

## Capítulo 3

# **Diseño del Estudio Empírico**

### 3.1. Introducción

En el marco teórico presentado en el anterior capítulo, se comentaban varias hipótesis en pro de una mayor eficiencia de los mercados Internet de venta al por menor, respecto a los correspondientes mercados Convencionales. El planteamiento expuesto justifica dichas hipótesis en base a considerar Internet como un canal con menores costes de búsqueda y con mayor transparencia informativa, lo cual supone un acercamiento al modelo de Competencia de Bertrand.

Una revisión en profundidad de los estudios más relevantes publicados sobre este tema, muestra que aún no existe una evidencia empírica que permita validar las hipótesis teóricas. Entre los estudios realizados, existen resultados contradictorios y distintos comportamientos según que indicador se considere. Además, se observa un distinto nivel de madurez en el desarrollo de los mercados electrónicos, en el ámbito estadounidense y en el ámbito europeo considerado éste en general.

En el caso español se constata el estudio que (Núñez, Lisbona y Dans; 2001) realizaron con datos de la Comunidad Autónoma de Madrid. En éste se compara el precio y la dispersión promedio entre el Canal Convencional y el Canal Internet, en diversos mercados de productos altamente homogéneos. Es el único estudio de este tipo del que hay constancia en el ámbito español.

De acuerdo con la voluntad de consolidar una línea de investigación, centrada en el contexto español, equivalente a la existente en Estados Unidos e iniciada por (Bailey; 1998a y 1998b), se plantea este estudio, centrado en buscar una evidencia empírica de las hipótesis teóricas en el caso del mercado de CDs de música comercial, considerando por lo que respecta al mercado Convencional, los comercios de la ciudad de Barcelona. Las hipótesis planteadas en el primer capítulo expresan los objetivos concretos que se persiguen.

Este capítulo tiene por objetivo formalizar el diseño del estudio empírico que se ha realizado. En los apartados que siguen, se presentarán en detalle los parámetros que caracterizan la investigación, las captaciones de precios realizadas en base a la muestra de discos y comercios, y las consideraciones generales acerca de la metodología estadística utilizada para contrastar las Hipótesis de Investigación planteadas.

### 3.2. Parámetros básicos del Estudio

El objetivo básico de esta investigación, tal y como se citaba en el primer capítulo, es **determinar empíricamente si la eficiencia del mercado Internet de CDs de música Actuales y/o Intemporales difiere de la eficiencia del mercado Convencional de CDs de música Actuales y/o Intemporales en el ámbito de la ciudad de Barcelona.**

Cabe añadir que el objetivo básico presentado se analiza considerando dos nociones de precio distintas, una relativa al Precio en Tienda y otra relativa al Precio Final.

Tomando en consideración dicho objetivo y las nociones de precio tratadas, se deducen que los parámetros de diseño más relevantes son:

- La Delimitación del Mercado.
- Las premisas sobre el perfil del consumidor.
- El ámbito geográfico en relación al mercado Convencional.
- El Intervalo Temporal de captación de datos
- La muestra de Comercios seleccionados
- La muestra de CDs seleccionados
- Los precios observados, tipos de precios y transformación de precios observados en Precios Finales

A continuación se detalla para cada uno de ellos los aspectos más relevantes.

### 3.2.1 Delimitación del mercado

En el primer capítulo se justificaban las razones que indujeron a seleccionar para este estudio el mercado de venta de CDs de música.

La primera de las razones entonces expuestas, hacía referencia a la necesidad de centrar el estudio en un tipo de mercado en concreto, eligiéndose un los mercados minoristas de venta al consumidor final, en contraposición a otros tipos de mercados, como por ejemplo, los mercados intermediarios sectoriales entre empresas (eMarketplace con enfoque Business-To-Business).

En pro de poder aplicar el modelo teórico basado en suponer una mayor eficiencia del Canal Internet, tanto en cuanto éste supone una aproximación al modelo de competencia de Bertrand, se eligió un mercado centrado en un producto altamente homogéneo.

Finalmente se justificó la razón por la cual el estudio se centra en el mercado de CDs de música y no en el de libros. Recuérdese que en éste último había un importante nivel de intervencionismo en el precio.

A nivel complementario, se adjunta algunas cifras sobre el mercado discográfico, publicadas por la Asociación Fonográfica y Videográfica Española. AFYVE es una asociación sin ánimo de lucro, que agrupa a más de 60 productores fonográficos nacionales y multinacionales. Según consta en su página web<sup>31</sup> entre sus actividades destaca *la lucha contra la piratería, la realización de estudios de mercado sobre consumo de música, perfil de los compradores de los diferentes tipos de música, papel que juegan los canales de distribución, y la elaboración de la lista de los discos comentada.*

En su último informe anual (AFYVE; 2004) resume las cifras relativas a España en el año 2003, entre las cuales destaca la distribución de ventas según el tipo de soporte de grabación. En la tabla 3.1 se han transcrito estos datos.

---

<sup>31</sup> <http://www.afyve.com/>

Medios	2002 Miles de unidades (€)	2003 Miles de unidades (€)	2003 Porcentaje
<b>Sencillos</b>	1.962	3.525	0,06%
<b>LPs vinilo</b>	11	12	0,00%
<b>Cassette</b>	2.172	937	0,02%
<b>CD</b>	55.490	50.049	0,91%
<b>Otros</b>	90	176	0,01%
<b>Total:</b>	<b>59.725</b>	<b>54.699</b>	

Según información facilitada por Avispa, Blanco y Negro, BMG, Dial, Discmedi, Dro, Divucsa, Gran Via Musical, EMI, Armonía Mundi Ibérica, Naïve, Open, PDI, Universal, Sony, Vale Music y Warner.

Elaboración Propia.

**Tabla 3.1.** Ventas mercado discográfico según medio de grabación.

Se muestra el nivel de ventas relativo al año 2002 y 2003, según la información facilitada por las compañías que son miembros de AFYVE. Cabe tener en cuenta, que la cifra de mercado facilitada por dichas compañías suponía en el año 2003 el 93% del mercado total español.

Se observa una altísima concentración de las ventas de música, un 91%, en el medio CD, que induce a pensar que en la actualidad este medio sigue siendo el estándar de grabación y comercialización.

El resto de datos que muestra el informe –que no son muchos- son relativos al nivel de ventas por compañía, y son poco significativos respecto al objeto de este estudio.

### 3.2.2 Premisas sobre el perfil del consumidor

Las Hipótesis de Investigación, apuntan todas ellas a, comparar la eficiencia del mercado de CDs de música del Canal Internet con la del Canal Convencional en el ámbito geográfico de Barcelona ciudad. Todos los indicadores de eficiencia que se cuantifican y contrastan se basan en el precio, una variable crucial para el consumidor, y muy significativa respecto a su comportamiento durante el proceso de compra.

En el capítulo 1, apartado 1.3.5, se fijó el marco que concretaba la interpretación del concepto precio. Recuérdese que en términos generales, se consideraban dos nociones de precio distintas, una el *Precio en Tienda* (que ya incluía impuestos), y otra el *Precio Final*, que resultaba de sumar al *Precio*

*en Tienda los Costes de Envío* en el caso del Canal Internet, o los *Costes de Adquisición* en el caso del Canal Convencional.

A fin de estandarizar la comparación de precios, es preciso establecer ciertas premisas o supuestos acerca el comportamiento del consumidor Barcelonés al proceder a la compra de un CD de música. A continuación se comentan cuáles son las premisas y su justificación

- La compra a través de Internet se realiza con la intención de que el producto sea enviado al lugar donde se encuentre el consumidor. A efectos prácticos, esto supone que el consumidor debe asumir como parte del proceso de compra, los Costes de Envío necesarios para recibir el producto, ya sea a través de un envío efectuado por una empresa de privada o por correo certificado.

Este comportamiento se tendrá en cuenta al fijar el cálculo del Precio Final de un CD comprado a través del Canal Internet.

- También respecto a la compra a través de Internet, el consumidor asume cierto tiempo de retraso, y en consecuencia en general, no elegirá comprar en este mercado para poder disponer del producto el mismo día de compra. Este enfoque encaja perfectamente con la idea de comprar en Internet y esperar un poco si resulta más barato, o esperar un poco si no hay prisa y resulta más cómodo.

Con el fin de modelizar más rigurosamente la relación entre Precio Final y Tiempo de Envío, el estudio contemplará distintos escenarios de cálculo de Precios Finales, según distintos niveles de tolerancia en el tiempo de entrega.

- Respecto a la compra en el Canal Convencional y en contraposición al punto anterior, se entiende que el consumidor, en general, asocia la idea de compra convencional con una disponibilidad inmediata.

#### 3.2.3 Ámbito Geográfico

El conjunto de comercios convencionales que se han incluido en la muestra pertenecen exclusivamente a la ciudad de Barcelona<sup>32</sup>, y consecuentemen-

---

<sup>32</sup> Se refiere a Barcelona ciudad, sin considerar las poblaciones del área metropolitana.

te, las conclusiones del estudio son directamente aplicables a los consumidores de dicha ciudad, y también a los de su área metropolitana. Éstos últimos se incluyen al considerar la corta distancia entre sus ciudades de residencia y los comercios de Barcelona ciudad, y más teniendo en cuenta la existencia de la red de transporte público y su sistema de tarifas integrado. Todo ello supone, en su caso, un perfil de consumidor equivalente al ciudadano de Barcelona, con Costes de Adquisición en relación al proceso de compra muy similares.

Como el ámbito geográfico escogido en este estudio es reducido, parece oportuno analizar si los resultados que obtenidos pueden extrapolarse al conjunto de la realidad Catalana. En este sentido se ha efectuado un análisis de la concentración de tiendas convencionales de venta de CDs de música en Barcelona, y de la concentración de su nivel de ventas, respecto al conjunto Catalán. Tanto en cuanto las concentraciones calculadas sean altas, será más viable extender los resultados obtenidos a nivel de Barcelona ciudad, al conjunto de Cataluña.

En este análisis se han consultado dos fuentes de información:

1. **“Cambra Oficial de Comerç Indústria i Navegació de Barcelona” (COCINB)<sup>33</sup>**. A través de esta institución se adquirió una base de datos generada a partir de *la Lista Extensa Dun&Bradstreet España*, después de aplicar criterios de selección tales como: Tiendas de discos, Venta de música, Discos, CDs.. Además de información identificativa de tiendas, el listado aportaba cifras sobre la facturación y el número de trabajadores de cada empresa. La adquisición de datos se realizó en diciembre del 2003.
2. **Guía Telefónica QdQ de Empresas, Profesionales y Particulares de España (QDQ)<sup>34</sup>**. Se trata de una guía accesible desde Internet que puede ser consultada filtrando los datos según una larga lista de actividades. Permite acceder con bastante precisión a los comercios que venden CDs de música, si bien tan solo ofrece información identificativa de la tienda, sin incluir ningún tipo de dato económico. La consulta se realizó en diciembre del 2003.

---

<sup>33</sup> Su dirección web es: <http://www.cambrabcn.es/>

<sup>34</sup> Su dirección web es: <http://www.qdq.com>

Una vez obtenidos los datos se procedió a su revisión y análisis. Se comprobaron los datos de ambas fuentes y se integraron en una única base de datos. En ésta, cada elemento es un comercio concreto, que no una empresa. Consecuentemente, si bajo un mismo nombre existen tres tiendas en tres lugares distintos, en la base de datos aparecen tres comercios.

Se tipificó cada registro según dos nuevos campos, *Origen* y *Ámbito*. Su significado se detalla a continuación.

- Campo **Origen**. Indica de que fuente procede el Comercio
  - El valor *QdQ* indica que el comercio **sólo** aparecía en dicha fuente.
  - El valor *COCINB* indica que el comercio **sólo** aparecía en dicha fuente.
  - El valor *QdQ-COCINB* indica que el comercio aparecía **simultáneamente** en ambas fuentes.
- Campo **Ámbito**. Clasifica los comercios según cinco regiones: *Barcelona Ciudad*<sup>35</sup>, *Barcelona Provincia*, *Girona*, *Lleida* y *Tarragona*, abarcando así el conjunto del territorio Catalán.

En base a estos dos campos, se cuantificó el número de comercios y su concentración respecto a cada ámbito. La tabla 3.2 muestra los resultados obtenidos, mostrando los resultados totales y detallados según el campo *origen*.

Datos	Origen	ÁMBITO					Total General
		Barcelona Ciudad	Barcelona Provincia	Girona	Lleida	Tarragona	
Comercios	QdQ	63	77	26	5	14	185
	COCINB	45	41	14	8	10	118
	COCINB-QdQ	19	8	4	1	1	33
Concentración de Comercios (%)	QdQ	34,05%	41,62%	14,05%	2,70%	7,57%	100%
	COCINB	38,14%	34,75%	11,86%	6,78%	8,47%	100%
	COCINB-QdQ	57,58%	24,24%	12,12%	3,03%	3,03%	100%
<b>Total Comercios</b>		<b>127</b>	<b>126</b>	<b>44</b>	<b>14</b>	<b>25</b>	<b>336</b>
<b>Total Concentración de Comercios</b>		<b>37,80%</b>	<b>37,50%</b>	<b>13,10%</b>	<b>4,17%</b>	<b>7,44%</b>	<b>100%</b>

*Elaboración Propia.*  
**Fuentes:** *Guía Telefónica en Internet de QdQ. Datos 2003*  
*'Cambra Oficial de Comerç Indústria i Navegació de Barcelona'. Datos 2003*

**Tabla 3.2.** Comercios y su concentración por ámbito geográfico, según el origen de datos. Datos 2003.

De los datos que calcula la tabla cabe destacar lo siguiente:

- Se observa una alta concentración (75,30% resultante de sumar 37,80% más 37,50%) en el conjunto de Barcelona considerando simultáneamente la ciudad y su provincia. Este dato varía ligeramente si se considera

<sup>35</sup> Barcelona Ciudad no incluye las poblaciones del área metropolitana.

por separado cada origen de datos: Un 75,68% (34,05% + 41,62%) considerando los comercios que únicamente aparecían en la fuente QdQ. Un 72,88% (38,14% + 34,75%) considerando el origen COCINB. Y un 81,82% considerando los comercios que aparecían en ambas fuentes.

- Barcelona ciudad presenta una concentración similar a la existente en el resto de la provincia, calculándose un 37,80% y un 37,50% respectivamente.

Un análisis similar pero centrado en el total de ventas y su concentración se muestra en la tabla 3.3.

Datos	Origen	AMBITO					Total General
		Barcelona Ciudad	Barcelona Provincia	Girona	Lleida	Tarragona	
Ventas (€)	QdQ	-	-	-	-	-	-
	COCINB	51.377.481 €	17.545.110 €	10.589.091 €	1.673.275 €	2.838.679 €	84.023.636 €
	COCINB-QdQ	85.294.201 €	2.022.462 €	1.133.291 €	514.760 €	300.506 €	89.265.220 €
Concentración de Ventas (%)	QdQ	-	-	-	-	-	-
	COCINB	61,15%	20,88%	12,60%	1,99%	3,38%	100%
	COCINB-QdQ	95,55%	2,27%	1,27%	0,58%	0,34%	100%
<b>Total Ventas</b>		<b>136.671.682 €</b>	<b>19.567.572 €</b>	<b>11.722.382 €</b>	<b>2.188.035 €</b>	<b>3.139.185 €</b>	<b>173.288.856 €</b>
<b>Total Concentración de Ventas</b>		<b>78,87%</b>	<b>11,29%</b>	<b>6,76%</b>	<b>1,26%</b>	<b>1,81%</b>	<b>100%</b>

*Elaboración Propia.*  
**Fuentes:** *Guía Telefónica en Internet de QdQ. Datos 2003*  
*'Cambra Oficial de Comerç Indústria i Navegació de Barcelona'. Datos 2003*

**Tabla 3.3.** Ventas y su concentración por ámbito geográfico, según el origen de datos. Datos 2003.

Si bien en este caso, los resultados también se presentan detallados según el origen de los datos, cabe tener en cuenta que la fuente QdQ no proporcionaba información sobre las ventas. Es por esto que la fila QdQ aparece vacía.

Observar que en términos de facturación, el 78,87% de las ventas se concentran en el ámbito de Barcelona ciudad. Considerando toda el área de Barcelona en conjunto, la cifra alcanza un significativo 90,16%.

Esta elevada concentración –próxima al 80%- de las ventas en la ciudad de Barcelona, y una significativa concentración del número de comercios en las ciudad –próxima al 40%-, inducen a pensar que los resultados obtenidos puedan ser representativos del ámbito Catalán, al menos, en algunos aspectos.

Considérese esta conclusión como una intuición más que una verdad absoluta, especialmente teniendo en cuenta la dificultad en encontrar fuentes de datos exhaustivas, y con campos que permitan filtrar eficazmente las empresas que realmente se dedican a la venta de CDs de música comercial.

### 3.2.4 Intervalo Temporal

En primer lugar, es importante concretar el intervalo temporal en que se procederá a la captación de precios. Si bien se puede conceptualizar el estudio de manera estática, es decir, capturando precios en un único momento, dos razones aconsejan realizar la captación durante un intervalo de tiempo lo suficientemente amplio como para proceder a efectuar varias mediciones de un mismo disco.

