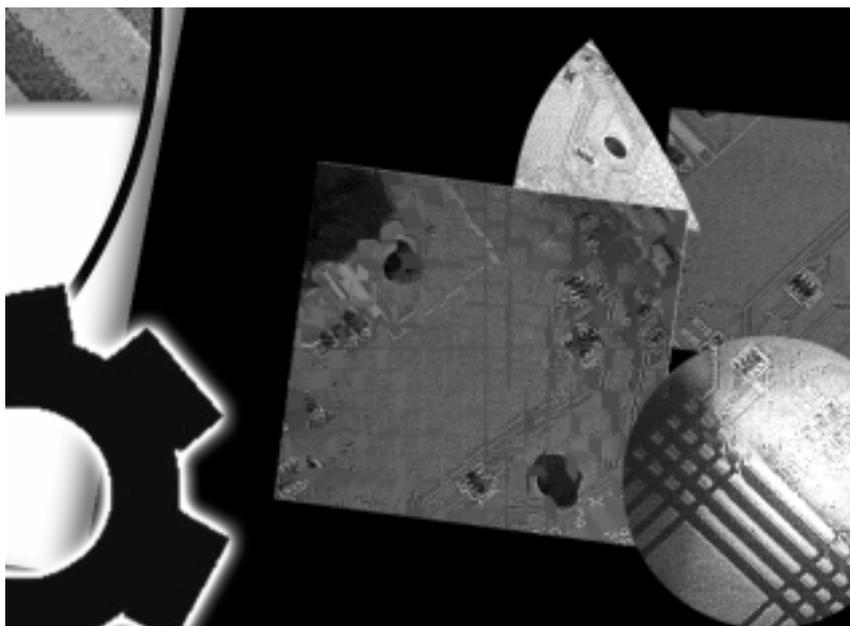
También con respecto a dispersión, varios trabajos encuentran que hay dispersión en la red, porque los precios son mayores en las tiendas virtuales de empresas mixtas que en las que virtuales puras. Carlton y Chevalier (2001) encuentran que esto ocurre para reproductores de DVDs. Para libros y discos, Brynjolfsson y Smith (2000) utilizan datos de precios recogidos

a lo largo de 15 meses, y encuentran que las tiendas virtuales de empresas que también tienen tiendas físicas, cobran un 8,7% más que las tiendas virtuales de empresas que sólo venden en la red; y que el rango de precios es un 33% del precio medio. Friberg et al. (2000) para el mercado sueco de libros y discos, y Tang et al. (2000) para libros en EEUU, también encuentran que los precios medios en las tiendas virtuales de empresas mixtas, son significativamente mayores que los de empresas virtuales puras.

#### EL IMPACTO EN LOS PRECIOS DE LAS TIENDAS FÍSICAS DE BIENES Y SERVICIOS SOBRE LOS QUE INTERNET OFRECE INFORMACIÓN

Otros trabajos presentan evidencia sobre el impacto en los precios de las tiendas físicas de bienes y servicios para los que Internet ha supuesto que haya una mayor disponibilidad de información al alcance de los consumidores, aunque sean bienes que de momento prácticamente no se vendan en Internet. Brown y Goldsbee (2000) consideran el impacto de la aparición de las páginas de comparación de precios en los precios de los seguros de vida en EEUU en los años noventa. Los seguros no se venden directamente en Internet (8); las páginas que hay son exclusivamente de comparación de precios y referencia, información que antes proporcionaban los «brokers» (9). Utilizando datos de pólizas de seguros de vida individuales, encuentran que un aumento del 10% en la participación de los individuos de un grupo que emplean Internet, reduce el precio medio del seguro hasta un 5%. Además, los precios sólo disminuyeron en los tipos de seguros que se ofrecían en Internet. Cuantifican la bajada de precios de seguros de vida entre un 8 y un 15%.

Morton et al. (2000) consideran el efecto de los servicios de referencia de precios en Internet sobre los precios de los concesionarios de coches en EEUU. Estos servicios proporcionan información detallada sobre los coches y su precio, y ponen en relación mediante contrato al



comprador y al concesionario (10). Encuentran que, en media, los consumidores que usan estos servicios pagan un 2% menos por sus coches, lo que supone \$450 para el coche medio (11). La rebaja de precios estiman que se debe, en un 15%, a la compra en concesionarios de precio bajo asociados a los servicios de referencia, y en el 85% restante al poder de negociación de los servicios de referencia, y al menor coste de atender a los consumidores a través de Internet.

#### INTERNET Y ELASTICIDADES

Hay un grupo de trabajos que estiman la elasticidad de la demanda de los bienes que se compran por Internet. Ellison y Ellison (2001) utilizan datos de precios de tres tipos de ampliaciones de memoria de ordenador, y de una placa madre, obtenidos de un buscador de precios, Pricewatch, y datos de ventas de una empresa que gestiona páginas Web de varias tiendas virtuales. Estiman que la elasticidad de la demanda para la memoria de calidad más baja es de 50, la mayor elasticidad nunca estimada. Sin embargo, las elasticidades cruzadas de productos de baja y de alta calidad ofrecidos por la misma empresa son grandes y negativas, cuando tenían que ser positivas si los productos son sustitutos.

#### ¿QUÉ DICE LA TEORÍA ECONÓMICA?

A continuación exponemos algunas ideas de modelos económicos que explican las regularidades empíricas que hemos señalado en la sección anterior sobre el efecto del comercio electrónico en los precios al por menor. No pretendemos ser exhaustivos, sino simplemente sugerentes, citando también trabajos teóricos recientes que ofrecen una explicación para las distintas regularidades empíricas.

Para ello, en primer lugar desarrollamos un marco teórico en el que explicamos tres modelos tradicionales en teoría económica relacionados con niveles y dispersión de precios: modelos de búsqueda, modelos de costes de cambio y modelos de diferenciación de productos. En segundo lugar, utilizamos estos modelos y alguna explicación alternativa para explicar las regularidades empíricas presentadas en la sección anterior.