La primera de las razones tiene en cuenta que la contrastación del indicador variabilidad requiere el seguimiento temporal de los precios de cada disco, para así calcular el *Número de cambios* de precio y la *Magnitud* promedio de los distintos cambios. Bajo una captación de datos estática sería imposible valorar nada acerca de este indicador.

En segundo lugar debe tenerse en cuenta que un proceso de captura de datos que se repita en el tiempo (por ejemplo cada semana) permite configurar mejor el precio de un disco durante el período analizado. Mejor se refiere a la posibilidad de promediar los precios observados por un mismo disco a lo largo del periodo de captación, y configurar así, un valor representativo del disco durante ese intervalo de tiempo (algo interesante tanto en cuanto el intervalo no sea excesivo). Calculando este valor promedio por semanas es posible plantear métodos de contrastación estadística alternativos, y/o reforzar el modelo ante valores extremos o sesgados que pudieran resultar de la captación puntual de una semana.

El estudio plantea un intervalo temporal de **seis semanas**, siendo realizada una captación en cada una de ellas. La primera semana de captación, identificada por el primer día de la semana, fue la del *24 de mayo del 2004*, y la última fue la del *28 de junio del 2004*. Cada semana se captaban para cada disco de la muestra, su precio en cada una de las tiendas que formaban la muestra del Canal Convencional e Internet.

Cabe tener en cuenta las razones que indujeron a concretar un intervalo de seis semanas. Por un lado, éste es suficientemente amplio como para permitir una comparación significativa de la variabilidad de precios entre ambos canales. Por otro, es compatible con la definición de Disco Actual que considera este estudio, lo cual es importante, dado que no tendría sentido realizar un estudio que se centrase en Discos Actuales, y que por tratar un intervalo temporal excesivamente amplio, en las últimas semanas analizadas los discos ya no pudieran considerarse actuales.

La tabla 3.4 muestra en detalle el calendario de captaciones de precio. Las dos primeras captaciones se efectuaron en sendas semanas de prueba, que sirvieron para ajustar los formularios de captación de datos, anticipar problemas, y verificar la disponibilidad de los discos contemplados. La fila *Días de Captación* se refiere a los días concretos en que se efectuó la captación de precios.

	SPrueba1	SPrueba2	S1	S2	S3	S4	S5	S6
Días de Captación	11.05.2004	18.05.2004	25.05.2004	01.06.2004	08.06.2004	15.06.2004	21.06.2004	29.06.2004
	13.05.2004	20.05.2004	27.05.2004	03.06.2004	11.06.2004	18.06.2004	22.06.2004	01.07.2004

*Elaboración Propia.*

**Tabla 3.4.** *Calendario de Captación de Datos.*

### 3.2.5 Muestra de Comercios

#### 3.2.5.1 Características generales de la Muestra

La captación de precios de CDs supone previamente haber definido una muestra representativa de comercios donde buscarlos. Obviamente, este estudio requiere dos muestras distintas, una representativa del Canal Convencional y otra del Canal Internet.

Las muestras se diseñan teniendo en cuenta la existencia de tres tipos de comercios, siguiendo una clasificación que (Brynjolfsson y Smith; 2000a) ya utilizaba en su estudio:

- *Comercios Internet puros.* Son aquellas tiendas que operan únicamente en el mercado Internet, y que responden a la idea de tienda virtual según la clasificación presentada en el capítulo 1, apartado 1.1. A modo de ejemplo es conocido el caso de Amazon. Es importante destacar, que en adelante, a este tipo de comercios se les denominará bajo el término de **Etiendas**.
- *Comercios Convencionales puros.* Se refiere a las tiendas que únicamente venden en el mercado Convencional. En el caso concreto de este estudio, se trata de comercios situados en Barcelona ciudad, que disponen de un espacio físico al cual el comprador debe desplazarse para comprar. En adelante, a este tipo de comercios se les denominará **Tiendas**.
- *Comercios mixtos.* Se trata de comercios que operan simultáneamente en los dos canales. A efectos prácticos se referirá a un comercio mixto como **Tienda**, al considerar su actividad en el Canal Convencional, y se referirá como **Etienda** al considerar su actividad en el Canal Internet.

Los comercios mixtos se corresponden con el término Click&Mortar, según la clasificación presentada en el capítulo 1, apartado 1.1. Lógicamente, pueden formar parte, tanto de la muestra de comercios del mercado Convencional, como de la muestra del mercado Internet.

En la tabla 3.5 se detalla la composición de las muestras del mercado Convencional y de Internet según el tipo de comercio, que finalmente se han utilizado en este estudio.

Comercios	Muestra mercado Convencional	Muestra mercado Internet
Tiendas	4	-
Mixtos*	4	4
Etiendas	-	4
<b>Total:</b>	<b>8</b>	<b>8</b>

\* Los cuatro comercios mixtos coinciden en ambos mercados, son los mismos

**Tabla 3.5.** Estructura de las muestras de Comercios según tipo de Comercio.

La estructura presentada supone la toma de algunas decisiones de diseño, las cuales es oportuno comentar, que tienen relación con los comercios mixtos y el número total de comercios escogidos.

Respecto a los comercios mixtos, es importante considerar su presencia en la muestra del Canal Internet, tanto en cuanto al ser comercios mixtos tienen presencia física en una tienda en el mercado Convencional. Esto permite anticipar que tienen a su favor el efecto de la marca y el factor confianza, por lo cual es factible pensar que concentren una parte significativa de la compra a través de Internet (Mazón y Pereira; 2001). Esto es aún más relevante si se tiene en cuenta el grado de inmadurez del comercio electrónico en España<sup>36</sup> (n-economía; 2004), lo cual refuerza dicha conducta.

Por otro lado, se ha forzado de manera premeditada que los 4 comercios mixtos que conforman la muestra del mercado Convencional sean los mismos que los que conforman la muestra del mercado Internet. Hacerlo de esta manera permite comparar los precios que un comercio mixto aplica en cada canal, lo cual puede ser representativo de su grado de madurez en cuanto a su participación en el Canal Internet.

En este sentido cabe tener en cuenta que en el ámbito estadounidense son minoría los comercios mixtos que fijan el mismo precio en ambos mercados

---

<sup>36</sup> Pueden consultarse indicadores representativos de esta situación en el informe mensual de n-economía. ([www.n-economia.com](http://www.n-economia.com)).

(Brynjolfsson y Smith; 2000a), lo cual en términos generales, induce a pensar en un mayor grado de madurez de las estrategias competitivas en los mercados electrónicos. Como se verá en este estudio, en el caso español, todas las empresas mixtas afirman que aplican la misma estrategia de precios en ambos canales, si bien estadísticamente se demuestra que esto es cierto en dos de ellas, mientras que en el resto los resultados varían según qué tipo de disco se considere. Ciertamente, la tendencia es que apliquen los mismos precios, lo cual se interpreta como un signo de bajo grado de madurez en las políticas aplicadas al canal Internet.

Por lo que respecta al número total de comercios incluidos en cada una de las muestras (ocho), es oportuno comentar en primer lugar, que es similar al utilizado en diversos estudios citados en estado del arte, tales como (Brynjolfsson y Smith; 2000a) y (Clay, Krishnan, Wolf y Fernández; 2000), a título de ejemplo.

En segundo lugar comentar que este número es significativo respecto al universo de comercios en cada universo.

En el caso Convencional, según las fuentes consultadas y una vez aplicados los filtros correspondientes, se constatan 79 comercios según la fuente QdQ, o 49 según la fuente COCINB. En el siguiente apartado se comentará con mayor detalle la procedencia de estas cifras, a la vez que se justificará que éstas suponen una cota superior, en tanto en cuanto, los campos de las bases de datos implican filtros relativamente genéricos. Así pues, el universo de comercios escogido es muy probablemente, superior al 10%.

En el caso Internet, teniendo en cuenta la conveniencia de matizar el factor de globalidad, tal y como se explicará en el apartado 3.2.5.3, y la madurez del mercado electrónico en España, es un número bastante significativo con respecto al mercado que se está caracterizando.

El proceso seguido para identificar los comercios que conforman las dos muestras se explica detalladamente a continuación

#### 3.2.5.2 Muestra de Comercios del Canal Convencional

Según se ha comentado en el apartado 3.2.3, se ha fijado la ciudad de Barcelona como ámbito geográfico del estudio. Asimismo, se consultaron dos fuentes de datos para aproximar qué comercios había en Cataluña que pu-

dieran vender CDs de música, y en que medida los comercios y sus ventas se concentraban en Barcelona ciudad.

Las fuentes entonces consultas, la '*Cambra Oficial de Comerç Indústria i Navegació de Barcelona*' (COCINB) y la *guía QdQ* (QdQ), suponen también, una aproximación al universo de comercios que venden CDs en Barcelona.

Por lo que respecta a la base de datos COCINB, ésta muestra un total de 49 empresas, una vez filtrada según el ámbito de *Barcelona Ciudad* y la actividad codificada con el número 5733 (*Instrumentos y equipos musicales, discos*). Cabe destacar algunas consideraciones importantes sobre este resultado:

- El filtro aplicado agrupa empresas cuya actividad es textualmente: '*instrumentos y equipos musicales, discos*'. En consecuencia, y así se comprobó en algunos casos, algunas de las empresas/comercios que aparecen sólo venden al por mayor, o bien venden instrumentos de música y no discos de música.
- Destacar también, que a pesar de incluir un código de actividad (el 5311) para los grandes almacenes, no aparece *El Corte Inglés*, un gran almacén significativo en Barcelona. Si bien es posible que no pueda catalogarse a *Fnac* como un gran almacén, es oportuno destacar que tampoco esta conocida empresa que vende CDs y que tiene varias tiendas en Barcelona aparece en esta base de datos.

En consecuencia, se intuye que el número real de tiendas de música en la ciudad sea inferior, si bien sería necesario añadir casos particulares y no por eso poco significativos, como son *El Corte Inglés* y *Fnac*.

Por lo que respecta a la base de datos QdQ, ésta muestra un total de 79 empresas una vez filtradas según *Barcelona ciudad* y la actividad *discos*. También es este caso son necesarias algunas observaciones en relación a la obtención de este resultado:

- El criterio aplicado (actividad discos) no es lo suficientemente concreto como para que la base de datos muestre únicamente tiendas dedicadas principalmente a vender CDs. Se constata dicha ambigüedad al detectar en la base de datos empresas cuya actividad es la de mayorista.
- Respecto a casos concretos, QdQ lista las tiendas de *Fnac* pero no las de *El Corte Inglés*.

Como se ha constatado, determinar con exactitud el universo de comercios que se dedica a la venta de discos comerciales de música en Barcelona resulta complicado, en vista de la falta de campos que permitan filtrar con precisión las empresas. Tan solo un comentario a mi entender ilustrativo de la problemática. Las tiendas que venden libros, se llaman librerías, pero las tiendas que venden música no se llaman de ninguna manera, esto tan obvio, dificulta la búsqueda de información. Los problemas son múltiples, he aquí una pequeña lista:

- Dificultades por la amplitud del tipo de comercio. Además de comercios en los que la actividad básica sea la venta de CDs comerciales de música, este producto también se vende en grandes almacenes, supermercados, y en algunas librerías o quioscos, como es típico de las estaciones de tren. En muchos de estos casos, el volumen de ventas y de stock es muy reducido, y no deberían ser consideradas en referencia significativa de este mercado. En las bases de datos consultadas, es posible que incluyan algunos de estos casos.
- Dificultades por la especialización en géneros musicales. Algunas tiendas de música se especializan en géneros concretos, como el Jazz, el flamenco, etc. Con toda seguridad, así se ha comprobado, algunas de las empresas/comercios listadas se especializan en un género, y no deberían tenerse en cuenta al confeccionar las muestras de comercios, dado que en este estudio la muestra de CDs incluye diversos géneros.

Si bien es obvio que las fuentes consultadas muestran un universo de empresas que va más allá del universo buscado, parece claro que éste está incluido en los listados. En otras palabras, se han detectado la gran mayoría de comercios que interesan, si bien no se sabe cuales de ellos en concreto son.

En pro de concretar la muestra de tiendas convencionales, se ha optado por identificar las tiendas intersección de las dos fuentes, es decir, aquellas que aparecen en ambas consultas. Efectuada la intersección aparecen en Barcelona un total de 15 comercios/empresas. Si bien este proceso puede inducir a errores conceptuales en el sentido de eliminar un comercio válido o bien incluir uno no válido, desde un punto de vista estadístico puede entenderse como una semilla de aleatoriedad, con lo cual es factible suponer, que aquellos comercios descartados lo han sido por el azar.

A los 15 comercios resultantes de la intersección, se le añaden las distintas tiendas que *El Corte Inglés* y *Fnac* tienen en Barcelona y que venden discos, resultando un total de 20 comercios.

Tomando como punto de partida estos 20 comercios, se concretó la muestra final de comercios Convencionales, aplicando el proceso que se detalla a continuación, estructurado en fases.

**1. Se tipifican los comercios según el tipo de comercio**, es decir, se clasifican como Tiendas (comercios convencionales puros) o Mixtas (comercios convencionales y de Internet).

Conviene aclarar que algunos comercios que tenían una web y que a priori permitían la venta a través de Internet se han considerado puros, al constatare una alta inmadurez en el canal. Inmadurez se refiere a disponer de un stock muy bajo, detectar errores en la visualización de las páginas web que impedían ejecutar normalmente el proceso de compra, y otras deficiencias parecidas.

**2. Se tipifican los comercios según el distrito donde están situados.** El distrito es importante, tanto en cuanto, se desea configurar una muestra significativa de la ciudad de Barcelona, y en consecuencia, ésta debería abarcar el mayor número posible de distritos.

**3. Se verifica la validez de cada uno de los comercios.** Se controla que realmente la actividad principal es la de vender discos comerciales de música, y que la tienda no está especializada en un género concreto. También se pretende detectar casos anómalos, que pudieran afectar los resultados. Por ejemplo, se valora negativamente los comercios de *Crystal Music* al ser una cadena que opera tan solo en los aeropuertos y temer que sus precios sufran un comportamiento particular, dada su localización.

Tras aplicar este proceso se invalidan tres tiendas por ser muy especializadas, dos más por trabajar al por mayor, una más por vender instrumentos de música, y finalmente, como ya se ha avanzado, otra por ser una cadena que únicamente vende en aeropuertos. Los datos de las trece tiendas supervivientes se muestra tabla 3.6, ordenadas por Tipo de Comercio y distrito.

Comercio	Distrito	Tipo de Comercio (Puro / Mixto)	Validez
Kebra Disc, S.C.P.	01-Ciutat Vella	Comercio Puro Web muy problemática y catálogo limitado	Si
Discos Tesla	01-Ciutat Vella	Comercio Puro Plataforma primitiva y bajo stock	Si
Discos Revolver	01-Ciutat Vella	Comercio Puro Compras sólo contra-reembolso	Si
Discorama Vallejo	08-Nou Barris	Comercio Puro Plataforma Internet primitiva, con errores y bajo stock	Si
Music World	02-Eixample	Comercio Puro	Si
Discos Grock	03-Sants-Montjuïc	Comercio Puro	Si
Discos Castello, S.A.	01-Ciutat Vella	Comercio Mixto	Si
El Corte Inglés. Pl. Catalunya	02-Eixample	Comercio Mixto	Si
Fnac. Catalunya	02-Eixample	Comercio Mixto	Si
Gong Discos, S.A.	02-Eixample	Comercio Mixto	Si
El Corte Inglés. Diagonal	04-Les corts	Comercio Mixto	Si
Fnac. Illa	04-Les corts	Comercio Mixto	Si
Fnac. Diagonal Mar	10-San Martí	Comercio Mixto	Si
<b>Comercios Convencionales candidatos a formar parte de la muestra del canal Convencional</b>			
<i>Elaboración propia.</i>			

**Tabla 3.6.** Estructura de las muestras de Comercios según tipo de Comercio.

**4. Se concreta una muestra preliminar** candidata a ser la muestra definitiva de comercios convencionales. Este proceso se realiza teniendo en cuenta la estructura prevista para la muestra (4 tiendas puras y 4 tiendas mixtas), y la voluntad de incluir el máximo número posible de distritos.

Respecto a los comercios puros la resolución era clara. Las seis opciones sólo implicaban a cuatro distritos, y por ello tan solo era necesario elegir directamente los representantes únicos de un distrito, y de las tres tiendas del distrito 'Ciutat Vella', elegir una al azar. Los comercios que finalmente se seleccionaron fueron *discos Tesla*, *Discorama Vallejo*, *Music World* y *Discos Grock*, implicando a los distritos, 'Ciutat Vella', 'Nou Barris', 'Eixample' y 'Sants-Montjuïc' respectivamente.

Respecto a los comercios mixtos se daba una situación igual de sencilla. Implicaban a 4 distritos, y en dos de ellos la selección fue automática. A continuación no fue necesario ningún proceso aleatorio, dado que bajo los criterios de no repetir tiendas de una misma empresa, la selección era obvia. Los comercios mixtos elegidos fueron: *Fnac-Diagonal Mar*, *Discos Castelló*, *El Corte Inglés-Diagonal* y *Gong discos*, implicando a los distritos 'Sant Martí', 'Ciutat Vella', 'Eixample' y 'Les Corts', respectivamente.

**5. Se procede a ejecutar un proceso de confirmación del comercio.** Entre las tareas realizadas en esta fase destacar la comprobación de la disponibilidad de cada tienda en relación a la muestra de discos, que paralelamente se había configurado. Por otra parte, en algunos casos fue necesario informar de la existencia del estudio, y solicitar autorización y colaboración a los responsables del comercio.

Para proceder a la comprobación de la disponibilidad de discos en cada una de las tiendas de la muestra preliminar, se realizó una simulación de captación de datos durante las dos semanas previas al inicio real del estudio<sup>37</sup>. Las conclusiones resultantes se resumen a continuación:

- En ninguna tienda había problemas de disponibilidad de Discos Actuales, en general se constata de un 80% a un 100% de disponibilidad.
- Respecto a los Discos Intemporales se constata una baja disponibilidad en tiendas convencionales puras, es decir, en discos Grock y discorama Vallejo. Estos problemas se atenuaron parcialmente reajustando los discos seleccionados, lo cual supone para las tiendas afectadas pasar de 1 a 3 discos en un caso, y de 1 a 4 discos en el otro. Estas cifras, 3 y 4 discos, se mantendrán constantes hasta el final del estudio.
- Dado que los comercios mixtos formarán parte simultáneamente de las dos muestras, la del Canal Convencional y la del Canal Internet, se preguntó a sus encargados y/o responsables por la política de precios que seguían en cada mercado.

A priori, todos los comercios mixtos aseguraban mantener los mismos precios en ambos mercados, y aquellos que tenían varias tiendas en la ciudad, aseguraban que el precio era el mismo en todas ellas. La captación de datos se realizó con independencia de esta información, es decir, se captaron los precios en cada mercado, independientemente de que en teoría fueran los mismos. También se verificó si los precios eran los mismos en todas las tiendas convencionales de un mismo comercio.

Realizadas las dos comprobaciones, puede afirmarse que:

- En general, las tiendas mixtas mantienen los mismos precios en ambos mercados, si bien existen diferencias demostrables estadísticamente en dos de los comercios. En el anexo 5 puede consultar la demostración estadística en pro de comprobar este aspecto. También cabe tener en cuenta que el Capítulo 6, dedicado a las conclusiones, se realizan las consideraciones oportunas al respecto.

---

<sup>37</sup> Consultar la tabla 3.4 en el apartado 3.2.4 para obtener más detalles sobre el calendario de la captación de datos.

- En general, los comercios que tienen varias tiendas en la ciudad mantienen precios similares, si bien también existen diferencias puntuales en algunos discos.

Estas conclusiones contrastan con la evidencia empírica que suponen los estudios enmarcados en el ámbito estadounidense –citados en el capítulo 2 al presentar el estado del arte–, de los cuales se deduce que una mayor madurez del mercado Internet implica políticas de precios propias del Canal Internet (Brynjolfsson y Smith; 2000a). Así pues, estas conclusiones serían compatibles con el bajo nivel de madurez del Canal Internet en España.

Siguiendo con las actividades realizadas en la fase cinco, y en relación a la necesidad de informar y pedir autorización a los comercios seleccionados, cabe realizar las siguientes consideraciones:

- En las grandes superficies o tiendas grandes, la captación de datos pasaba inadvertida, o bien no suponía ningún tipo de objeciones. En consecuencia, en *el Corte Inglés* y *Fnac*, la captación se realizó sin anunciar el estudio. Este sistema implicaba una absoluta independencia, lo cual era positivo, si bien suponía un alto coste temporal durante las primeras semanas.
- En el resto de tiendas, el espacio era más reducido y el trato más personal, con lo cual era imposible pasar desapercibido. Lógicamente, se procedió a informar personalmente de la existencia del estudio, y se entregó una carta informativa –adjuntada en el anexo 2–, que detallaba el intervalo temporal de la captación, formalizaba el compromiso de no comparar explícitamente precios entre tiendas, y prometía entregar un breve informe del estudio cuando éste finalizase.

En general, todos los responsables de los comercios afectados accedieron sin problemas a participar, y colaboraron positivamente facilitando la búsqueda de los discos. A pesar de ello, la persona encargada de la captación tenía instrucciones precisas de sólo apuntar los precios cuando tenía la seguridad que los discos estaban en stock y cuando viera impreso el precio en su carcasa.

Tan solo una tienda, *Music World*, no accedió a la realización del estudio. A pesar de que se insistió en la medida de lo posible, no quiso participar. El problema se resolvió sustituyendo dicha tienda por otra. Al proceder a su sustitución, se procuró incorporar una tienda localizada en un distrito distinto a los ya implicados, para así abarcar hasta un total de 7 distritos. La

tienda escogida fue *Disco 100*, una tienda aportada por la fuente QdQ, situada en el distrito de 'Gràcia' y que es bastante conocida entre los aficionados a la música de Barcelona. Los responsables de la tienda accedieron gustosamente a colaborar.

Tras la realización de cada una de las fases descritas, se definió la muestra definitiva de comercios de CDs de música del mercado Convencional de Barcelona. La tabla 3.7 muestra los datos de los comercios finalmente elegidos.

<b>Comercios Convencionales Puros (Tiendas)</b>			
<b>Comercio</b>	<b>Dirección</b>	<b>Distrito</b>	<b>Fuente</b>
Discos Tesla	Tallers, 3	01-Ciutat Vella	COCINB-QdQ
Discos Grock	Consell de Cent, 4	03-Sants-Montjuïc	COCINB-QdQ
Disco 100	Escorial, 33	06-Gràcia	QdQ
Discorama Vallejo	Paseo Verdun, 24	08- Nou Barris	COCINB-QdQ
<b>Comercios Mixtos: Tiendas</b>			
<b>Comercio</b>	<b>Dirección</b>	<b>Distrito</b>	<b>Fuente</b>
Discos Castelló	Tallers, 79	01-Ciutat Vella	COCINB-QdQ
Gong Discos	Consejo de ciento, 343	02-Eixample	COCINB-QdQ
El Corte Ingles	Av. Diagonal, 617	04-Les corts	Propia
Fnac	Avenida diagonal, 3-35	10-San Martí	QdQ
<b>Fuentes:</b>	COCINB: Cambra de Comerç de Barcelona QdQ: Guía Telefónica en Internet de QdQ.		
<i>Elaboración Propia.</i>			

**Tabla 3.7.** Muestra Definitiva de Comercios del Canal Convencional.

### 3.2.5.3 Muestra de Comercios del Canal Internet

Los cuatro comercios mixtos seleccionados para la muestra del Canal Convencional deben ser incluidos en la muestra del Canal Internet, de acuerdo con la estructura global de la muestra de comercios anteriormente expuesta.

Consecuentemente, queda pendiente para completar la muestra de comercios Internet la inclusión de 4 comercios puros de Internet o Etiendas -según la terminología usada en este estudio-.

Si determinar el universo de comercios que venden CDs de música comercial en el Canal Convencional fue difícil, debido a la falta de bases de datos con campos óptimos para su filtraje, en este caso cabe añadir la inmadurez en el desarrollo del comercio electrónico en España, que implica que no existan datos ni cifras oficiales relativos a las empresas que operan en este canal.

En relación al universo de comercios que venden a través de Internet debe tenerse en cuenta que Internet es un mercado global por definición, y consecuentemente, la muestra de Tiendas debería reflejar este hecho, pero tomando las debidas precauciones. Por ello, cabe considerar la problemática asociada a los Costes de Envío que implica la compra en el Canal Internet, y también del impacto del cambio de divisa.

Así pues, el factor de globalidad no supone más problemas que el cambio de divisa, en tanto en cuanto, la comparación de precios se realiza según el Precio en Tienda (con impuestos si se aplican). No ocurre así en el caso de la comparación de precios en base al Precio Final, ya que en este caso juegan un papel esencial los Costes de Envío asociados a la compra en el Canal Internet.

Un ejemplo ilustrativo de esta problemática puede desarrollarse en el contexto de la tienda virtual Amazon. La compra en Amazon no es la misma según se realice en el Amazon de Estados Unidos ([www.amazon.com](http://www.amazon.com)), el Amazon de Inglaterra ([www.amazon.co.uk](http://www.amazon.co.uk)), o el Amazon de Francia ([www.amazon.fr](http://www.amazon.fr)). Por ejemplo, en Amazon.USA no se imputan impuestos, con lo cual los Precios en Tienda pueden ser ventajosos, más allá de las implicaciones del cambio de moneda. El problema aparece al considerar los Costes de Envío.

<b>Compra del Álbum: <i>Born To Run</i> de Bruce Springsteen</b>					
<b>Fecha de compra: 29/04/2004</b>					
<b>Comercio</b>	<b>Precio Tienda</b>	<b>Moneda</b>	<b>Ratio conversión*</b>	<b>Precio Tienda (€)</b>	
<b>Amazon.USA</b>	\$12,99	Dólar	0,845	10,98 €	
<b>Amazon.FR</b>	16,32 €	Euro	1	16,32 €	
<b>Amazon.UK</b>	£8,97	Libra	1,4975	13,43 €	
* Ratio Conversión moneda calculado a día 29/04/2004					
<b>Comercio</b>	<b>Precio Tienda (€)</b>	<b>Costes envío Urgencia 1*</b>	<b>Costes envío Urgencia 2*</b>	<b>Precio Final Urgencia 1**</b>	<b>Precio Final Urgencia 2***</b>
<b>Amazon.USA</b>	<b>10,98 €</b>	23,64 €	8,86 €	34,62 €	19,83 €
<b>Amazon.FR</b>	<b>16,32 €</b>	13,57 €	7,02 €	<b>29,89 €</b>	23,34 €
<b>Amazon.UK</b>	<b>13,43 €</b>	21,68 €	3,26 €	35,12 €	<b>16,70 €</b>
** Urgencia 1: Tiempo de envío de 1 a 3 días					
*** Urgencia 2: Tiempo de envío de 4 a 10 días					
<i>Elaboración propia.</i>					

**Tabla 3.8.** Compra de un CD en distintos Amazon. Comparativa de Precios Finales según la imputación de los Costes de Envío.

Considérese la comparativa de precios que muestra la tabla 3.8, en la cual se comparan los Precios Finales de comprar el CD *Born To Run* de *Bruce Springsteen* en los tres Amazon citados.

Se observa que el Precio en Tienda es ampliamente más barato en Amazon.USA, pero si la compra se realiza con un envío urgente (Urgencia 1), el Precio Final es claramente más barato en Amazon.Fr. Y si el tiempo de envío se fija entre 4 y 10 días (urgencia 2), la compra resulta más barata en Amazon.UK.

El ejemplo muestra la importancia de los Costes de Envío. Así por ejemplo, en el caso de envíos urgentes, tanto Amazon.UK como Amazon.USA tienen unos Costes de Envío altísimos, que posiblemente casi siempre impliquen pagar más que comprando en Amazon.FR.

Consecuentemente los Costes de Envío, especialmente los intercontinentales, suponen hoy por hoy un elemento de rigidez competitiva, que pueden convertir un mercado muy competitivo en un mercado sistemáticamente más caro, para el que compra desde otros países.

Considerando la problemática asociada a los Costes de Envío intercontinentales, **se fija como criterio a tener en cuenta al diseñar la muestra de Etiendas del mercado Internet, evitar la inclusión de Etiendas de origen intercontinental**. Si bien este filtro pudiera parecer excesivo, en tanto en cuanto elimina Etiendas importantes de Estados Unidos como Amazon, y en consecuencia contradice la noción de globalidad, este problema puede ser resuelto incorporando a la muestra, la filial de Amazon francesa. Ésta responde al modelo global de Amazon, supone el mismo efecto marca que su filial americana, y opera con unos Costes de Envío que, desde el punto de vista del consumidor Español, son comparables con los asociados a Etiendas de origen europeo e incluso nacional.

Asimismo, la inclusión directa de Amazon en la muestra de comercios de Internet, es casi obligada, dada la gran popularidad de este modelo de negocio, y la percepción generalizada de que supone un ejemplo de empresa Internet que funciona.

Para identificar las tres Etiendas pendientes, se ha procedido a una búsqueda a través de Internet, accediendo a los directorios de los buscadores/portales más conocidos, y a directorios procedentes de Web particulares vinculadas con el sector de la música. La tabla 3.9 muestra el detalle de las fuentes consultadas.

Fuente	Link	Criterio de búsqueda / Mapa en Web
Directorio de Altavista.es:	<a href="http://es.altavista.com/dir/default">http://es.altavista.com/dir/default</a>	World > Español > Compras > Música, video y DVD
Directorio de Google.es:	<a href="http://www.google.es/dirhp">http://www.google.es/dirhp</a>	World > Español > Compras > Música, video y DVD > Música
Directorio de Yahoo.es:	<a href="http://es.dir.yahoo.com">http://es.dir.yahoo.com</a>	Directorio > Economía y negocios > Productos y servicios para el consumidor > Música > Tiendas de discos > Venta en línea
Directorio recomendaciones de Diario Directo:	<a href="http://old.diariodirecto.com/dir/consumo_discos.html">http://old.diariodirecto.com/dir/consumo_discos.html</a>	Portada > Directorio > Consumo Discos
<i>Elaboración propia.</i>		

**Tabla 3.9.** Directorios de Internet consultados para la aproximación de Etiquetas Europeas del mercado Internet de CDs de música.

Según muestra la tabla, finalmente se tuvieron en cuenta los directorios de la filial española de los buscadores *Altavista*, *Google*, *Yahoo*, y un directorio alternativo perteneciente a *Diario Directo*. Los tres primeros se justifican por su reconocida importancia, tanto en cuanto son buscadores muy usados. *Diario Directo* es un periódico virtual que dispone de un directorio orientado muy específicamente al mercado de tiendas de música. Una vez analizada la información que aporta, se constata que es un buen complemento a los datos aportados por los buscadores tradicionales.

A continuación se detallan las fases del procedimiento seguido para determinar la muestra definitiva de comercios del Canal Internet.

**1. Creación de una base de datos integrada.** Se integraron y normalizaron los resultados de cada directorio en una única base de datos, generándose un total de 56 registros<sup>38</sup>.

**2. Comprobación de la validez de los registros.** El proceso se efectuó accediendo a la web de cada Etiqueta que aparecía en la base de datos. Se marcaron como válidas ocho Etiquetas, descartándose el resto por distintos motivos. En concreto, diecisiete Etiquetas eran excesivamente especializadas, dieciséis referencias apuntaban a direcciones que no funcionaban, ocho se dedicaban a actividades relacionadas con el sector musical pero no a la venta de discos, cuatro tenían un stock muy limitado, dos eran tiendas ya marcadas como mixtas, y finalmente, una operaba como intermediario, agregando la oferta de múltiples tiendas, hecho que encarecía sus precios de manera significativa.

En la tabla 3.10, que resume las Etiquetas candidatas a ser seleccionadas, se constata que todas ellas sirven el producto en un ámbito global, más allá del país del cual la empresa es originaria.

---

<sup>38</sup> Sin contar con la referencia a la filial francesa de Amazon.

E-Tienda	Link	Nacionalidad	Ámbito de Venta
Discopolis	<a href="http://www.discopolis.com/">http://www.discopolis.com/</a>	España	Internacional
Amazon.USA	<a href="http://www.amazon.fr">www.amazon.fr</a>	Intercontinental. USA	Internacional
DiscoWeb	<a href="http://www.discoweb.com/">http://www.discoweb.com/</a>	España	Internacional
Cd quest	<a href="http://www.cdquest.com/">http://www.cdquest.com/</a>	Intercontinental. USA	Internacional
Cd world (hoy Coconuts Music-Movies)	<a href="http://www.cdworld.com/">http://www.cdworld.com/</a> <a href="https://secure.coconuts.com">https://secure.coconuts.com</a>	Intercontinental. USA	Internacional
Mix Up	<a href="http://www.mixup.com.mx/">http://www.mixup.com.mx/</a>	Inrecontinental. México	Internacional
Sweetdisc	<a href="http://www.sweetdisc.com">http://www.sweetdisc.com</a>	España	Internacional
World wide music	<a href="http://worldwidemusic.com/">http://worldwidemusic.com/</a>	Intercontinental. USA	Internacional
<b>Fuentes:</b> Directorio de Altavista España, Google España, Yahoo España. Mayo 2004 Directorio de Diario Directo. Mayo 2004 <i>Elaboración Propia.</i>			

**Tabla 3.10.** Directorios de Internet consultados para la aproximación de Etendas Europeas del mercado Internet de CDs de música.

**3. Procedimiento de selección de las Etendas.** Se procede a eliminar las cinco candidatas intercontinentales, a excepción de Amazon que es sustituida por su filial francesa, en coherencia con lo comentado anteriormente. A continuación se completa la muestra con las tres Etendas de origen español.

Con las 4 tiendas mixtas ya seleccionadas para la muestra de comercios convencionales, más las cuatro Etendas indicadas (*Amazon.Fr*, *Sweetdisc*, *Discopolis* y *Discoweb*) se formaliza la muestra preliminar de comercios Internet.

**4. Confirmación de las Etendas.** Como paso previo a la confirmación de la muestra resultante, se realizó una simulación de la captación de datos para anticipar y solucionar posibles problemas.