#### EL COMERCIO ELECTRÓNICO Y LA TEORÍA ECONÓMICA

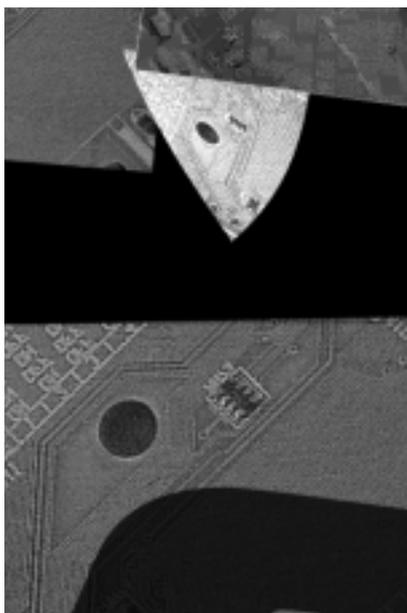
Los costes de búsqueda (12) (13). Uno de los supuestos del modelo de competencia perfecta es que observar precios

no tiene costes, y que por lo tanto todos los participantes del mercado conocen todos los precios. Este supuesto, conjuntamente con otros, como que el número de empresas es grande y el producto de cada una de ellas idéntico, implica que ninguna empresa tiene poder de mercado, y todas cobran su coste marginal y tienen beneficios cero.

Si, por el contrario, los consumidores tienen que incurrir en un coste de búsqueda para averiguar un precio (por ejemplo, tiene que desplazarse hasta la tienda que ofrece el producto para averiguarlo), van a estar dispuestos a aceptar precios mayores que el mínimo cobrado en el mercado y no van a conocer todos los precios (14). Cada empresa sabe que si sube el precio por encima del coste marginal, los consumidores seguirán comprando, siempre que la subida sea tal que el consumidor prefiera pagar un precio más alto a tener que buscar una vez más. Como consecuencia, las empresas tienen poder de mercado (15).

Una disminución en el coste de búsqueda de los consumidores disminuye el poder de mercado de las empresas, ya que los consumidores preferirán rechazar precios que antes aceptaban (16). Internet puede hacer más fácil observar precios, puesto que los compradores pueden acudir a los nuevos mercados virtuales, visitar a un coste bajo tiendas virtuales, o utilizar «shopbots», agentes informáticos que automáticamente buscan en la red los precios más bajos, como ClickTheButton y DealPilot. Por ejemplo, según *Yahoo Internet Life* (19 agosto 1999), se tardan 32 minutos en conseguir un hotel en Nueva York usando el método tradicional (17), pero sólo 6 minutos haciendo la reserva en la red. Esta facilidad para observar precios puede suponer una disminución de los costes de búsqueda, y una disminución del poder de mercado de las empresas.

**Modelos de costes de cambio («switching cost»).** Un comprador que adquiere un bien, puede tener costes asociados a cambiar de proveedor. Por ejemplo, puede tener que dedicar tiempo y esfuerzo a adaptarse a las especificaciones del producto del nuevo oferente, como ocurre cuando cambiamos de un sistema ope-



rativo a otro, o de un procesador de textos a otro. Este tipo de costes es lo que se conoce en la literatura económica como costes de cambio («switching costs») (18).

El comercio electrónico puede favorecer que las empresas introduzcan costes de cambiar de proveedor. El hecho de que hay que aprender el manejo de la página Web de la empresa, introducir los datos personales como dirección, tarjeta de crédito,... implica que hay costes de cambiar de proveedor. Esto explicaría la iniciativa de Amazon.com de patentar el «comprar con un solo clic» («one clic shopping»).

Clemons et al. (1999) aportan evidencia sobre la existencia de costes de cambio para las agencias de viajes virtuales, que requieren que los consumidores se inscriban antes de conseguir la información, proporcionando información sobre datos personales y sobre tarjetas de crédito. También hay costes de cambio si las empresas ofrecen servicios complementarios, como por ejemplo Amazon, que informa a sus clientes sobre las nuevas publicaciones de los autores que el cliente más compra, puesto que el consumidor tiene que renunciar a estos servicios si cambian de proveedor.

**Modelos de diferenciación de producto.** Como antes hemos mencionado, uno de los supuestos del modelo de competencia perfecta, es que los bienes

son homogéneos. Sin embargo, este supuesto no es válido para la mayoría de los productos, que están diferenciados. En teoría económica se consideran dos tipos de diferenciación de producto (19): horizontal y vertical. Hay diferenciación horizontal cuando, a igualdad de precios, los consumidores eligen distintos productos porque sus gustos son diferentes. El ejemplo clásico de diferenciación horizontal es el de cereales para desayuno. Supongamos que los distintos cereales se diferencian solamente en la cantidad de azúcar que tienen; incluso si se vendieran al mismo precio, distintos consumidores preferirán comprar distintos productos si sus gustos sobre el dulzor de los cereales es distinto (Schmalensee (1978)). Hay diferenciación vertical cuando, a igualdad de precios, todos los consumidores ordenan los productos, en términos de preferencias, de la misma manera. En este caso podemos hablar de distintas calidades. Por ejemplo, a igualdad de precios entre todos los tipos de jamón serrano, probablemente todos comeríamos el de cerdo ibérico alimentado con bellota.

Como en las tiendas físicas, las virtuales pueden seguir estrategias para diferenciar su producto del de sus rivales, ya que de este modo suavizarán la competencia en precios. Las empresas pueden diferenciar su producto, bien cambiando la calidad del producto u otras características tangibles, o utilizando otro tipo de diferenciación, que hace que, aunque el producto sea funcionalmente idéntico, los consumidores lo perciban como diferenciado. Puesto que los productos que más se comercializan en la red son productos, en principio, homogéneos, como libros y discos, o billetes de avión, parece que es este segundo tipo de diferenciación de producto, hoy por hoy, el relevante en el comercio electrónico.