De igual modo a lo realizado con los comercios convencionales, la simulación se realizó durante las dos semanas de prueba prevista antes del inicio previsto para la captación de datos. Las conclusiones más importantes resultantes de la simulación se resumen a continuación:

- Todas las Etendas, puras o mixtas, mostraron un alto nivel de disponibilidad. Tan solo comentar el caso de Amazon.Fr, que respecto a los Discos Actuales su nivel de disponibilidad se situaba ligeramente por debajo en relación al resto de las Etendas. Probablemente este fenómeno se

deba a que los discos que son actualidad en España en un momento dado, no coincidan plenamente con los discos que son de Actualidad a nivel internacional, y más específicamente en Francia.

- Al igual que en el caso de los comercios del mercado Convencional, los Discos Intemporales mostraban una mayor problemática en cuanto a disponibilidad, si bien ésta era mucho más alta que en el caso de tiendas convencionales, y ninguna tienda bajaba del 70% en cuanto a los discos disponibles.

<b>Comercios Mixtos: Etiendas</b>		
<b>Comercio</b>	<b>Web</b>	
Discos Castelló	<a href="http://www.discoscastello.es">Http://www.discoscastello.es</a>	
Gong Discos	<a href="http://www.gongdiscos.com">Http://www.gongdiscos.com</a>	
El Corte Ingles	<a href="http://comun.elcorteingles.es/cda/musica/home">http://comun.elcorteingles.es/cda/musica/home</a>	
Fnac	<a href="http://www.fnac.es">http://www.fnac.es</a>	
<b>Comercios Internet Puros (E-Tiendas)</b>		
<b>Comercio</b>	<b>Web</b>	<b>Fuente</b>
Discopolis	<a href="http://www.discopolis.com">http://www.discopolis.com</a>	Altavista - Yahoo - DD
Amazon.fr	<a href="http://www.amazon.fr">http://www.amazon.fr</a>	Yahoo - DD
Sweetdisc	<a href="http://www.sweetdisc.com">http://www.sweetdisc.com</a>	Google - Yahoo
Discoweb	<a href="http://www.discoweb.com">http://www.discoweb.com</a>	Google - Yahoo
<b>Fuentes:</b>	<i>Directorio de Altavista España, Google España, Yahoo España. Mayo 2004</i> <i>Directorio de Diario Directo. Mayo 2004</i>	
<i>Elaboración Propia.</i>		

**Tabla 3.11.** Muestra Definitiva de Comercios del Canal Internet.

Así pues, y en vista de no constatar problemas significativos en cuanto a la disponibilidad de los discos en los comercios que constituían la muestra preliminar, se confirma ésta como la muestra definitiva de comercios de Internet. En la tabla 3.11 se observa en detalle los comercios que conforman la muestra.

#### 3.2.5.4 Codificación de los comercios

Los indicadores de eficiencia que calcula este estudio se basan en los precios de los CDs vendidos por los comercios seleccionados. Obviamente, el precio es un dato estratégico para los comercios, y en consecuencia, los datos de este estudio se mostrarán de manera que evite la comparación de precios entre los comercios participantes, tal y como se pactó con ellos en el momento de presentarles el estudio y acordar su participación.

En coherencia con dicho compromiso, se procede a sustituir el nombre del comercio por un código. Será este código el que aparecerá en cualquier ta-

bla o información que requiera desagregar datos a nivel de comercios, y así será posible mantener la privacidad de los datos.

La codificación elegida responde a la estructura presentada en la tabla 3.12. Para las Tiendas, es decir, los comercios convencionales puros o comercios mixtos al referirse a su tienda convencional, la codificación será t01, t02,..., t08. Para las Etiendas, es decir, los comercios Internet puros o los mixtos al referirse a su tienda virtual, la codificación será e05, e06,..., e12. Obviamente, la letra *t* o la letra *e* es representativa del canal al cual pertenece el comercio: *t* para las Tiendas y *e* para las Etiendas.

<b>Tipo de Comercio</b>	<b>Codificación</b>
Comercios convencionales puros: 4 Tiendas	[t01, t02, t03, t04]
Comercios mixtos*: 4 Tiendas.	[t05, t06, t07, t08]
Comercios mixtos*: 4 Etiendas.	[e05, e06, e07, e08]
Comercios Internet puros: 4 Etiendas	[e09, e10, e11, e12]
* Los cuatro comercios mixtos son los mismos en ambos canales	

**Tabla 3.12.** Codificación de los Comercios según tipo de Comercio.

Con respecto a la numeración dentro de cada grupo, cabe decir que existe un conjunto de comercios que se les asigna el mismo número. Se trata de los comercios t05, e05, t06, e06, t07, e07 t08 y e08. Éstos son los comercios mixtos, y que por tanto, participan en las dos muestras. Por esta razón el número máximo es 12 y 16.

### 3.2.6 Muestra de CDs

Para tener perfectamente definida la captación de precios, es necesaria además de los parámetros anteriormente tratados, considerar una muestra de CDs.

Un CD es directamente uno de los productos que venden los mercados de de música comercial, y lógicamente, tiene asignado un precio, que es la variable central de la captación de datos. En una dimensión superior, el hecho de captar el precio de los CDs en diversos comercios en cada canal, permite caracterizar mejor el precio de los discos, y da a pie a analizar la dispersión de precios. A su vez, el intervalo temporal fijado para la captación, también permite caracterizar mejor el precio de un CD en dicho período, y da pie al análisis de los indicadores de Variabilidad de precios. Pero cabe tener en

cuenta que, tras las distintas dimensiones presentadas, está la muestra de CDs, que es el objeto directamente relacionado con el precio.

A continuación, se procede a describir la estructura general de la muestra de CDs utilizada, se describe el proceso de identificación de los discos que finalmente se han elegido, y se realizan las consideraciones oportunas respecto al número de CDs que conforman la muestra.

#### 3.2.6.1 Características generales de la Muestra de CDs

La muestra se ha estructurado en base a analizar dos tipos de discos, los *Discos Actuales* y los *Discos Intemporales*.

Esta división fue inducida al considerar las conclusiones presentadas por algunos de los estudios que figuran en el *estado del arte* (Clay, Krishnan y Wolf; 2001) y (Larribeau y Penard; 2003), los cuales plantean que ambos tipos de discos pueden configurar realidades distintas. A nivel empírico cabe destacar que estudios como el de (Brynjolfsson y Smith; 2000a) también utilizan este tipo de segmentación de los discos.

La estructuración de la muestra de discos en Actuales e Intemporales es coherente con la estructuración de las Hipótesis de Investigación. Cada una de las hipótesis relativas a un indicador de eficiencia se repite teniendo en cuenta cada uno de los tipos de discos por separado. El objetivo es orientar el trabajo de manera que permita analizar si ambos tipos de discos suponen realidades distintas en cuanto a la eficiencia de mercado.

A continuación, se recuerda la definición formal atribuible a cada tipo de disco –las cuales se presentaron en el primer capítulo-:

- **Un CD Actual es un disco relativamente nuevo respecto a su aparición en el mercado, que responde a un alto índice de popularidad, tanto en cuanto en un momento dado, está siendo de los más vendidos.**
- **Un CD Intemporal es aquel que por su calidad, aceptación, y prestigio, mantiene un nivel de ventas significativo, incluso años después de su aparición.**

Esta clasificación es bastante exhaustiva si se considera que la mayoría de los discos que aparecen en el mercado son objeto de políticas de promoción, a través de los medios de comunicación y de los propios comercios,

que inducen a que puedan considerarse actuales durante unos días o semanas. A posteriori, estos discos reducen su nivel de ventas, y acaban convirtiéndose o bien en Discos Intemporales, o bien en discos marginales, siendo estos últimos poco representativos del mercado de CDs comerciales de música. Este tercer tipo de disco a situar entre los actuales y los intemporales, siempre difícil de detectar e identificar, no será tratado por este estudio.

Respecto al género musical, el estudio centra su interés en discos de música en general: Pop-rock, Country, Jazz, etc. El género musical no se ha utilizado como un criterio de selección, pero si como filtro.

Así por ejemplo, los Discos Actuales –tal y como se comentará detalladamente en breve- se seleccionaron en base al ranking que semanalmente publica AFYVE. El uso de este tipo de ranking supone la selección de géneros musicales de amplia aceptación por el conjunto de consumidores. De manera parecida ocurre en el caso de los Discos Intemporales.

Por otro lado, existe la conveniencia de descartar aquellos géneros musicales que por su especificidad pudieran alterar la homogeneidad del producto. En este sentido cabe citar el género infantil, el de música clásica, o discos dirigidos a minorías. El primero por ser un producto dirigido a un público muy concreto y al responder a dinámicas promocionales muy agresivas, y el segundo por constituir un producto con unos costes de entrada (culturales) más elevados, y consecuentemente, dirigido a un volumen menor de consumidores.

Justificada la estructura global de la muestra de CDs, queda por detallar diversas problemáticas relacionadas con la identificación de los discos que conforman las muestras parciales según cada tipo de disco, y realizar algunos comentarios sobre el número de discos analizados. Los siguientes apartados desarrollan los temas planteados.

#### 3.2.6.2 Muestra de CDs de Discos Intemporales

Para empezar se insiste en la definición de Disco Intemporal y se citan algunos ejemplos.

Se entiende por CDs Intemporales aquellos discos que por su calidad, aceptación, y prestigio, mantienen un nivel de ventas significativo, incluso años después de su aparición. Como ejemplos pueden considerarse algunos de los discos de los *Beatles*, *Prince*, *The Eagles*, etc.

Si bien estos discos mantienen un cierto nivel de ventas, con el paso del tiempo después de su lanzamiento, no acostumbran a aparecer en los rankings de los más vendidos. Esto se debe a que la mayoría de los rankings consideran sólo las ventas concentradas en un corto espacio de tiempo. Esto mismo ocurre con la lista AFYVE –utilizada en la identificación de los Discos Actuales–, por lo cual no es una buena referencia para la identificación de los Discos Intemporales.

Resulta una tarea difícil encontrar una lista de CDs de carácter intemporal indexada según el nivel de ventas histórico, y en caso de encontrarla, podría ser difícil saber cuál es el origen de los datos y en qué ámbito concreto se centra el volumen de ventas al que se refiere. Es el caso de la lista encontrada en el portal *Oasis Musical*<sup>39</sup>, que se utilizó de manera complementaria al final del proceso de selección de Discos Intemporales, puesto que fue imposible conocer nada acerca de los criterios de cálculo usados. El contenido de la lista se presenta en el anexo 3.

La alternativa es aprovechar algunas de las listas accesibles desde Internet, parecidas a la lista AFYVE, pero diseñadas con un enfoque histórico a largo plazo. Así por ejemplo, *Acclaimed Music*<sup>40</sup> ofrece un ranking propio con hasta 2000 álbumes, calculado a partir de la integración de las valoraciones de cada álbum en las mejores listas mundiales, entre las cuales hay algunas de españolas. Además del ranking base, *The All Time Top 2000 Albums*, ofrece un ranking complementario construido a partir del primero, ordenado según los autores más populares, *The Top 200 Album Artists of All Time*.

Esta investigación ha utilizado los dos rankings anteriores de *Acclaimed Music*, para aproximar la muestra de Discos Intemporales. A continuación se detalla el proceso seguido hasta concretar la muestra definitiva.

La selección aleatoria entre los mejores discos de la lista (por ejemplo entre los 100 primeros álbumes) se descartó, dado que la muestra debía incluir discos que garantizaran un alto nivel de stock, tanto en los comercios del Canal Convencional como en los del Canal Internet. Si bien éstos últimos ofrecen catálogos extensos, se ha constatado que los comercios Convencionales, especialmente los más pequeños, tienen un stock muy limitado de Discos Intemporales. Es más, según comentan los responsables de los comercios Convencionales más pequeños que han participado en el estudio,

---

<sup>39</sup> [http://www.oasismusical.com/Oasis%20Musical\\_especialdiscosmasvendidos.htm](http://www.oasismusical.com/Oasis%20Musical_especialdiscosmasvendidos.htm)

<sup>40</sup> <http://www.acclaimedmusic.net>

es posible que realicen tan solo uno o dos pedidos anuales de este tipo de discos.

Dada la importancia de maximizar la disponibilidad de los discos escogidos en los comercios, una vez definida la lista de CDs intemporales, se procedió a simular durante dos semanas el proceso de captación de datos, con lo cual se consiguió descartar aquellos discos que presentaban problemas de stock. A continuación se describe en detalle el procedimiento seguido:

#### 1. Diseño de la primera lista de Discos Intemporales y primera simulación de captación de datos

Se accedió al ranking *The Top 200 Album Artists of All Time* de AcclaimedMusic para obtener los artistas de álbumes más valorados, y para los trece primeros se eligió el disco más valorado según el ranking de álbumes *The All Time Top 2000 Albums*.

El proceso de selección descrito, en contraposición a escoger directamente los 10 discos más valorados del ranking de álbumes, evita elegir discos de un mismo autor, permite introducir un cierto nivel de aleatoriedad, y mantiene el objetivo de escoger álbumes con altas posibilidades de ser encontrados en stock en los comercios escogidos.

Otro aspecto importante a tener en cuenta es que a cada disco se le aplica un filtro con criterios orientados a maximizar la *homogeneidad* de la muestra, en tanto este es un requerimiento del Modelo de Bertrand, sobre el cual se basa este estudio. Los criterios de homogeneidad utilizados se describen a continuación:

- No incluir formatos mixtos. Responde a la existencia de una tendencia creciente a vender conjuntamente un CD y un DVD. Se ha preferido descartar este tipo de producto, dado que el precio por unidad es claramente superior, y conceptualmente, enmascara y dificulta la comparación de precios.
- No incluir álbumes dobles o con varios CDs. En este caso, si bien diferencialmente respecto al precio en cada canal esto no debería alterar los resultados, su inclusión supone alterar los precios promedio absolutos de cada mercado, y dificulta la comparación de los precios. Su omisión refuerza el concepto de homogeneidad.

- Se eliminan discos dirigidos especialmente al público infantil, bandas sonoras de películas, y discos resultantes de eventos extraordinarios tales como *Operación Triunfo* o *Eurovisión*. Se trata de evitar procesar precios influidos excesivamente por el perfil especial del cliente final y/o evitar resultados extremos asociados a un impacto mediático extremo y puntual.

La tabla 3.13 muestra en detalle los discos elegidos, que conforman la *muestra preliminar 1 de Discos Intemporales*. Los discos marcados en rojo son aquellos que presentaron problemas. Concretamente, dos de los trece discos no superan los filtros de homogeneidad. Otros cinco discos plantean problemas de disponibilidad en tiendas convencionales pequeñas, lo que aconseja generar una segunda lista, la lista premilitar 2.

All-Time Album-Artist Place*	Disco seleccionado	Autor	Álbum	All-Time Album Place**	Resultado
1	S	The Beatles	Revolver	2	Si
2	N	The Rolling Stones	Exile on Main St	6	Problemas de stock
3	S	Bob Dylan	Blonde on Blonde	8	Si
4	N	David Bowie	The Rise and Fall of Ziggy Stardust and the Spiders from Mars	15	Problemas de stock
5	S	Bruce Springsteen	Born to Run	16	Si
6	S	Neil Young	After the Goldrush	40	Si
7	S	Led Zeppelin	Led Zeppelin IV	32	Si
8	N	The Velvet Underground	The Velvet Underground & Nico	5	Problemas de stock
9	N	Prince	Sign 'O' the Times	22	Filtro previo por doble CD
9	S	Prince	Purple Rain	48	Si
10	S	Jimi Hendrix	Are You Experienced?	13	Si
11	N	Radiohead	OK Computer	17	Problemas de stock
12	N	Stevie Wonder	Innervisions	29	Problemas de stock
13	S	REM	Automatic for the People	43	Si

\* Según el ranking: The Top 200 Album Artists of All Time  
 \*\* Según el ranking: The All Time Top 2000 Albums

Fuente: Acclaimed Music (<http://www.acclaimedmusic.net>)  
 Elaboración propia.

**Tabla 3.13.** Muestra Preliminar 1 de CDs Intemporales.

## 2. Diseño de la segunda lista de Discos Intemporales y segunda simulación de captación de datos

Para generar esta segunda lista, se sustituyeron los discos con problemas de disponibilidad por el segundo disco más valorado según el ranking *The All Time Top 2000 Albums*, para cada uno de los autores afectados. En previsión que se repitiesen los problemas de stock, se imprimió la lista de ventas históricas localizada en el portal *OasisMusical*, que figura en el anexo 3. El objetivo era aprovechar la lista para preguntar directamente a los responsables de las tiendas convencionales pequeñas, qué discos de la lista tenían en stock.

Una vez realizada la lista con las sustituciones oportunas se aplicaron los filtros de homogeneidad, quedando afectado un único disco. Otros dos

discos fueron filtrados, al considerar que su posición en el ranking de álbumes era excesivamente elevada<sup>41</sup>, y esto le restaba valor como Disco Intemporal.

La tabla 3.14 muestra los discos que conformaron *la versión preliminar 2 de la muestra de Discos Intemporales*, y detalla el resultado de la simulación y de la aplicación de filtros de homogeneidad.

All-Time Album-Artist Place*	Disco seleccionado	Autor	Álbum	All-Time Album Place**	Resultado
1	S	The Beatles	Revolver	2	Sí
2	N	The Rolling Stones	Beggars Banquet	26	Problemas de stock
3	S	Bob Dylan	Blonde on Blonde	8	Sí
4	S	David Bowie	Hunky Dory	53	Si
5	S	Bruce Springsteen	Born to Run	16	Si
6	S	Neil Young	After the Goldrush	40	Si
7	S	Led Zeppelin	Led Zeppelin IV	32	Si
8	N	The Velvet Underground	The Velvet Underground	153	Filtro previo por ranking álbum demasiado alto
9	S	Prince	Purple Rain	48	Si
10	S	Jimi Hendrix	Are You Experienced?	13	Si
11	N	Radiohead	The Bends	102	Filtro previo por ranking álbum demasiado alto
12	N	Stevie Wonder	Songs in the Key of Life	42	Filtro previo por doble CD
13	S	REM	Automatic for the People	43	Si

\* Según el ranking: The Top 200 Album Artists of All Time  
 \*\* Según el ranking: The All Time Top 2000 Albums  
 Fuente: Acclaimed Music (<http://www.acclaimedmusic.net>)  
 Elaboración propia.

**Tabla 3.14.** Muestra Preliminar 2 de CDs Intemporales.

Después de la segunda simulación se habían obtenido 9 Discos Intemporales, habiendo maximizado dentro de lo posible su disponibilidad en las tiendas que presentaban problemas.

### 3. Selección de la muestra de CDs definitiva de Discos Intemporales

El décimo disco, y dos más de reserva por si se presentaban problemas de disponibilidad durante la captación de datos, fueron seleccionados preguntando directamente por su disponibilidad a los responsables de las tiendas convencionales más pequeñas. Se les preguntó cuales de los discos que aparecían en el listado de los más vendidos a lo largo de la historia de *OasisMusical* tenían en stock. Cuadrando las respuestas, se incluyó en la lista el álbum '*Hotel California / The Eagles*', y como sustitutos (que no llegarían a utilizarse) '*Abbey Road / The Beatles*' y '*Supernatural / Santana*'.

<sup>41</sup> Se fijó como criterio aceptar discos que estuvieran entre las 100 primeras posiciones.

Se comprobó que el décimo disco (*Hotel California / The Eagles*) estaba situado en el ranking de álbumes de *Acclaimed Music* en la posición 77, superando el filtro impuesto para el resto de los discos de estar entre los 100 primeros.

Para concluir este aparatado, se muestra en la tabla 3.15 la muestra definitiva de CDs de Discos Intemporales.

All-Time Album-Artist Place*	Disco seleccionado	Autor	Álbum	All-Time Album Place**	Resultado
1	S	The Beatles	Revolver	2	Sí
3	S	Bob Dylan	Blonde on Blonde	8	Sí
4	S	David Bowie	Hunky Dory	53	Sí
5	S	Bruce Springsteen	Born to Run	16	Sí
6	S	Neil Young	After the Goldrush	40	Sí
7	S	Led Zeppelin	Led Zeppelin IV	32	Sí
9	S	Prince	Purple Rain	48	Sí
10	S	Jimi Hendrix	Are You Experienced?	13	Sí
13	S	REM	Automatic for the People	43	Sí
91	S	The Eagles	Hotel California	77	Sí, según indicaciones tiendas pequeñas.

\* Según el ranking: The Top 200 Album Artists of All Time  
 \*\* Según el ranking: The All Time Top 2000 Albums  
 Fuente: Acclaimed Music (<http://www.acclaimedmusic.net>)  
 Elaboración propia.

**Tabla 3.15.** Muestra Definitiva de CDs Intemporales.

#### 3.2.6.3 Muestra de CDs de Discos Actuales

Centrando la atención en el mercado Genérico de CD comerciales de música, diversas entidades publican rankings que semanalmente, o bien mensualmente, facilitan identificar los discos que respondan al concepto de Discos Actuales según se han definido en este estudio.

En lo que respecta a estos rankings, uno debe ser cauto, dado que algunos responden más a criterios de popularidad (múltiples emisoras de radio publican rankings resultantes de las votaciones de sus oyentes), que no al nivel de ventas real. Si bien ambos enfoques están claramente correlacionados, parece más preciso y fiable basarse en un ranking orientado a nivel de ventas.

Citar también los rankings de ventas publicados por tiendas de discos, como por ejemplo, *El Corte Inglés*, que publica una lista semanal de los 50 más vendidos, *Amazon*, que publica una lista diaria con los 25 más vendidos, o los 10 más vendidos de *Fnac*. El problema es que quien publica estas listas tienen tiendas/Etiendas que potencialmente podrían formar parte de la muestra de comercios, y por tanto, suponen una fuente de información poco independiente.

Un ranking más independiente, que finalmente ha sido el utilizado en este estudio para identificar los CDs actuales, es la llamada **Lista AFYVE**<sup>42</sup>, construida en base al nivel de ventas semanal de cada disco, por la Asociación Fonográfica y Videográfica Española. Se ha escogido esta lista como referencia, al constatar su amplia difusión a nivel nacional, en entidades vinculadas con el sector (emisoras de radio, tiendas de discos de Internet,..) que la publican periódicamente. Asimismo, a nivel internacional, la lista también es una referencia importante, ya que múltiples entidades la publican al referirse a los CDs más vendidos en España.

La muestra de CDs de Discos Actuales para la primera semana del estudio se construye según la lista AFYVE, si bien los discos no se eligen sistemáticamente entre los 10 primeros, sino que se descartan aquellos que no superan los *criterios de homogeneidad*, que ya fueron formalizados al tratar los Discos Intemporales. Recuérdese que éstos básicamente controlaban que los discos no se vendieran en un formato mixto (CD+DVD), que no fueran un doble o múltiple CD, que no fueran CDs dirigidos a un perfil de consumidor muy concreto, y que no fueran CDs vinculados con fenómenos mediáticos tales como *operación triunfo*. La tabla 3.16 presenta la muestra de CDs de Discos Actuales para la semana 1 del estudio, indicando la semana a la que la Lista AFYVE hacía referencia, y las posiciones que ocupan los discos seleccionados dentro de la lista.

Álbum	Autor	Posición* Semana 1
		09.05.2004 - 15.05.2004
Anastacia	Anastacia	2
Por vos muero	Bosé, Miguel	3
Grandes éxitos y fracasos (Episodio Primero)	Extremoduro	4
Pafuera Telarañas	Bebe	5
¿La calle es tuya?	Estopa	6
Bulería	Bisbal, David	8
Arquitectura efímera	Fangoria	9
La chica de la habitación de al lado	Perea, Fran	13
The girl in the other room	Diana Krall	15
Greatest hits	Guns N' Roses	16

\* Posiciones una vez aplicados los filtros de homogeneidad previstos  
*Elaboración Propia.*

**Tabla 3.16.** Muestra de CDs de Discos Actuales para la semana 1.

<sup>42</sup> Si bien la lista AFYVE puede consultarse a través de Internet en múltiples webs, aparece bien procesada y con un alto nivel informativo en la Web de los 40 principales (<http://www.los40.com/actualidad/listas/afyve.html>)

Si bien la problemática relativa a la construcción de una muestra de CDs de Discos Actuales queda resuelta con la utilización de la lista AFYVE y la aplicación de los filtros de homogeneidad, queda pendiente decidir cuál será la lista de Discos Actuales para el resto de semanas que son objeto de estudio.

En relación a este problema pueden considerarse dos alternativas u opciones, que se describen a continuación:

1. *No Actualizar*. La muestra de CDs de Discos Actuales construida para la semana 1, se mantendría sin cambios para el resto de las semanas. La Captación de datos realizada de esta manera, en adelante se definirá como **Captación Base**.
2. *Actualizar semanalmente*. En este caso, la muestra de CDs de Discos Actuales se actualizaría semanalmente según las nuevas listas AFYVE, y la correspondiente aplicación de los criterios de homogeneidad. La captación así realizada, en adelante se definirá como **Captación Complementaria**.

Para la realización de este estudio **se ha optado por implementar las dos opciones, lo cual implica realizar de manera simultánea dos versiones de la Captación de datos**, la Base y la Complementaria, según se han definido anteriormente.

Debe tenerse en cuenta que cada una de las captaciones planteadas tiene distintas implicaciones, tanto a nivel conceptual como estadístico. Tal y como se explicará en un apartado posterior, la Captación Base facilita implementar un modelo de contrastación estadística más elegante conceptualmente y con un menor nivel de artificialidad de los datos. Es por estas razones, que recibe el nombre de Captación Base, en tanto en cuanto será la utilizada principalmente para contrastar los resultados. La Captación Complementaria tiene la única ventaja que maximiza la N de la muestra de Discos Actuales, pero supone un modelo menos elegante y con un mayor nivel de artificialidad. Los datos de esta Captación Complementaria serán utilizados cuando la contrastación con la Captación Base no aporte resultados significativos, en este caso, la contrastación también se realizará utilizando la Captación Complementaria, para aprovechar su mayor potencial en relación al número de número de discos tratados.

A continuación se exponen los pros y los contras de cada alternativa de captación.

### 3.2.6.3.1 Captación Base

A nivel conceptual cabe considerar si los CDs que son *Discos Actuales* en la primera semana, lo seguirán siendo en la última. En caso negativo esta opción no sería válida, ya que se contradeciría el concepto de Disco Actual.

Al respecto debe decirse que el intervalo temporal que cubre este estudio se eligió en seis semanas para posibilitar realizar una única muestra de CDs relativa a los Discos Actuales. Si bien la duración del estudio es intuitivamente prudente con respecto a la definición dada de los Discos Actuales, se comprobó expresamente que los Discos Actuales de la primera semana, lo siguieran siendo en la última.

Para ello, a medida que se realizaba el estudio, se construyó la tabla 3.17, que muestra los diez discos que conforman la muestra de CDs Actuales para la primera semana, y la posición que ocupaba cada disco en la lista AFYVE según los distintos rankings publicados durante las semanas que fueron objeto de estudio.

Álbum	Autor	Posición*	Posición	Posición	Posición	Posición	Posición
		Semana 1 09.05.2004 15.05.2004	Semana 2 16.05.2004 22.05.2004	Semana 3 23.05.2004 29.05.2004	Semana 4 30.05.2004 05.06.2004	Semana 5 06.06.2004 12.06.2004	Semana 6 13.06.2004 19.06.2004
Anastacia	Anastacia	2	4	5	4	4	7
Por vos muero	Bosé, Miguel	3	6	6	10	7	14
Grandes éxitos y fracasos (Episodio Primero)	Extremoduro	4	7	10	14	24	26
Pafuera Telarañas	Bebe	5	9	7	7	10	15
¿La calle es tuya?	Estopa	6	8	9	9	9	10
Bulería	Bisbal, David	8	2	8	12	13	17
Arquitectura efímera	Fangoria	9	12	14	25	32	37
La chica de la habitación de al lado	Perea, Fran	13	11	11	6	5	9
The girl in the other room	Diana Krall	15	20	23	27	30	29
Greatest hits	Guns N' Roses	16	24	30	35	39	44

\* Posiciones una vez aplicados los filtros de homogeneidad previstos  
Elaboración Propia.

**Tabla 3.17.** Posición en el ranking AFYVE de los CDs Actuales de la Captación Base en cada semana objeto de estudio.

Como todos los discos seleccionados se mantienen entre las primera 50 posiciones de la lista AFYVE durante todas las semanas, puede afirmarse sin complejos, que mantener fija la selección de CDs actuales no supone un problema conceptual en cuanto a qué un disco siga siendo actual al final del estudio.

A nivel estadístico, captar los precios de los mismos CDs supone un modelo de datos doblemente equilibrado según las variables Mercado y Semana<sup>43</sup>,

<sup>43</sup> Puede afirmarse que el modelo está *doblemente equilibrado respecto a Mercado y Semana*, por el hecho que los discos analizados son los mismos en ambos mercados y en todas las semanas.

lo cual tiene implicaciones positivas. Esto es así, tanto en cuanto, para cada disco se realizan el mismo número de observaciones<sup>44</sup>, lo cual facilita la comparación y el análisis de los resultados. Otra ventaja evidente se refiere al análisis del indicador Variabilidad, puesto que se maximiza los precios captados para un disco en cada uno de los comercios. Se comentaran en detalle estos aspectos al tratar la metodología estadística utilizada para la demostración de las Hipótesis de Investigación.

### 3.2.6.3.2 Captación Complementaria

Conceptualmente, proceder a la revisión de la muestra de CDs actuales semanalmente, es absolutamente compatible y lo más adecuado en pro de ser coherentes con la definición dada de Disco Actual. Los precios captados siguiendo este método de actualización conforman la Captación Complementaria, en el contexto de este estudio.

Número	Álbum	Autor	S01	S02	S03	S04	S05	S06	Semanas
1	¿La calle es tuya?	Estopa	1	1	1	1	1	1	6
2	Anastacia	Anastacia	2	2	2	2	2	2	6
3	La chica de la habitación de al lado	Fran Perea	3	3	3	3	3	3	6
4	Por vos muero	Miguel Bosé	4	4	4	4	4	4	6
5	Bulería	David Bisbal	5	5	5	5	5		5
6	Pafuera Telarañas	Bebe	6	6	6	6	6		5
7	Grandes éxitos y fracasos (Episodio Primero)	Extremoduro	7	7	7				3
8	Arquitectura efímera	Fangoria	8	8					2
9	Greatest Hits	Guns N' Roses	9						1
10	The girl in the other room	Diana Krall	10						1
11	1989-2004 Lo mejor de Sergio Dalma	Sergio Dalma		9	8	7	7	5	5
12	Baptism	Lenny Kravitz		10					1
13	Under my skin	Avril Lavigne			9	8	8	6	4
14	Vol 3:(The Subliminal Verses)	Slipknot			10				1
15	Borrowed heaven	The Corrs				9	9	7	3
16	El principio del comienzo	Antonio Orozco				10	10	8	3
17	20 Pa'Ketama	Ketama						9	1
18	Amar sin mentiras	Marc Anthony						10	1

Fuente: Lista AFYVE  
Elaboración Propia.

Tabla 3.18. Muestra de CDs de Discos Actuales para cada Semana.

A nivel estadístico, la Captación Complementaria supone una primera consecuencia. Tal y como muestra la tabla 3.18, un total de 18 Discos Actuales fueron tratados al final de las 6 semanas de captación, una vez contabilizados los nuevos discos que superaban a otros más antiguos en los sucesivos rankings semanales. Este incremento del número de discos analizados es positivo en cuanto aumenta la  $N$  de la muestra estadística, resultando una muestra más potente en este aspecto.

<sup>44</sup> En términos estadísticos, esto significa que cada disco tiene potencialmente el mismo peso o importancia.

Pero también existen importantes implicaciones negativas a nivel estadístico. El principal problema asociado a esta captación es la asimetría que se produce respecto a los discos tratados. Así por ejemplo, algunos discos pueden haber sido observados sólo durante sólo 2 semanas, mientras otros lo son durante las 6 semanas. Esto induce a plantear la posibilidad que un disco tenga mayor importancia estadística que otro, al interpretar los datos. Otro problema importante tiene que ver con los indicadores relativos a la Variabilidad de precios, puesto que de poco sirven discos que sólo han sido observados durante 2 o 3 semanas. También de éstas problemáticas se hablará en detalle más adelante.

No hay duda pues, que esta captación supone mayor artificialidad al interpretar los datos.

#### 3.2.6.4 Consideraciones sobre el número de discos analizados

La tabla 3.19 resume el número de discos analizado en cada una de las dos captaciones realizadas -la base y la complementaria-.

<b>Discos</b>	<b>Captación Base</b>	<b>Captación Complementaria</b>
<b>Actuales</b>	10	18
<b>Intemporales</b>	10	10
<b>Todos</b>	<b>20</b>	<b>28</b>

**Tabla 3.19.** Número de CDs tratados por cada Captación.

Según se observa, las hipótesis<sup>45</sup> referidas a todos los discos (HPGPT y HPGPF para el Nivel de precios; HDGPT y HDGPF para la Dispersión; HVNG y HVMG para la Variabilidad) cuentan con un universo de 20 discos en el caso de la Captación Base, y 28 en el caso de la Captación Complementaria.

Las hipótesis referidas a los Discos Actuales (HPDAPT y HPDAPF para el precio; HDDAPT y HDDAPF para la Dispersión; HVNDA y HVMDA para la Variabilidad) cuentan con un universo de 10 discos para el caso de la Captación Base y 18 para la Captación Complementaria.

Las hipótesis referidas a los Discos Intemporales (HPDIPT y HPDIPF para el precio; HDDIPT y HDDIPF para la dispersión; HVNDI y HVMDI para la variabilidad) cuentan con un universo de 10 discos para ambas captaciones.

---

<sup>45</sup> Ver apartado 1.4 para más información.

Estas magnitudes están en consonancia con las de otros estudios empíricos que se han citado en el estado del arte presentado en el capítulo 2. Así por ejemplo, (Núñez, Lisboa y Dans; 2001) utilizaban una muestra de 10 discos, mientras que (Brynjolfsson y Smith; 2000a) utilizaban una muestra como la presentada en este estudio, 20 CDs, 10 de los cuales eran Discos Actuales y 10 Discos Intemporales.