Por ejemplo, las empresas pueden ofrecer páginas de acceso a sus tiendas virtuales más o menos rápidas, lo que sería diferenciación vertical, que permite discriminar a los consumidores, de modo que los que valoran más su tiempo pagarán precios más altos. En el caso de las agencias de viajes, Clemons et al. (2000) encuentran que dos agencias de viajes virtuales pertenecientes a la misma

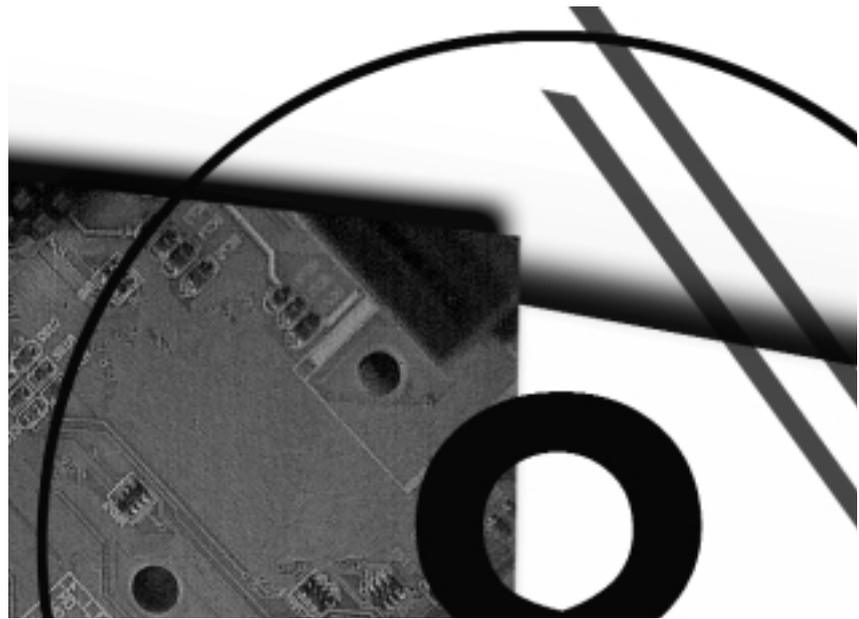
empresa ofrecen servicios con precios muy distintos. Una ofrece billetes baratos y utiliza una página Web antigua y lenta, mientras que la otra ofrece billetes caros, utilizando una página Web mucho mejor diseñada y más rápida.

Los clientes también pueden percibir como distintos el mismo producto procedente de diferentes empresas, si la reputación de las empresas es distinta. Si por ejemplo, Amazon, tiene reputación de enviar los productos con rapidez, gestionar de manera segura los pagos y aceptar devoluciones sin problemas, los clientes valorarán sus productos más que los de sus rivales, y estarán dispuestos a pagar precios más altos. Clay et al. (2001b), en su trabajo sobre dispersión de precios en la venta de libros, sugieren que la dispersión de precios que encuentran puede deberse a que las empresas han conseguido diferenciarse.

Otra forma de diferenciar el producto es ofrecer servicios complementarios a la compra. Por ejemplo, Amazon envía a sus clientes información sobre libros y discos que le pueden interesar, basada en la historia de compra del cliente. Los clientes que aprecien este servicio, considerarán que los productos de Amazon, en el sentido amplio de los bienes que distribuye y los servicios que ofrece, tienen mayor calidad que los de sus rivales.

También ocurre que el comercio electrónico permite a las empresas ofrecer un producto que puede estar horizontal y verticalmente diferenciado del producto ofrecido por las tiendas físicas. Hay que tener en cuenta que el consumidor tiene que desplazarse hasta la tienda física para comprar el producto, lo que supone para él un coste, en el que no tiene que incurrir si compra en una tienda virtual; la contrapartida es que si compra en una tienda virtual, y a no ser que se trate de un bien de información, que se distribuye directamente en la red, tiene que esperar a que le envíen el producto, lo que supone para el consumidor el coste de tener que retrasar el consumo.

Los productos ofrecidos en las tiendas tradicionales y virtuales están horizontalmente diferenciados porque, si los consumidores se diferencian en el coste que supone para ellos el acudir a la tienda



física y en el de esperar a que le envíen el producto, incluso con precios iguales, algunos consumidores preferirán comprar en tiendas virtuales, y otros en tiendas tradicionales. Y pueden estar verticalmente diferenciados en el caso de bienes de información, dado suficiente ancho de banda, con la tienda virtual ofreciendo el producto de mayor calidad: los consumidores no tienen costes ni de desplazamiento ni de esperar el producto.

#### EXPLICACIONES A LAS REGULARIDADES EMPÍRICAS

##### 1.ª Niveles de precios:

*Por qué los precios pueden ser más bajos en las tiendas virtuales que en las físicas*

**Niveles de precios y modelos de búsqueda.** Los modelos de búsqueda predicen que si los coste de búsqueda son más bajos en las tiendas virtuales que en las físicas, los precios de las tiendas virtuales son menores que los de las físicas. Puesto que Internet supone una disminución de los costes de búsqueda de los consumidores con acceso a la red, disminuye el poder de mercado de las tiendas virtuales, que cobrarán menores precios que las físicas.

Si además, como hemos explicado anteriormente, las nuevas tecnologías de la información disminuyen los costes de producción de las empresas distribuidoras, y las tiendas virtuales tienen menores costes que las físicas, el modelo de Mazón y Pereira (2001) predice que los precios serán menores en las tiendas virtuales que en las físicas. La razón es que las tiendas virtuales son las que tienen menores costes, lo que implica que están menos restringidas por la búsqueda de los consumidores, ya que siempre podrán ofrecer el menor precio. Mientras que las tiendas físicas a veces cobrarán su precio de monopolio (que será mayor que el de las tiendas virtuales), y a veces un precio menor que su precio de monopolio, pero mayor que el que cobran las tiendas virtuales.