A nivel estadístico, cabe tener en cuenta que el número de precios observados a priori es mucho mayor, tanto en cuanto para cada canal (Convencional y Internet) cada disco se observa en 8 comercios durante 6 semanas, en la Captación Base. Respecto a la Captación Complementaria el número de precios observados a priori es el mismo, si bien se observan más discos a medida que otros dejan de observarse.

Teniendo en cuenta que los modelos de contrastación estructurarán el conjunto de observaciones según el número de discos, el hecho de tener una  $N$  inferior a 30 unidades, supondrá la utilización de la distribución *T de Student*<sup>46</sup> o la *F de Fisher-Snedecor*, que son especialmente adecuadas en muestras inferiores a 30 unidades, en sustitución de la distribución Normal.

### 3.2.7 Precios, Impuestos y Precios Finales

#### 3.2.7.1 Precios Observados

Tomando en consideración los 2 mercados, los 20 discos y los 16 comercios incluidos en las respectivas muestras, resultan a priori una total de 1920 observaciones de precio. Este es el máximo número de precios que se podrán captar con la estructura del estudio que se ha planteado. Este valor a priori de captaciones, es válido tanto para la Captación Base como para la Captación Complementaria.

El valor a posteriori de observaciones es menor, ya que cabe descontar aquellos CDs que no estaban disponibles en los comercios en el momento de la captación. Puede calcularse un valor a posteriori para la Captación Base y otro para la Captación Complementaria, dado que ambas tratan un conjunto de discos parcialmente distinto.

---

<sup>46</sup> Tenga en cuenta que la distribución T de Student converge con la Normal cuando el número de unidades es mayor o igual a 30.

### Capítulo 3: Diseño del Estudio Empírico

La tabla 3.20 resume todas las observaciones realizadas respecto a la Captación Base. Muestra los cálculos en cuatro columnas. La primera de ellas, muestra las observaciones esperadas a priori. La segunda, muestra los Precios en Tienda realmente observados. La tercera y la cuarta muestran las observaciones procesadas al contrastar las hipótesis relativas a los Precios Finales.

Captación Base				Escenario E1 según Costes de Envío Urgencia	Escenario E2 según Costes de Envío Normalidad
Mercado	Tipo de Disco	# Precios Tienda a priori	# Precios Tienda a posteriori	# Precios Finales	# Precios Finales
Convencional	Actual	480	443	443	443
	Intemporal	480	316	316	316
Internet	Actual	480	431	377	315
	Intemporal	480	413	368	302
<b>Total Convencional</b>		<b>960</b>	<b>759</b>	<b>759</b>	<b>759</b>
<b>Total Internet</b>		<b>960</b>	<b>844</b>	<b>745*</b>	<b>617**</b>
<b>Total general</b>		<b>1920</b>	<b>1603</b>	<b>1504</b>	<b>1376</b>
<b>% Total de Disponibilidad</b>			<b>83,49%</b>	<b>78,33%</b>	<b>71,67%</b>

\* Los Precios finales del Escenario de Urgencia no incluyen los precios del comercio e05  
\*\* Los Precios finales del Escenario de Normalidad no incluyen los precios del comercio e06 i e09  
Elaboración Propia

**Tabla 3.20.** Precios Observados en la Captación Base.

Cabe tener en cuenta que, debido a la problemática existente con los Costes de Envío y los escenarios contemplados, se descartaron los precios de la Etiqueta e05 en el escenario de Urgencia, y los de las Etiquetas e06 y e09 en el escenario de Normalidad. Esta es la razón que justifica un distinto número de observaciones al tratar los Precios Finales y los Precios en Tienda.

Destacar el alto grado de disponibilidad de los discos que fueron objeto de estudio, que alcanza un 83% en el caso del Precio en Tienda, y se mantiene por encima del 70% en los escenarios relativos al Precio Final.

Captación Complementaria			
Mercado	Tipo de Disco	# Precios Tienda a priori	# Precios Tienda a posteriori
Convencional	Actual	480	455
	Intemporal	480	316
Internet	Actual	480	431
	Intemporal	480	413
<b>Total Conven</b>		<b>960</b>	<b>771</b>
<b>Total Internet</b>		<b>960</b>	<b>844</b>
<b>Total general</b>		<b>1920</b>	<b>1615</b>
<b>% Total de Disponibilidad</b>			<b>84,11%</b>

Elaboración Propia

**Tabla 3.21.** Precios Observados en la Captación Complementaria.

Se ha comentado que la Captación Complementaria se utilizó para ayudar en la contrastación de las hipótesis relativas a los Precios en Tienda. En este caso, el total de observaciones realizadas se contabilizan en la tabla 3.21.

El porcentaje de precios observados satisfactoriamente es parecido, si bien ligeramente superior al calculado respecto la Captación Base.

Cabe comentar un aspecto muy importante. Si bien los precios observados suponen aproximadamente un 80% de los previstos, cabe decir que desde el punto de vista de los modelos de contrastación estadística utilizados, se dispone del 100% de las observaciones prevista. Esto se debe a que los dos modelos de datos, que en breve se presentarán, caracterizan el precio de un CD en un canal, calculando el promedio de su precio en los ocho comercios consultados. En consecuencia, el hecho que falte el precio de un disco en algunos de los comercios, no impide caracterizar su precio, en base al promedio de su precio en los comercios restantes.

A efectos prácticos, en todos los CDs tratados, siempre fue posible caracterizar su precio, fuera cual fuera la semana y el mercado escogido.

#### 3.2.7.2 Problemática relativa a los impuestos

Habitualmente el consumidor que compra un producto en un Comercio, asume el pago de un impuesto indirecto conocido comúnmente como IVA (Impuesto sobre el Valor Añadido). La definición del Precio en Tienda presentada en este estudio, incluye dicho impuesto.

La legislación es clara con respecto al cobro del IVA en los mercados Convencionales, pero se complica al considerar los Mercados Internet, ya que el sistema fiscal está en plena adaptación a la realidad que supone este nuevo canal, el cual configura un mercado global.

Tomando en consideración el mercado Convencional de comercios que venden CDs de música, y el caso español, el artículo 90 de la *LEY 37/1992, de 28 de diciembre, del impuesto sobre el valor añadido, vigente a 1 de enero de 2004*, grava la base imponible con el tipo general del 16%.

La misma ley establece que, en caso de comprar bienes físicos (como un CD) que requieran transporte físico, el comprador debe pagar el IVA vigente en el lugar de destino del transporte asociado, lo cual como se verá en breve, afecta al proceso de compra de un CD a través de una Etienda con sede social en el extranjero.

Con respecto al cobro del IVA en el Canal Internet la cosa se complica. Hay algunos interrogantes a tener en cuenta, de los cuales los más representativos se plantean a continuación:

- **I1:** En relación a los parámetros de este estudio. ¿Cuál es el marco impositivo aplicable a la venta de un producto físico y tangible -como es el caso de CD de música-, cuando la transacción se efectúa a través de la Web de una empresa y ésta envía el producto al consumidor?
- **I2:** ¿Cómo se procesan los Costes de Envío a efectos impositivos?
- **I3:** En relación al lugar de realización del hecho imponible, ¿Debe pagar el consumidor el IVA al comprar en otros países? En caso afirmativo, ¿qué IVA se le aplicará?

#### **3.2.7.2.1 Interrogante 1. Prestación de Servicio o Entrega de Bien**

Un primer aspecto clave a tener en cuenta es que la Ley 37/1992 determina que **la venta de un objeto físico tal como un CD de música comercial, se entiende a efectos impositivos bajo el marco de *Entrega de Bienes***. Este enfoque no lo varía la Directiva 2002/38 de la Unión Europea aprobada el 7 de mayo del 2002, y que fue incorporada al ordenamiento interno español a través de la Ley 53/2002 de Medidas Fiscales, Administrativas y de Orden Social, que entró en vigor el 1 de enero del 2003.

Lo que si varía la Directiva 2002/38 es lo relativo al marco de Prestaciones de Servicio. La directiva establece como factor determinante respecto a la imputación del IVA, la existencia o no de soporte físico con respecto al producto comprado. Todo lo que se distribuye sin soporte físico, es decir, digitalmente, se considera una *Prestación de Servicio*. La lista de Prestaciones de Servicios por vía electrónica que la directiva define en la letra e) del apartado 2 del artículo 9 es:

- 1) El suministro y alojamiento de sitios informáticos, el mantenimiento a distancia de programas y equipos.
- 2) El suministro de programas y su actualización.
- 3) El suministro de imágenes, texto e información y la puesta a disposición de base de datos

- 4) El suministro de música, películas y juegos, incluidos los de azar o de dinero, y de emisiones o manifestaciones políticas, culturales, artísticas, deportivas, científicas o de ocio.
- 5) El suministro de enseñanza a distancia

Esto da a pie a que se clasifique de manera distinta, el caso de comprar un CD físico de música a través de Internet para recibirlo en casa –lo que se considera una *Entrega de Bienes*-, y el caso de comprar el mismo CD de manera digital obteniendo las canciones en formato MP3 –lo que se considera una *Prestación de Servicio*-.

Esta distinción es importante por varias razones. Una de ellas es el caso de tratar productos con IVA reducido. Supóngase por ejemplo, la compra de un libro, producto al que se le aplica un IVA reducido del 4%. Considérese el caso de un comprador que vive en Barcelona y que compra un libro en una tienda virtual oficialmente establecida en España. Esta transacción, establecida electrónicamente, supone una *Entrega de Bienes* y se le aplicará el IVA reducido. Si el mismo comprador, compra el mismo libro en formato digital (e-book), la transacción supone una *Prestación de Servicio*, y se le imputará un 16%.

En respuesta a este primer interrogante, cabe concluir que la compra de CDs de música, suponen una *Entrega de Bienes*. En caso de compra en empresas establecidas en España, el consumidor deberá pagar un 16% de IVA. En este caso, al no aplicarse a los CDs un IVA reducido, la distinción entre *Prestación de Servicios* y *Entrega de Bienes* no afecta a la cuantía de dicho impuesto.

#### **3.2.7.2.2 Interrogante 2. Los Costes de Envío y el IVA.**

El artículo 78, apartado 1 de la Ley 37/1992 del Impuesto sobre el Valor Añadido, declara que *la base imponible del citado tributo estará constituida por el importe total de la contraprestación de las operaciones sujetas al mismo, procedente del destinatario o de terceras personas.*

El apartado 2 número primero del citado artículo dispone que, *en particular, se incluyen en el concepto de contraprestación, los gastos de comisiones, portes y transporte, seguros, primas por prestaciones anticipadas y, en general, cualquier otro crédito efectivo a favor de quien realice la operación sujeta al Impuesto derivado de la prestación principal en que la misma consiste o de las accesorias a ella.*

Consecuentemente, los Costes de Envío típicos de la compra en Internet forman parte de la Base imponible sobre la cual se calcula el IVA.

#### **3.2.7.2.3 Interrogante 3. IVA al comprar en otros países.**

Dado que Internet es un mercado intrínsecamente global, cabe tener en cuenta que ocurre cuando un consumidor Barcelonés –tomando como referencia el escenario fijado en esta investigación- compra un CD en una tienda virtual de otro país de la Unión Europea o en un tercer país no comunitario.

Para empezar cabe decir que la VIª directiva del IVA, que pretende aclarar el marco normativo respecto *al lugar de realización del hecho imponible* en las operaciones Internet entre empresa y consumidor, cuando éstas afectan a otros países, y en especial a países no pertenecientes a la CE, están limitadas a los servicios incluidos en la definición de Prestaciones de Servicios. A efectos prácticos, esto quiere decir que su aplicación no afecta al proceso de compra de CDs físicos de música a través de Internet. Puede consultarse el artículo de (Hortalà; 2004) el cual muestra una visión resumida, pero completa de las implicaciones de dicha directiva.

Dicho lo anterior, y en respuesta al tercer interrogante, cabe tener en cuenta que las compras a las que se refiere este estudio se imputan como Entrega de Bienes. Al respecto, la LEY 37/1992 del Impuesto sobre el Valor Añadido establece lo siguiente:

- En el caso que la empresa vendedora y el consumidor sean del mismo país, el comprador deberá pagar los impuestos que en ese momento se imputen en el país en la cual está establecida la empresa. Este es el caso de la posible compra que un consumidor de Barcelona pudiera realizar respecto a la mayoría de Etendas que se analizan en este estudio. Al comprar en éstas, el consumidor paga el IVA al estado español según el nivel impositivo aplicado en estos momentos en dicho estado.
- En el caso que la empresa vendedora y el consumidor sean de distinto país, el comprador deberá pagar el IVA en el país destino del producto, según el tipo vigente en el país donde se compra. Este es el caso de la posible compra que un consumidor de Barcelona pudiera realizar a Amazon.fr, puesto que esta es la única Etienda de ámbito extranjero. Al comprar en Amazon.fr, el consumidor paga el IVA al estado español según el nivel impositivo aplicado en esos momentos en España.

Para finalizar este apartado, comentar que la normalización de este marco impositivo y jurídico está en pleno desarrollo, y que para ello, se considera prioritaria la armonización del IVA aplicado por los distintos países de la CE.

### 3.2.7.2.4 IVA: Evidencias Empíricas

Como punto final a este apartado dedicado a los impuestos que afectan al Precio, se resumen algunas evidencias empíricas sobre el tratamiento que los distintos comercios realizan al informar sobre el precio y el IVA. He aquí los aspectos más interesantes.

- En el Canal Convencional, la gran mayoría de los comercios etiquetaban los CDs incluyendo el IVA en el precio.

El resto de los comentarios afectan sólo al Canal Internet:

- Todas las Tiendas excepto una mostraban los precios de los discos en pantalla con el IVA incluido. Así pues, no se constató mucha picaresca en este aspecto en cuanto a dificultar la comparación de precios. Con respecto a la única excepción, resaltar a su favor que la orden de compra detallaba perfectamente la base imponible, el total por IVA, y el total por Costes de Envío.
- La información presentada en la orden de compra emitida al final del proceso de compra presenta bastantes divergencias según que Tienda se considere. Sólo la mitad de las Tiendas -dos comercios mixtos y dos comercios puros- detallaban en la orden de compra que los precios incluían el IVA. De estos cuatro, tres mostraban el monto exacto a pagar por IVA. Las cuatro Tiendas restantes informaban en la ayuda que los precios incluían el IVA, siendo requerido para acceder a esta información, un proceso de búsqueda relativamente complicado, lo cual resulta significativo en pro de una baja transparencia informativa.
- Según se ha comentado al tratar el interrogante 2 anteriormente presentado, el IVA debería calcularse sobre una base imponible que ya incluyera los Costes de Envío. Pues bien, sólo 2 de las 8 Tiendas siguen esta práctica, y una de ellas lo indica así en la ayuda, dado que no detallaba el IVA en la orden de compra. Puede resultar significativo mencionar, que la Tienda que por entonces cumplía esta normativa era Amazon.fr. El resto de las Tiendas, o bien no concretan nada del IVA -tres de ellas-, o bien suman los Costes de Envío una vez aplicado el IVA sobre la base imponible -otras tres-.

Si bien las evidencias empíricas descritas hacían referencia al periodo objeto de estudio –mayo y junio del 2004-, cabe añadir que estas conclusiones se verificaron de nuevo durante la fase final de escritura de esta memoria –enero del 2005-, sin haberse detectado ningún cambio.

#### 3.2.7.3 Cálculo del Precio Final

Las hipótesis planteadas por este estudio se contrastarán en base a dos interpretaciones distintas del precio. Por un lado se toma en consideración el Precio en Tienda, mientras que por otro se considera el Precio Final.

En primer capítulo, apartado 1.3.5, ya se comentó que el precio puede cambiar según se incluyan o no determinados costes y/o impuestos. Entonces se fijaron las definiciones de Precio en Tienda y Precio Final, las cuales me permitieron volver a mostrar a continuación.

- *El Precio en Tienda* se refiere al precio que el producto cuesta en un comercio. Se considera incluido en este precio los impuestos que van a cargo del consumidor –el IVA-.
- *El Precio Final* se define como el importe que realmente paga el consumidor para adquirir y disponer del producto.

Desde el punto de vista del consumidor, el Precio en Tienda es un indicador muy claro, que tiene un peso muy importante en el proceso de decidir si comprar o no comprar. Este tipo de precio tiene el inconveniente de no representar lo que realmente gasta el consumidor para adquirir y disponer del producto. El único factor que debe tenerse en cuenta al conceptualizar este tipo de precio, es el de los impuestos, que se ha tratado en el apartado anterior.

Por su parte, el Precio Final si es un indicador fiel de lo que le cuesta al consumidor adquirir y disponer de un producto, pero incluye un conjunto de costes que dificultan su percepción y su cálculo.

El cálculo del Precio Final difiere según se trate de precios en el Canal Convencional o en el Canal Internet.

El Precio Final en el mercado Convencional se corresponde con el Precio en Tienda (incluyendo los impuestos) más un conjunto de costes, que en este estudio reciben el nombre de Costes de Adquisición. La siguiente fórmula expresa claramente este cálculo.

$$\text{Precio Final M. Convencional} = \text{Importe} + \text{Impuestos} + \text{Costes de Adquisición} = \\ = \text{Precio en Tienda} + \text{Costes de Adquisición}$$

El Precio Final del mercado Internet se calcula sumando al Precio en Tienda (que incluiría el IVA en caso de existir) los Costes de Envío, necesarios para que el consumidor reciba el producto en la dirección deseada. La siguiente fórmula formaliza este cálculo

$$\text{Precio Final M. Internet} = \text{Importe} + \text{Impuestos} + \text{Costes de Envío} = \\ = \text{Precio en Tienda} + \text{Costes de Envío}$$

Como paso previo a la contrastación estadística en base a Precios Finales, es necesario describir la problemática existente alrededor de los Costes de Envío –en el caso del mercado Internet-, y la problemática relativas a los Costes de Adquisición –en el caso del mercado Convencional-.

En base a estas problemáticas, se estructura la contrastación estadística de las hipótesis relativas a Precios Finales, en forma de un Análisis de la Sensibilidad, considerando distintos niveles de Costes de Adquisición, y distintos escenarios de Costes de Envío, según se exija o no mayor prontitud en el envío.

Los dos apartados siguientes detallan dicha problemática y justifican el planteamiento elegido para el caso de los Precios Finales.

#### **3.2.7.3.1 Precio Final en el Canal Internet. Los Costes de Envío.**

La gestión asociada a los Costes de Envío que realizan los distintos comercios que operan en Internet, configura una realidad compleja. En el cálculo de los Costes de Envío intervienen múltiples variables y criterios, y las soluciones escogidas son heterogéneas. Algunas Etendas consideran variables que otras no tienen en cuenta y viceversa. En conjunto, los criterios que participan del cálculo de dichos costes son:

- *El tiempo de entrega*, contabilizado a partir del momento en que se envía el producto, y consecuentemente, sin considerar el tiempo requerido en la preparación del pedido, o el tiempo necesario para proveerse del producto si éste no está en stock.
- *El número de unidades compradas*. Cabe tener en cuenta que en ciertas Etendas los Costes de Envío por unidad tienden a ser más baratos a partir de cierto nivel de unidades.

- *La forma de pago.* Normalmente por medio de tarjeta de crédito, transferencia bancaria, o contra reembolso.
- *El ámbito geográfico de envío.*
- *El peso del paquete enviado.* En este caso se acostumbra a mantener un mismo precio hasta cierto peso, encareciendo el coste a mayor peso.

Desde el punto de vista de este estudio, se han realizado algunas simplificaciones con respecto a las anteriores variables, para facilitar el cálculo de los Costes de Envío. Estas simplificaciones son acordes con las premisas, sobre el perfil del consumidor, presentadas en el apartado 3.2.2. Así por ejemplo, si bien los Costes de Envío dependen de la zona geográfica, dado que el estudio se basa en un consumidor del área metropolitana de Barcelona, para esta variable se considerará el nivel de costes asociados a la zona geográfica donde pertenece Barcelona, lo cual es un valor concreto y no ambiguo.

Cabe destacar que, para evitar un grado de simplificación excesivo, se plantea la generación de escenarios para las variables de mayor importancia, como por ejemplo, el *tiempo de entrega*.

La problemática asociada a cada variable, y las decisiones adoptadas en pro de calcular los Costes de Envío asociados a cada Etiqueta, se comentan a continuación.

#### **Costes de Envío Versus Tiempo de Entrega**

El primer parámetro -el tiempo de Entrega-, es fundamental, tanto en cuanto supone para el consumidor, un ratio coste/tiempo muy subjetivo que puede afectar su decisión de comprar o no por Internet, siendo esta una problemática muy interesante.

En general, todas las Etiquetas analizadas menos una, establecen distintos Costes de Envío, en función del tiempo de entrega. Tan solo una de las Etiquetas, no parametriza el cálculo de los Costes de Envío según el tiempo de entrega. En este caso, el consumidor es informado del tiempo de entrega en el momento de la compra, según calcula el sistema de información en función del disco comprado. No existe la posibilidad de pagar más por un servicio más rápido, si bien cabe decir, que los tiempos que normalmente ofrece el sistema, son en general, muy cortos y comparables al escenario de Urgencia que se definirá a continuación.

Para reflejar la problemática general observada, se han generado **dos escenarios** temporales, **y cada una de las hipótesis se contrastará respecto a ambos**. Con ello, se evita una excesiva simplificación del análisis, en un aspecto tan delicado como el ratio Coste/Tiempo, según se comentaba anteriormente.

Los escenarios definidos son: *Urgencia* (de 1 a 3 días) y *Normalidad* (de 3 a 15 días).

- El *escenario de Urgencia* es compatible con las opciones de distribución más caras y rápidas, que prácticamente ofrecen todas las Etendas. Para los fines de este estudio, considerando la casuística general, es adecuado considerar que este escenario supone una espera de entre uno a tres días.

En adelante, en las tablas de resultados y al titular algunos apartados, **el Escenario de Urgencia será codificado como Escenario E1**, con el objetivo de generar un marco más dinámico y cómodo para referirse a él.

- El *escenario de Normalidad* se refiere a opciones de distribución más baratas pero más lentas. Define un tiempo de espera de entre cuatro y quince días, lo cual es compatible con los tiempos que marcan las Etendas incluidas en el estudio. Se cree oportuno relativizar el límite final de este intervalo, tanto es cuanto cabe considerar los posibles retardos en el tiempo de entrega.

Análogamente, este escenario también se codificará al referirse a él en algunas tablas de resultados y al titular algunos apartados. En adelante, **el Escenario de Normalidad será codificado como Escenario E2**.

#### Costes de Envío Versus Número de unidades compradas

A priori, otra complicación en relación a contemplar exhaustivamente los Costes de Envío, surge al considerar la variable número de unidades compradas. Con respecto a las Etendas tratadas se detecta la siguiente casuística:

- En general, es decir, en seis de las ocho Etendas tratadas, los Costes de Envío son independientes del número de unidades compradas. Así pues, se compre uno o seis discos, los Costes de Envío son los mismos.

- En una de las Etendas, los Costes de Envío se reducían hasta ser gratis, en la medida en que se compraban más unidades. En concreto, se fijaba un nivel de coste para la compra de uno o dos discos, éstos se reducían si se compraban tres unidades, y para compras superiores a tres unidades, el envío era gratuito.
- La Etenda restante fijaba un precio variable según las unidades compradas. Calcula los Costes de Envío a partir de un coste fijo por envío, y de un factor de incremento por cada unidad enviada.

A efectos de este estudio, las hipótesis en base a Precio Final, se contrastarán suponiendo compras de un único disco. En consecuencia, el cálculo del Precio Final se realizará sumando los Costes de Envío atribuibles a la compra de un único disco, según se proceda en cada Etenda.

Existen dos razones que justifican la anterior decisión. Una pretende evitar complicar innecesariamente la comparación de precios, generando excesivos escenarios. La segunda, responde al comportamiento genérico de la mayoría de comercios respecto a esta variable –seis de las ocho Etendas aplican la misma filosofía-. En concreto, cabe pensar que en aquellas Etendas en las que los Costes de Envío son independientes del número de unidades compradas, el coste de envío por unidad comprada se reduce a cada unidad. Este comportamiento es análogo al caso de la compra en el mercado Convencional, donde los Costes de Adquisición son independientes del número de unidades compradas, y en consecuencia, el Coste de Adquisición unitario también se reduce a cada unidad. Así pues, en la mayoría de los comercios, el cuantificar los Precios Finales considerando distintos escenarios de número de unidades compradas, no aporta comportamientos diferenciales según se considere el mercado Convencional o el de Internet.

#### **Costes de Envío versus Forma de Pago**

En general, las formas de pago aceptadas requieren el uso de una tarjeta de crédito, una transferencia bancaria, o un envío Contra-Reembolso, si bien no todas las modalidades son aceptadas por todas las Etendas analizadas. En general, considerando el conjunto de las Etendas puede afirmarse que:

- Todas las Etendas analizadas prevén el pago mediante Tarjeta.

- Los Costes de Envío son siempre más caros si se elige un pago contra-reembolso. Esto se justifica por el coste añadido que correos cobra por la intermediación.
- La mayoría de los comercios aceptan transferencia bancaria, y en este caso, los Costes de Envío coinciden con los aplicados al pagar mediante tarjeta.
- En una Etiqueta en concreto, la forma de pago esta vinculada con un tiempo de entrega determinado, si bien se constata coincidencia en las condiciones si el pago se realiza con tarjeta o transferencia.

Respecto al cálculo de los Costes de Envío realizados en este estudio, se considera que el consumidor compra utilizando una tarjeta de crédito, o vía transferencia bancaria, en caso de existir la opción y tener el mismo precio –lo cual es cierto en todas las Etiquetas analizadas-. Esta decisión es compatible con las premisas de comportamiento del consumidor anteriormente comentadas.

#### **Costes de Envío versus Ámbito geográfico.**

Dependiendo del grado de globalización de la Etiqueta, el cálculo de los Costes de Envío se especifica con mayor o menor concreción. Las Etiquetas de origen español, tienden a configurar dos precios, uno para envíos nacionales y otro para envíos internacionales, y en algunos casos, concretan un tercer precio para las Islas Canarias, Ceuta y Melilla. Si la Etiqueta tiene un carácter más global, la parametrización por zonas geográficas se realiza de manera mucho más fina. Así por ejemplo, una de las Etiquetas segmenta las zonas geográficas de esta manera:

1. Francia y Mónaco
2. DOM-TOM: Guadeloupe, Guyane française, Martinique, Réunion, Mayotte, St Pierre et Miquelon, Nouvelle-Calédonie, Polynésie française y Wallis-et-Futuna
3. Bélgica y Suiza
4. Europa: países limítrofes.
5. Europa: otros países
6. Canadá y Estados Unidos
7. Otros países del mundo.

Con respecto a este estudio, para el cálculo de los Costes de Envío, se ha considerado en cada Etiqueta, el caso de enviar el producto a Barcelona ciudad o a su zona metropolitana.

### Costes de Envío versus Peso

El peso, es una variable significativa para tan solo dos de las Tiendas analizadas. En una de ellas, el precio era el mismo mientras el paquete no alcanzaba los 5 Kg, y en la otra, se pagaba por peso si se enviaba por paquete certificado –mediante correos-.

Respecto al estudio, al centrarse en compras de carácter unitario, esta variable o bien no afecta, o bien debe escogerse el precio mínimo de los fijados según los niveles de peso.

### Estabilidad temporal de los Costes de Envío

Una de las incógnitas existentes antes de la realización de este estudio, era saber si los Costes de Envío que aplicaban las Tiendas se mantendrían estables o cambiarían con cierta frecuencia.

Para controlar este factor se procedió a efectuar un seguimiento semanal de los Costes de Envío que cada Tienda aplicaba, calculándolos con toda exactitud según el método de cálculo que cada una utilizaba. Se tuvieron en cuenta los escenarios temporales anteriormente justificados –E1-Urgencia (1 a 3 días) y E2-Normalidad (4 a 15 días)-, los condicionantes anteriormente expuestos para concretar el cálculo, y la forma de cálculo particular de cada Tienda. La exhaustividad de este método *evitó* un tratamiento excesivamente simplista de los Costes de Envío, tal como calcular un coste de envío promedio respecto de todas las Tiendas.

Los Costes de Envío resultantes de cada Tienda y las observaciones oportunas se muestran en la tabla 3.22.

ETiendas	Escenarios de Costes de Envío		Condicionantes generales
	Urgencia (1 a 3 días)	Normalidad (4 a 15 días)	
e05	*	4,18 €	Se consideran compras unitarias Costes según pago con tarjeta o transferencia bancaria Costes según envío en Barcelona o Zona metropolitana Costes según peso inferior a 5 kilogramos
e06	6,00 €	**	
e07	4,40 €	3,35 €	
e08	5,95 €	4,25 €	
e09	2,95 €	***	
e10	4,75 €	4,75 €	
e11	6,95 €	2,95 €	
e12	13,57 €	7,02 €	

Los costes no se expresan semanalmente, debido a que **siempre coincidieron**.  
 \* Este comercio no se comprometía a tiempos de entrega inferiores a 4 días  
 \*\* La mayoría de discos se sirven en 2 días, según decida el Sistema de Información  
 \*\*\* Sólo ofrecen la posibilidad de envíos urgentes  
*Elaboración propia.*

**Tabla 3.22.** Costes de Envío por Tienda según Escenario Temporal.

El hecho de que los Costes de Envío se mantuvieran iguales en todas las Tiendas durante las seis semanas de estudio fue una sorpresa, tanto en cuanto no era evidente tal estabilidad.

Al respecto, vale la pena añadir que, aproximadamente un mes antes de la primera semana de captación, ya se habían capturado a modo de prueba los Costes de Envío, y los resultados obtenidos fueron los mismos. Teniendo esto en cuenta, puede afirmarse que durante 10 semanas, ninguno de las Tiendas modificó su política de cálculo.

#### Formalización del cálculo del Precio Final en el Canal Internet

Realizadas las consideraciones oportunas respecto a la problemática relativa a los Costes de Envío, puede formalizarse de manera exhaustiva el cálculo del Precio Final de un CD en el mercado Internet. La siguiente formula lo expresa en detalle:

$$\text{Precio Final mercado Internet}(Da, Sb, ETc, ESd) = \text{Precio Tienda}(Da, Sb, ETc) + \text{Costes Envío}(Sb, ETc, ESd)$$

donde **a** es un disco, **b** es una semana, **c** es una Tienda y **d** es un escenario temporal  
donde **Precio en Tienda** incluye los impuestos

Si bien la fijación de un disco, de una semana, y de una Tienda no supone problema alguno, la fijación de un escenario temporal supone algunas ambigüedades que deben ser matizadas, y que están reflejadas en la tabla 3.22 en las celdas marcadas con asteriscos.

Dichas ambigüedades se describen a continuación:

- *Respecto al escenario de Urgencia (E1)*. Existe un comercio –codificado como e05– que no se compromete a entregas tan rápidas como las que exige este escenario.

Al realizar el análisis estadístico, y con respecto a este comercio, se pueden contemplar tres tipos de actuaciones posibles. La primera, no contabilizar los precios de este comercio; la segunda, calcular los Precios Finales considerando como Costes de Envío los mismos que los calculados en el escenario de Normalidad; y la tercera, calcular un coste de envío compatible con el escenario a partir de los Costes de Envío del resto de los comercios en dicho escenario –como por ejemplo, asignarle el máximo o el promedio, de los Costes de Envío de los otros comercios–.

La filosofía que justifica la primera opción, es la de no alterar artificialmente los datos, si bien tiene como inconveniente la pérdida de información, y provocar cierto descuadre conceptual al comparar los resultados estadísticos obtenidos con el escenario alternativo. De todas maneras, el no procesamiento de los precios de la Etienda e05 al tratar el escenario de Urgencia, no debería alterar la capacidad de contrastación del modelo estadístico, tanto en cuanto siguen analizándose los datos de 7 Etendas más, y la caracterización del precio promedio de un disco sigue siendo posible.

Optar por la segunda opción –asignar los Costes de Envío del escenario E2-Normalidad-, supone admitir cierta distorsión de los datos, tanto en cuanto los costes contabilizados suponen una cota inferior de los que posiblemente cobraría la Etienda si ofreciera este servicio, si bien no se pierden observaciones.

La tercera opción –calcular un coste representativo-, al igual que la segunda, supone una alteración de la realidad objetiva, si bien, los costes finalmente contabilizados para el comercio en cuestión parecen más acordes con la realidad, especialmente, si se calculan como el promedio de los Costes de Envío del resto de los comercios en este escenario temporal.

Tomando en consideración los pros y los contras comentados, **se ha decidido priorizar la objetividad de los datos**, y consecuentemente, al realizar la contrastación estadística se descartarán los precios de los discos de la Etienda e05. Por las razones antes expuestas, se considera que esta decisión no pone en tela de juicio, la capacidad estadística de la contrastación.

- *Respecto al escenario de Normalidad (E2)*, existen dos comercios –el e06 y el e09- que difieren de la dinámica habitual al NO establecer un nivel de Costes de Envío específico para entregas de más de tres días.

En concreto, en la Etienda e06 el tiempo de espera lo calcula su sistema de información según el disco comprado, y en caso de comprar varios discos, asume como tiempo de entrega el del peor caso. En general, el tiempo de entrega informado es de 2 días, con lo cual, la mayoría de las veces su envío es compatible con el escenario E1-Urgencia. Sin embargo, existen casos –aunque pocos- en que el sistema advierte de entregas en varios días –7 por ejemplo-, coincidiendo el tiempo de entrega con el escenario E2-Normalidad. Téngase en cuenta pero, que el proble-

ma se debe a la falta de stock, y por tanto, al contabilizar el tiempo, el sistema suma el tiempo dedicado a la obtención del disco y el tiempo de envío al cliente una vez el producto se ha obtenido. Dado que en el resto de los comercios, los tiempos se contabilizan una vez el producto es enviado al cliente, es decir, suponiendo que ya está en stock, sería injusto comparar directamente ambas dinámicas. A efectos prácticos pues, puede afirmarse que e06 sólo sirve con urgencia, y lo hace a un precio de 6€.

El comercio e09 asocia al pago por tarjeta o transferencia a un tiempo de entrega de 1 o 2 días, sin contemplar ningún otro escenario. Según la información que ofrece, sus envíos son siempre urgentes.