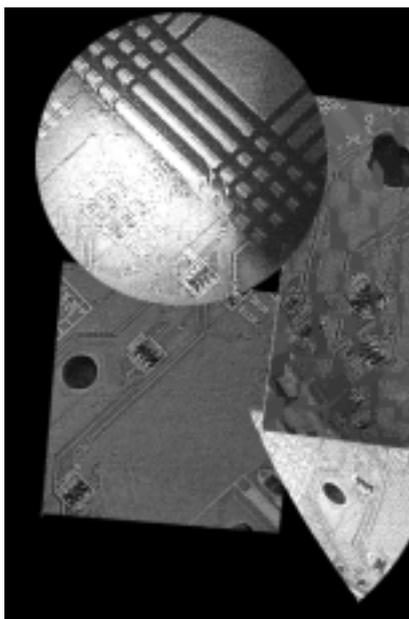
**Niveles de precios y modelos de diferenciación de producto.** Si el coste para todos los consumidores de esperar y retrasar el consumo de un bien adquirido en una tienda virtual es superior al de desplazarse a la tienda física, o si tienen más confianza en la tienda física que en la virtual, preferirán comprar en la tienda física, y sólo comprarán en tiendas virtuales si les compensan con precios más bajos. Esto puede explicar que los precios sean menores en las tiendas virtuales que en las físicas. Sin embargo, en el caso de bienes de infor-

mación, en que con la suficiente anchura de banda no hay espera, y el cliente recibe el producto inmediatamente por Internet, puede ocurrir que esté dispuesto a pagar precios más altos por la comodidad de comprar sin desplazarse a la tienda. Mazón y Pereira (2001) ilustran este caso.

**Niveles de precios y modelos de costes de cambio.** Algún banco, a la pregunta de cómo puede ofrecer tipos de interés tan altos en su banco virtual, ha respondido que están perdiendo dinero. Esta es la también la idea que transmiten las cuentas de resultados de algunas empresas con tiendas virtuales, incluso con un volumen grande de ventas, que siguen teniendo pérdidas. Una posible explicación es que las empresas estén haciendo ofertas introductorias (20), para atraer a los clientes al nuevo canal de distribución, y, en concreto, a su empresa. Si existen costes de cambio, de manera que consigue clientes cautelosos, está política de precios puede ser óptima a largo plazo. Si esta es la explicación de los diferentes niveles de precios entre las tiendas virtuales y las físicas, las diferencias tenderán a desaparecer. Y esto es lo que parece que está ocurriendo en la banca en España. Por ejemplo, hasta hace poco, Uno-e, el banco de Internet asociado al BBVA, ofrecía el 5% de interés en cuentas corrientes para clientes que domiciliaran sus nóminas o recibos, una remuneración mayor que la que ofrecía el BBVA (y el resto de la banca tradicional) en ese tipo de cuentas; sin embargo, recientemente han bajado los tipos a niveles similares a los de la banca tradicional (21).

*Por qué en algunos sectores las tiendas físicas han bajado los precios para competir con las virtuales y en otros no*

¿Por qué las tiendas físicas bajan los precios en algunos sectores y en otros no? El modelo de Mazón y Pereira (2001) da una explicación a este comportamiento. Se trata de un modelo de búsqueda, en el que los consumidores desconocen los precios que ofrecen las empresas. Hay dos empresas, una mixta y una virtual



pura, y dos tipos de consumidores, los que utilizan Internet para averiguar precios, y pueden comprar tanto en tiendas virtuales como en la tienda física, y los que no utilizan Internet, y sólo compran en la tienda física. Si la disminución de costes que consigue la empresa mixta en la tienda virtual es suficientemente grande, no bajará el precio en la tienda física para competir por los consumidores que compra en Internet, porque no le interesa «canibalizar» a clientes potenciales de su tienda virtual.

Es decir, la empresa mixta prefiere segmentar los mercados, y vender a los consumidores que buscan precios en la red en su tienda virtual, y a los que no, en la física. Sin embargo, si la disminución de costes que permite la nueva tecnología es pequeña, puede ocurrir que la empresa maximice beneficios bajando el precio que ofrece en la tienda física, porque aumenta su volumen de ventas. Y habrá un equilibrio en el que la empresa mixta disminuye su precio en la tienda física para competir por los clientes que buscan precios en la red.

## 2.<sup>a</sup> Dispersión de precios

**Dispersión de precios y modelos de búsqueda.** Si los consumidores tienen costes de búsqueda, hay equilibrios en los que es óptimo que cada empresa cobre

un precio diferente. El que haya costes de búsqueda puede generar equilibrios con dispersión de precios bien si los consumidores son heterogéneos con respecto a la información de precios de que disponen (Burdett y Judd (1983), McMinn (1980), Stahl (1989) o Varian (1980)) o bien si las empresas son heterogéneas con respecto a los costes de producción (McMinn (1980) o Reinganum (1979)).

A continuación, vamos a discutir el caso en el que los consumidores son heterogéneos. Supongamos que las empresas son idénticas y que hay dos tipos de consumidores. Los «informados» conocen todos los precios, bien porque les gusta ir de compras, o porque tienen costes de búsqueda igual a cero; sólo comprarán de la empresa con el precio más bajo. Los demás consumidores, los «no informados», no conocen los precios que cobran cada una de las empresas, y tiene que incurrir en un coste de búsqueda para observarlos. Los «no informados» aceptarán comprar a precios mayores que el mínimo que se ofrece en el mercado. En este modelo hay dispersión de precios porque algunas empresas preferirán cobrar precios bajos para tratar de vender a los «informados» y a los «no informados» que vayan a su tienda, mientras que otras empresas preferirán cobrar precios altos y vender sólo a los «no informados».

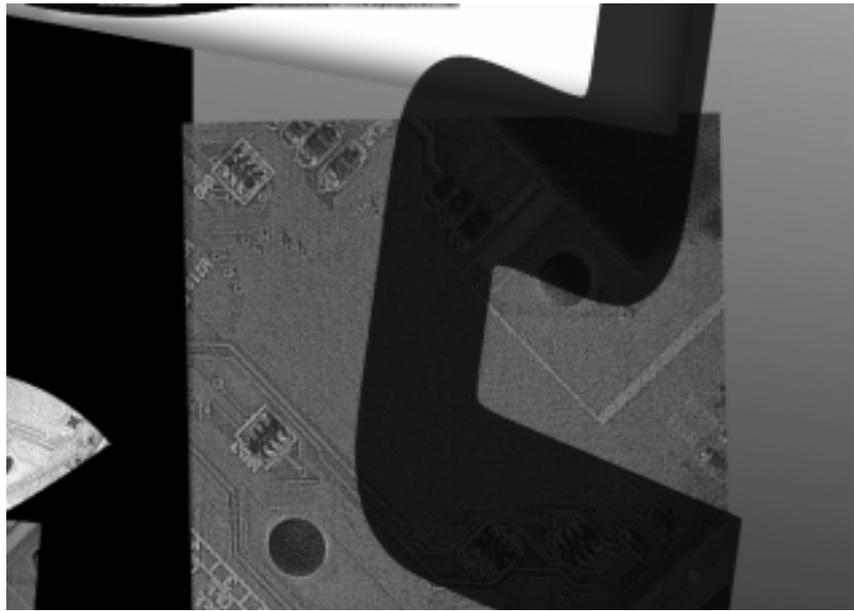
El trabajo de Iyer y Pazgal (2000) presenta un modelo de búsqueda con consumidores heterogéneos para explicar la dispersión de precios en la red, y que se basa en el funcionamiento de los agentes de compra de Internet, instituciones que permiten a los consumidores buscar en muchas tiendas virtuales, y comprar al precio más bajo. Según su modelo, la existencia de estos agentes crea diferenciación en las estrategias de precios de tiendas idénticas inicialmente. En equilibrio, algunas tiendas eligen que sus precios estén a disposición de los consumidores en los agentes de compra, atraídas por el volumen de consumidores que pueden ganar, mientras que otras prefieren quedarse fuera y vender a sus consumidores leales a precios más altos. El primer tipo de tiendas no cobrará un precio fijo, sino que utilizará estrategias mixtas (estrategia de promociones). El modelo genera así dispersión de precios.

Baye y Morgan (2001) explican la dispersión de precios en un modelo en que las empresas tienen costes de anunciar los precios. Estudian la interacción entre el mercado de un producto homogéneo, y el mercado de información de los precios de ese producto, controlado por una empresa. La empresa que controla el mercado de información de precios cobra a las empresas que anuncian sus precios en su página de Internet, y a los consumidores que acceden a dicha información; y maximiza sus beneficios en un equilibrio en el que hay dispersión de precios.

**Dispersión de precios y diferenciación de producto.** Si las tiendas virtuales ofrecen productos diferenciados, los consumidores estarán dispuestos por pagar más por los productos más cercanos a su producto ideal. De esta manera, por ejemplo, Amazon.com puede vender a precios mayores que sus rivales: los consumidores que perciben el producto de Amazon.com como superior (considerando no solo los libros que reciben, sino la rapidez del envío, la gestión de devoluciones, la información sobre los libros,...), estarán dispuestos a pagar un precio mayor por comprar en Amazon.com, y habrá dispersión de precios.

Pan et al. (2001) utilizan 6,739 precios para 581 productos ofrecidos por 105 tiendas virtuales; los productos que consideran incluyen libros, CDs, DVDs, ordenadores, programas de ordenador y productos de electrónica. Identifican las variables clave de la heterogeneidad de los vendedores, que caracterizan en cinco categorías: facilidad de compra, confianza en el funcionamiento de la empresa, información sobre el producto, envío, y política de precios. Concluyen que incluso después de controlar por las características de los vendedores, la dispersión de precios es alta, y que los precios están relacionados con las características, aunque no necesariamente precios mayores implican mejores servicios. Por tanto, aportan evidencia de que la dispersión de precios se debe a diferenciación del producto.

**Dispersión de precios y costes de cambio.** Habrá dispersión de precios si los costes de cambio son elevados, de



manera que los consumidores están dispuestos a soportar precios más altos para no incurrir en los costes de cambio.

Padilla (1992) desarrolla un modelo de dos periodos en el que compiten dos empresas y hay costes de cambio. En su modelo, hay dos tipos de consumidores, los que conocen los precios de ambas empresas, y los que sólo conocen el precio de una; y en el segundo periodo, entran nuevos consumidores. En equilibrio, empresas *ex ante* idénticas cobran precios distintos, y la competencia entre ambas empresas es menos severa cuando aumentan los costes de cambio.

Chen y Hitt (2001) presentan un modelo en que introducen costes de cambio en modelos de diferenciación de producto, tanto vertical como horizontal, y presentan un análisis empírico para el sector de venta de acciones. Concluyen que los costes de cambio predicen dispersión de precios, y en un porcentaje mayor que las diferencias en calidad del producto.

### 3.ª Otras explicaciones a la dispersión de precios

**Dispersión de precios y heterogeneidad de las empresas.** También es posible explicar dispersión de precios en modelos de búsqueda, cuando las

empresas son heterogéneas y tienen distintos costes. Reinganum (1979) es el primer modelo en el que hay dispersión de precios con costes heterogéneos, y Mazón y Pereira (2001) también obtienen dispersión de precios si las empresas virtuales tienen distintos costes. Como argumentamos anteriormente, puede ocurrir que las tiendas virtuales de empresas virtuales puras tengan menores costes que las tiendas virtuales de empresas mixtas, o lo contrario. De momento, los estudios empíricos apuntan a que los precios de las tiendas virtuales de empresas mixtas son mayores que los de empresas que sólo venden en Internet. Si la explicación de la diferencia de precios es diferenciación de costes, apuntaría a que las empresas de nueva creación consiguen menores costes que sus rivales que combinan dos canales de ventas.

Smith (2001) presenta un modelo en el que hay dos tipos de empresas, las dominantes, que son conocidas por los consumidores, y las desconocidas para los consumidores. Hay tres tipos de consumidores, los que sólo conocen el precio de las empresas dominantes, los que además, conocen el precio de una de las desconocidas, y los que buscan en la red utilizando «shopbots» y conocen por tanto todos los precios. En un primer periodo, los vendedores observan las características de la demanda, y en un

segundo periodo eligen precios. El juego se repite en infinitos periodos. En equilibrio, las empresas dominantes mantienen un equilibrio colusivo, y fijan precios mayores que el coste marginal, y las empresas desconocidas eligen precios aleatoriamente. El resultado es que hay dispersión de precios en la red. Las predicciones del modelo son consistentes con una muestra de precios de 24 vendedores virtuales de libros y de 23.744 libros, recogidos en 1999.

### Dispersión de precios y estrategias de distribución.

Carlton y Chevalier (2001) ofrecen otra explicación para la dispersión de precios que se observa en Internet, basada en las estrategias de distribución de los fabricantes. Consideran las decisiones de estos sobre si deben ofrecer sus productos en Internet, y como hacerlo. Si los fabricantes dependen para la distribución y promoción de sus productos de las tiendas físicas, pueden temer que las tiendas virtuales actúen de polizones, disfrutando de los esfuerzos de promoción de las tiendas físicas y vendiendo a precios muy bajos. Esto podría inducir a los fabricantes a limitar las ventas de sus productos en Internet. Examinan los precios de perfumes, reproductores de DVDs y neveras, y concluyen que los fabricantes que limitan la distribución de sus productos en tiendas físicas, también lo hacen en Internet. Por ejemplo, en perfumes, los que se venden con derechos de exclusividad en el mundo físico, tienen un mayor porcentaje de venta en Internet sólo en la página del fabricante, donde los precios que ofrecen son muy altos; o de venta en Internet en las páginas de grandes almacenes, que ofrecen el producto de modo exclusivo.

*Por qué las elasticidades cruzadas de productos de alta y baja calidad ofrecidos por una misma empresa son negativas*

La elasticidad cruzada de un bien con respecto de otro, mide la sensibilidad de la cantidad demandada de un bien ante variaciones en el precio del otro. A priori, cabría pensar que si aumenta el precio de, por ejemplo, los productos de baja calidad ofrecidos por una empresa, los



clientes reaccionarán aumentando la cantidad demandada de productos de alta calidad, que ahora son, en términos relativos, más baratos. Es decir, la elasticidad cruzada de productos de baja y alta calidad sería positiva (si sube el precio de uno de ellos, sube la cantidad demandada del otro), y los economistas diríamos que son bienes sustitutivos.

Pero Ellison y Ellison (2001), como vimos anteriormente, estiman que la elasticidad precio cruzada de productos electrónicos de alta y baja calidad ofrecidos por una misma empresa es negativa, sugiriendo que son bienes complementarios. ¿Cómo se puede explicar esta evidencia? Los autores sugieren que las empresas siguen una estrategia de *producto estrella con pérdidas*, es decir, atraen a los consumidores a su tienda virtual con un producto de baja calidad y buen precio, que sale en las primeras posiciones en los agentes de búsqueda, y estos acaban comprando otros productos con, por ejemplo, garantías y costes de envío razonables, características que no suelen ser fácilmente comparables en los buscadores, o productos que se adaptan mejor a sus necesidades. Por tanto, disminuciones de los precios de productos de baja calidad aumentan la cantidad demandada de productos de alta calidad, es decir, como han estimado los autores, la elasticidad cruzada de ambos productos es negativa.



## CONCLUSIONES Y CONSIDERACIONES FINALES

Sin duda, las tecnologías de Internet, que han permitido la aparición del comercio electrónico como nueva tecnología de distribución al por menor, están teniendo un gran impacto en este sector. Han aparecido nuevas empresas, que utilizan únicamente el comercio electrónico para distribuir sus productos, y los precios están cambiando, tanto en las tiendas físicas como en las virtuales.

Todavía es pronto para evaluar cuál será el impacto en los precios, puesto que los porcentajes de ventas a través de la red sobre el total de ventas son todavía pequeños en la mayoría de los sectores y países, y probablemente tardarán en aumentar. Pero sí que hay evidencia en contra de lo que se pensó inicialmente, de que la aparición de Internet llevaría a mercados perfectamente competitivos. La evidencia señala que con Internet han bajado los precios de algunos bienes y servicios, que los precios son distintos en las tiendas físicas y en las virtuales, y que hay dispersión en los precios de las tiendas virtuales.

¿Es razonable pensar que está dispersión es el resultado de que los mercados todavía están evolucionando y no han alcanzado el equilibrio? Depende del sector que consideremos, pero en general, creemos que no. Como hemos visto, hay estudios que han considerado si la dispersión de precios en tiendas virtuales disminuye a lo largo del tiempo, y concluyen que no. Y como hemos argumentado, hay muchas maneras en que se puede explicar la dispersión de precios. Las empresas tienen incentivos para, por ejemplo, diferenciar sus productos o introducir costes de cambio, y de esa manera frenar la competencia en precios. Y puesto que ofrecerán productos y servicios que aumentarán la disponibilidad a pagar de los consumidores, estos también mejorarán con las nuevas tecnologías, aunque el futuro esté lejano del «mundo feliz» de la competencia perfecta que algunos analistas vaticinaron.

(\*) Ambos autores agradecen la financiación del Contrato MEC-SEC2000-0723-nº 9114.

## NOTAS

(1) Tecnologías que permiten el acceso de clientes a bienes y servicios.

(2) La transacción de productos basada en el procesamiento y transmisión de datos digitalizados entre una red de ordenadores que utilizan un protocolo de transmisión TPC/IP.

(3) Bienes que pueden distribuirse en forma digital, como los programas de ordenador, la música,...

(4) Hay «economías de alcance» si los costes de distribuir a la vez en tiendas físicas y virtuales son menores que la suma de los costes de distribuir en tiendas físicas y los costes de distribuir en tiendas virtuales.

(5) Este ejemplo está desarrollado en Saloner et al. (2000).

(6) Smith et al. (1999), Bakos (2001), Clay et al. (2001a) y Pan et al. (2001) son otros trabajos que ofrecen una panorámica de lo que a ocurrido con los precios al por menor con la introducción del comercio electrónico.

(7) Hay dispersión de precios cuando se venden productos funcionalmente idénticos a distintos precios.

(8) Las empresas son reacias a hacerlo, y además, en muchos casos los clientes tienen que acudir a la compañía de seguros a hacerse, por ejemplo, reconocimientos médicos.

(9) Los «brokers» son agentes que tradicionalmente ofrecen información de la aseguradora a los clientes.

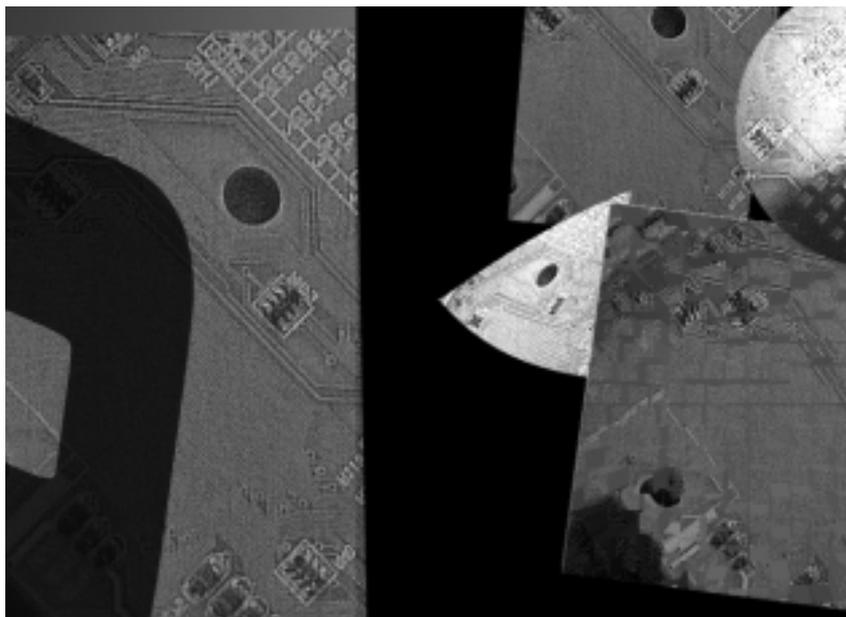
(10) Este es uno de los tres tipos de páginas relacionadas con venta de coches; hay también páginas que sólo ofrecen información, y páginas que ofrecen directamente los coches a un precio fijo.

(11) Es interesante destacar que lo que puede parecer inicialmente una reducción de precios insignificante, del 2%, supone una rebaja importante: \$450.

(12) Este apartado se desarrolla en Mazón y Pereira (1999).

(13) Braveman (1980), Salop y Stiglitz (1976) y Wilde y Schwarz (1979) son referencias de modelos de búsquedas, y MacMillan y Rothschild (1994) ofrece una panorámica del tema. El impacto de la disminución de los costes de búsqueda producida por el comercio electrónico se analiza en Bakos (1997) y Mazón y Pereira (2001).

(14) Para decidir si acepta una oferta o sigue buscando, un comprador compara el coste de buscar en una tienda más con las ganancias esperadas derivadas de la disminución de precio que conseguiría.



(15) Las empresas tienen poder de mercado cuando tienen la capacidad de fijar un precio superior a su coste marginal.

(16) En realidad, la teoría de búsqueda no tiene ninguna predicción sencilla sobre la relación entre el nivel de costes de búsqueda y el nivel de precios. La afirmación que se hace corresponde a un escenario razonable.

(17) Desplazándose a una agencia de viajes, o intentando contactar por teléfono con los hoteles directamente.

(18) Klemperer (1995) es una referencia clásica de modelos de costes de cambio.

(19) Hotelling (1929) es la referencia clásica de un modelo de diferenciación horizontal, en un modelo de localización espacial en una línea; y Salop (1979) propone un modelo de localización en un círculo.

(20) Una tienda hace una oferta introductoria cuando baja el precio al introducir un producto, incluso por debajo del coste, para aumentar el número de consumidores que lo adquieren.

(21) Pereira (2002) considera la relación entre ofertas introductorias y quiebras.

«The Impact of Electronic Commerce on the Retail Brokerage Industry», Working Paper Stern School of Business, New York University.

BAYE, M. R.; MORGAN, J. y SCHOLTEN, P. (2001): «Price Dispersion in the Small and in the Large: Evidence from an Internet Price Comparison Site», Indiana University.

BAYE, M. y MORGAN, J. (2001): «Information Gatekeepers and Competitiveness of Homogeneous Product Markets», *American Economic Review*.

BRAVEMAN, A. (1980): «Consumer Search and Alternative Market Equilibria», *Review of Economic Studies*, 47, 487-502.

BRYNJOLFSSON, E. y SMITH, M. (2000): «Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers», *Management Science*, April, Vol. 46, N.º 4, 563-585.

BROWN, J. R., y GOOLSBEE, A. (2000): «Does the Internet Make Markets More Competitive? Evidence from the Life Insurance Industry», *NBER Working Paper* 7996.

BURDETT, K. y JUDD, K. (1983): «Equilibrium Price Dispersion», *Econometrica*, 51, 955-69.

CARLTON, D. W. y CHEVALIER, J. A. (2001): «Free Riding and Sales Strategies for the Internet», *NBRE Working Paper* 8067.

CHEN, P. y HITT, L. M. (2001): «Measuring the Determinants of Switching Costs: A Study of the On-line Brokerage Industry», Wharton School, University of Pennsylvania.

CLAY, K.; KRISHNAN, R. y SMITH, M. (2001a): «The Great Experiment: Pricing on the Internet», The Heinz School, Carnegie Mellon.

CLAY, K.; KRISHNAN, R. y WOLFF, E. (2001b): «Prices and Price Dispersion on the Web:

## BIBLIOGRAFÍA

BAKOS, J. (1997): «Reducing Buyer Search Cost: Implications for Electronic Marketplaces», *Management Sciences*, 43, 1676-1692.

BAKOS, J. (2001): «The Emerging Landscape for Retail E-Commerce», *Journal of Economic Perspectives*, 15 (1), 68-80.

BAKOS, Y.; LUCAS, H. C.; OH, W.; SIMON, G.; VISWANATHAN, S. y WEBER, B. (2000):

Evidence from the Online Book Industry», *NBRE Working Paper* 8271.

CLAY, K; KRISHNAN, R; WOLFF, E. y FERNANDES, D. (2000): «Retail Strategies on the Web: Price and Non-price Competition in the Online Book Industry», Carnegie Mellon University.

CLEMONS, E. K; HANN I. y HITT, L. M. (1999): «The Nature of Competition in Electronic Markets: An Empirical Investigation of Online Travel Agent Offerings», The Wharton School, University of Pennsylvania.

ELLISON, G. y ELLISON, S. F. (2001): «Search, Obfuscation, and Price Elasticities on the Internet», Working Paper, MIT.

FRIBERG, R; GANSLANDT, M. y SANDOSTRÖM, M. «E-commerce and Prices: Theory and Evidence», *SSE/EFI Working Paper*, series in Economics and Finance, N.º 389.

GULATI, R. y GARINO, J. (2000): «Get the Right Mix of Bricks and Clicks», *Harvard Business Review*, May-June.

HOTELLING, H. (1929): «Stability in Competition», *Economic Journal*, 39: 41-57.

IYER, G. y PAZGAL, A. (2000): «Internet Shopping Agents: Virtual Collocation and Competition», University of California at Berkeley.

KATZ, M. y ROTHFEDER, J. (2000): «Crossing the digital divide: A transition Baedeker», *Strategy y Business*, First Quarter 2000, 26-41.

KLEMPERER, P. (1995): «Competition when Consumers have Switching Costs», *Review of Economic Studies*, 62, 515-39.

KOTLER, P. (1994): *Marketing Management*, 8th ed., Prentice Hall.

MAZÓN, C. y PEREIRA, P. (1999): «Las Empresas Industriales y las Tecnologías de Internet», *Economía Industrial*, 329, 99-108.

MAZÓN, C. y PEREIRA, P. (2001): «Electronic Commerce, Consumer Search and Cost Reduction», *Documento de Trabajo del ICAE*.



MCMILLAN, J. y ROTHSCCHILD, M. (1994): «Search», en *Handbook of Game Theory with Economic Applications*, Vol. 2, editado por Aumann y Hart.

MCMINN, R. (1980): «Search and Market Equilibrium», *Journal of Political Economy*, 88, 308-327.

MORTON, F. S; ZETTELMEYER, F. y RISSO, J. S. (2000): «Internet Car Retailing», *NBER Working Paper* 7961, forthcoming in the *Journal of Industrial Economics*.

PADILLA, J. (1992): «Mixed Pricing in Oligopoly with Consumer Switching Costs», *International Journal of Industrial Organization*, 10, 393-411.

PAN, X; RATCHFORD, B. y SHANKAR, V. (2001): «Why Aren't Prices of the Same Item the Same at Me.com and You.com?: Drivers of Price Dispersion among E-Tailers», Sloan School of Management, MIT.

PEREIRA, P. (2002): «Price Dynamics and Shake-Outs in electronic Markets», *UCIII*.

REINGANUM, J. (1979): «A Simple Model of Equilibrium Price Dispersion», *Journal of Political Economy*, 87, 851-858.

ROTHSCHILD, M. y STIGLITZ, J., (1970), «Increasing Risk: I. A Definition», *Journal of Economic Theory*, 2 (3), 225-243.

SALONER, G; SPENCE, A. M; MCINTYRE, K. y PERLMAN, E. (2000): «Gap.com», Case Number: EC-9 A, Graduate School of Business, Stanford University, Febrero.

SALOP, S. (1979): «Monopolistic Competition with Outside Godds», *The Bell Journal of Economics*, 10:141-56.

SALOP, S. y STIGLITZ, J. (1976): «Bargains and Rip-offs: A Model of Monopolistically Competitive Price Dispersion», *Review of Economic Studies*, 44, 493-510.

SCHMALENSEE, R. (1978): «Entry Deterrence in the Ready-to-Eat Breakfast Cereal Industry», *The Bell Journal of Economics*, 9:305-27.

SMITH, M. D. (2001): «The Law of One Price: Price Dispersion and Parallel Pricing in Internet Markets», H. John Heinz III School of Public Policy and Management, Carnegie Mellon University.

SMITH, M. D; BAILEY, J. y BRYNJOLFSSON, E. (1999): «Understanding Digital Markets: Review and Assessment», Mit Sloan School.

STAHL, D. (1989): «Oligopolistic Pricing with Sequential Consumer Search», *American Economic Review*, 79, 700-12.

TANG, F; LU, D. y HO, H. P. (2000): «Paradox of Online Trading: Evidence and Interpretation», National University of Singapore.

VARIAN, H. (1980): «A Model of Sales», *American Economic Review*, 70, 651-59.

WILDE, L. y SCHWARTZ, A. (1979): «Equilibrium Comparison Shopping», *Review of Economic Studies*, 46, 543-553.