La cuestión ahora es si los datos de ambos comercios deben ser tratados al efectuar el análisis estadístico relativo al escenario E2-Normalidad. Al igual que al tratar la problemática relativa al escenario de urgencia, las posibles opciones son:

- No incluir los datos de los comercios para no alterar los datos objetivos. La desventaja es la disminución de datos analizados. También cabe observar, que la eliminación de dos Tiendas, no parece excesiva, si se considera que aún quedan seis, ni supone distorsiones estructurales, en tanto en cuanto, una de las eliminadas es Tienda pura –sólo opera en Internet- y la otra es Tienda mixta –también opera en el mercado Convencional-.
- Incluirlos ambos comercios, asignándoles unos Costes de Envío equivalentes a los del escenario 1.

En este caso la ventaja es que se evita perder datos. La desventaja es que se manipula una información que no es objetiva al cien por cien, sino que tiende a sobredimensionar los Costes de Envío, dado que los Costes de Envío están pensados para poder servirlos según exige el escenario 1.

- Incluirlos asignando un coste de envío por comercio calculado con alguna formalización que sea más o menos coherente según los datos que se disponen. En este caso, la coherencia no puede proceder del promedio de los costes que el resto de los comercios aplican para este escenario, ya que el coste calculado podría resultar superior al nivel de costes del escenario E1-Urgencia, siendo esto una contradicción. Una posibilidad sería plantear un ratio de reducción, deducido

estadísticamente, a partir del ratio de reducción del resto de los comercios entre el primer y el segundo escenario, si bien, esta mecánica parece excesivamente artificial.

También en este caso, se **ha decidido priorizar la objetividad de los datos, y consecuentemente, al realizar la contrastación estadística, se descartarán los precios de los discos de las Etendas e06 y e09**, al tratar el escenario de E2-Normalidad. Por las razones antes expuestas, se considera que esta decisión no pone en tela de juicio, la capacidad estadística de la contratación

Concluir este apartado, con una reflexión relativa a la dispersión hallada en los Costes de Envío imputados por cada Etienda en cada escenario, según muestra la tabla 3.23 una vez resueltas las ambigüedades relativas al comercio e05 en el escenario de Urgencia, y e06 y e09 en el escenario de Normalidad.

ETiendas	Escenarios de Costes de Envío		Condicionantes generales
	Urgencia (1 a 3 días)	Normalidad (4 a 15 días)	
e05	*	4,18	Se consideran compras unitarias Costes según pago con tarjeta o transferencia bancaria Costes según envío en Barcelona o Zona metropolitana Costes según peso inferior a 5 kilogramos
e06	6	*	
e07	4,4	3,35	
e08	5,95	4,25	
e09	2,95	*	
e10	4,75	4,75	
e11	6,95	2,95	
e12	13,57	7,02	

Los costes no se expresan semanalmente, debido a que **siempre coincidieron**.  
 \* Se descarta utilizar los precios de las Etendas e05 (Urgencia), e06 (Normalidad) y e09 (Normalidad)  
 Elaboración Propia.

**Tabla 3.23.** Costes de Envío por Etienda según Escenario Temporal.

Efectivamente, sorprende la variedad encontrada en el nivel de Costes de Envío que cada Etienda aplica. Cabe observar que en el escenario E1-Urgencia, existe una diferencia de 10,62€ entre los Costes de Envío que aplica la Etienda más barata (e09) y la Etienda más cara (e12.2). A su vez, esta diferencia es de hasta 4,07€ en el escenario E2-Normalidad. Las diferencias halladas son de tal magnitud, que difícilmente son explicables por el coste objetivo asociado al propio servicio de distribución, más allá de las diferencias lógicas, por el hecho de ser una empresa nacional o internacional, o contratar a uno u otro distribuidor.

Así pues, cabe pensar en la posibilidad de que las Etendas estén ajustando el nivel de Costes de Envío que cobran, en pro de aumentar su margen de beneficio. Esto, que de por sí es una práctica que redundaría en pro de una menor eficiencia de mercado, se traduce en una alta dispersión de precios,

tal y como este estudio demuestra en lo relativo a Precios Finales. Sin duda, es un aspecto relevante, compatible con la poca transparencia informativa relativa a la distribución del producto, que se observa al comprar a través de las webs analizadas.

### 3.2.7.3.2 Precio Final Canal Convencional. Costes de Adquisición

#### Caracterización de los Costes Adquisición

En la compra en comercios convencionales, el consumidor asume desplazarse al comercio, buscar el producto, esperar pacientemente a pagarlo y llevarlo a su casa. Consecuentemente, para el consumidor, la compra del producto va más allá de pagar el Precio en Tienda, sino que además, debe asumir un conjunto de costes resultantes del proceso descrito, que genéricamente –en lo que respecta a este estudio- reciben el nombre de Costes de Adquisición.

Teniendo en cuenta el proceso de compra en el mercado Convencional, el conjunto de costes asumidos por el consumidor se formalizan en la siguiente lista:

- **Costes temporales.** Tanto en cuanto el consumidor dedica un tiempo a desplazarse hasta el comercio, buscar el producto, y pagarlo.

Los costes temporales son totalmente diferenciales respecto a la compra en Internet, dado que en éste último caso pueden considerarse despreciables. Alguien pudiera argumentar que en compras en Internet, se asumen costes de electricidad y de conexión a la red, pero sin lugar a duda, estos son muy inferiores, y fácilmente asimilables a los costes fijos de la estructura familiar, y por ello, se insiste en no considerarlos.

Respecto al tiempo de búsqueda y de pago del producto, sin considerar aspectos culturales que supongan barreras para operar en Internet, el tiempo necesario para buscar y pagar a través de Internet, es obviamente muy inferior al que puede ser necesario en un comercio convencional.

- **Costes de desplazamiento.** Tanto en cuanto el consumidor debe desplazarse entre su casa/trabajo al comercio en cuestión.

Los escenarios posibles son básicamente tres. El primero supone cercanía entre el domicilio/trabajo y el comercio, y en este caso, puede asumirse la inexistencia de este tipo de coste.

El segundo supone la utilización de transporte público, es decir, la utilización de tranvía, metro o bus. En este caso, y dado que el estudio se centra en comercios de Barcelona y afecta a los consumidores de la zona metropolitana, podría asumirse como coste promedio, la utilización de uno o dos viajes de la tarjeta de transportes integrada de 10 viajes (T-10) –siendo expuesta esta hipótesis a modo de ejemplo-.

El tercero supone un desplazamiento con el automóvil propio, lo cual implicaría un gasto de combustible y, muy posiblemente, un gasto de estacionamiento por el coste de parking o zona azul. En el mejor de los casos, si se aparca en una plaza libre de pago, debería considerarse los costes por tiempo de búsqueda de dicha plaza, y el tiempo dedicado a caminar desde el lugar de estacionamiento hasta el comercio.

La complejidad es alta, y pueden pensarse más escenarios, como por ejemplo, un desplazamiento en taxi.

- **Costes emocionales.** El proceso de compra convencional en si mismo, puede suponer para ciertos consumidores, asumir un determinado coste emocional.

Una persona tímida, introvertida, o simplemente, que no le guste ir de compras, podría defender la necesidad de cuantificar este coste emocional a nivel monetario. Otras personas, en cambio, con un perfil opuesto, podrían defender la necesidad de restar al Precio en Tienda una cierta cantidad monetaria, por la satisfacción que supone ir de compras, relacionarse e interactuar con otra gente, y poder disfrutar del proceso de asimilar y captar la multitud de productos que los comercios ofrecen.

La lista de costes relacionados con el proceso de compra en comercios convencionales formalizada hasta ahora, resulta compleja y difícil de cuantificar. Cabe añadir otra dificultad, y ésta radica en que los tres criterios planteados no resultan independientes. Bien al contrario, pueden observarse dependencias significativas.

Por ejemplo, se muestra una dependencia entre los tres criterios anteriores, contrastándola con la interpretación de dos tipos de consumidores. La dependencia responde al siguiente planteamiento: "*Mucha gente valora distin-*

*to el tiempo consumido según el medio de transporte que elija, y a su vez, esto puede tener relación con su interpretación emocional del proceso de compra”.*

Una primera interpretación de dicha dependencia, sería aplicable a aquellos consumidores que elijan desplazarse paseando hacia el comercio, que a su vez, encajan con un perfil emocional que valora positivamente el proceso de compra, y que interpretan el consumo temporal de manera benévola, dado que su intención es pasear y disfrutar de la compra. En contraste, considérese el caso de consumidores que elijen desplazarse en auto porque disponen de poco tiempo y quieren realizar más recados, encajando con el perfil de personas que asumen el proceso de compra como algo inevitable, y que cuánto antes termine mejor.

De igual modo, podrían justificarse dependencias entre los costes temporales y los costes de desplazamiento, entre los costes temporales y los costes emocionales, y en todas las combinaciones posibles.

Además de todo lo anterior, debe tenerse en cuenta que una misma persona podría valorar e interrelacionar este conjunto de costes de manera distinta, según el momento, o según su estado de ánimo.

En consecuencia, además de ser subjetiva, una fórmula capaz de cuantificar tal realidad, respondería a un modelo de cálculo multiplicativo –debido a las interrelaciones entre los costes-, mucho más complejo que un modelo de cálculo aditivo.

#### **Discusión Metodológica en relación a los Costes de Adquisición**

Caracterizada la problemática relacionada con los Costes de Adquisición, queda justificar el tratamiento metodológico en base a poder calcular el Precio Final, como suma de éstos más el Precio en Tienda.

No hay duda de la necesidad de imponer hipótesis y algunas restricciones al modelo para poder simplificar la complejidad relacionada con los Costes de Adquisición.

Una línea de acción implicaría calcular los costes de adaptación para un *Perfil Estándar de Consumidor* (en adelante PEC) que respondiera a un carácter estándar y que fijara un marco de interpretación de los distintos costes a nivel monetario. Bajo la hipótesis que este ciudadano estándar es representativo del conjunto de ciudadanos de la zona metropolitana de Barcelona,

los Costes de Adquisición serían únicos para todos, y responderían a una fórmula que tuviera en cuenta:

- El tiempo de búsqueda promedio, interpretado según el PEC.
- El tiempo de espera promedio para pagar, interpretado según el PEC.
- El tiempo de desplazamiento, interpretado según el PEC.
- Los costes de desplazamiento fijados en base a la asunción de un escenario de desplazamiento representativo del PEC, como por ejemplo suponer que éste siempre comprar utilizando transporte público. Otra opción pasaría por considerar que el PEC se desplaza según los tres escenarios anteriormente planteados, y que utiliza uno más que otro, formalizándose esto mediante un promedio ponderado. Respecto a estos costes, sería óptimo independizar el resultado de la tienda donde se compra y del lugar donde vive el PEC.
- Los costes emocionales, ya parcialmente integrados en las interpretaciones de los costes temporales y de desplazamiento, podrían completarse con la suma de una cantidad que reflejara el esfuerzo que supone para el PEC responsabilizarse del proceso de compra, si bien en este caso, lo óptimo sería generar varios escenarios.

Dicho lo anterior, es obvio que muchas personas puedan encontrar tales simplificaciones excesivas, y consecuentemente, relativizar los resultados obtenidos con este tipo de análisis. Incluso más allá de esta crítica objetiva, y suponiendo que se aceptara la validez del modelo basado en el PEC, la subjetividad intrínseca a la definición del carácter de este consumidor estándar, produciría una formalización criticable para muchos. Si se cambiará esta formalización, serían otros los que criticarían la nueva.

Así pues, tomando en consideración en primer lugar, **la alta componente subjetiva de los Costes de Adquisición**, y en segundo lugar, **la voluntad de evitar una excesiva simplificación** al formalizar el cálculo de dichos costes, se plantea una segunda línea de acción que será la que finalmente asuma este estudio.

#### **Formalización del cálculo del Precio Final en el Canal Convencional**

El planteamiento elegido en relación a los Costes de Adquisición pretende generar resultados que cada persona pueda interpretar en base a su subjetividad y casuística particular.

Para hacer esto posible, se requiere un análisis global, que no esté basado en detallar con una fórmula el cálculo de los Costes de Adquisición, sino que suponga contrastar las hipótesis en cada uno de los distintos niveles de Costes de Adquisición supuestos.

Concretamente, **la metodología escogida se basa en la parametrización de los Costes de Adquisición y en la aplicación de un Análisis de la Sensibilidad**, que determine para cada indicador de eficiencia<sup>47</sup> –el Nivel de precios y la Dispersión-, cuánto deben valer los Costes de Adquisición para que en el Canal Internet se constate, de manera estadísticamente significativa, una mayor eficiencia de mercado que en el Canal Convencional.

Supóngase el siguiente ejemplo. Se calcula para el indicador Nivel de precios, que con unos Costes de Adquisición superiores a 6€, el mercado Internet resulta más barato que el mercado Convencional, tanto en cuanto se constata una diferencia de medias estadísticamente significativa en dicho sentido. En base a este resultado, cada consumidor que lo analice, valorará según sus referentes personales, hasta que punto los costes asociados a su proceso de compra en el mercado Convencional, son o no superiores a los 6€.

El enfoque planteado permite a cada consumidor interpretar los resultados según su carácter y situación concreta, y supone una buena solución a la problemática relacionada con Costes de Adquisición antes planteada.

En relación al cálculo de los Precios Finales de Canal Convencional, en cada uno de los escenarios definidos por el Análisis de la Sensibilidad, se asume la hipótesis que los Costes de Desplazamiento –que conforman parte de los Costes de Adquisición- no son diferenciales entre comercios. En este contexto, la fórmula que calcula los Precios Finales en el mercado Convencional puede formalizarse de la siguiente manera:

$$\text{Precio Final mercado Convencional (Da, Sb, Tc)} =$$
$$= \text{Precio Tienda(Da, Sb, Tc)} + \text{Costes de Adquisición}$$

donde **a** es un disco, **b** es una semana, **c** es una Tienda.  
donde los **Costes de Adquisición** es un valor fijado según las hipótesis planteadas por el análisis de sensibilidad.  
donde el **Precio en Tienda** incluye los impuestos

Existen varios razonamientos que justifican considerar iguales costes de desplazamiento entre los comercios.

---

<sup>47</sup> Cabe añadir, que no se han citado los indicadores de Variabilidad de precios, puesto que se comportan igual, independientemente de si se calculan en base a Precios en Tienda o Precios Finales –este fenómeno se explicará detalladamente en el capítulo 5-.

Uno de ellos se basa en la existencia de una compleja red de transporte público con integración tarifaria, que equilibra el coste de trayectos cortos con trayectos largos, a la vez que capacita al ciudadano para desplazarse a cualquier punto de la ciudad. Así pues, los costes de desplazamiento tienden a ser poco diferenciales con independencia del comercio que se elija, en el caso que el consumidor opte por el transporte público.

Por otro lado, cabe tener en cuenta que el área geográfica en la que se centra el estudio es pequeña, y los costes de diversos servicios necesarios durante el proceso de compra, responden a un nivel de costes parecidos. Así pues, considerando desplazamientos en auto, el coste del estacionamiento tiende a ser parecido, al igual que ocurre con el consumo de combustible, el cual además, lo asume el consumidor inconscientemente como un coste fijo. Por esta razón, los costes de desplazamiento tampoco tienden a ser diferenciales en caso de utilizar el coche.

Finalmente, la distribución de los comercios en distintos distritos, da robustez estadística a los resultados, en la medida en que no existen consumidores, que sistemáticamente tienen todos los comercios en su distrito de residencia.

Una última consideración a realizar, respecto al cálculo de Precios Finales en el mercado Convencional es la hipótesis de que los Costes de Adquisición se mantienen invariables durante las seis semanas de estudio. Si bien esto no es estrictamente cierto, el intervalo de tiempo considerado es suficientemente breve como para considerar despreciables las diferencias.

### 3.3. Captación de Datos

#### 3.3.1 Dos versiones de la Captación

En el apartado dedicado a la identificación de la muestra de discos, y en concreto al tratar la muestra de CDs de tipo Actual, se decidió realizar dos captaciones distintas, según se actualizasen o no los Discos Actuales a lo largo de las semanas de estudio. En caso de actualizarse se hablaba de la Captación Complementaria, y en caso de mantener los mismos discos se hablaba de la Captación Base.

Este apartado tiene como único objetivo recordar la existencia de estas dos captaciones, e insistir en el hecho que ambas fueron realizadas simultáneamente durante el período de estudio.

### 3.3.2 ¿Qué Captación se Utilizará?

Tomando en consideración la existencia de las dos captaciones formalizadas en el apartado anterior, cabe plantearse en relación a la contrastación estadística de las hipótesis investigación, qué papel juega cada una. En otras palabras, debe de responderse a interrogantes tales como: ¿qué Captación se va a utilizar? ¿Se utilizarán ambas? Y ¿Alguna de las captaciones juega un papel prioritario?

Al respecto, conviene decir que los nombres dados a cada captación ya responden parcialmente los interrogantes planteados. Si bien ambas captaciones son oportunas y capaces de aportar suficiente información como para contrastar la mayoría de las hipótesis planteadas en este estudio, la Captación Base es la que se ha utilizado prioritariamente. En cambio, la Captación Complementaria se ha usado en casos específicos, en los que los resultados obtenidos al contrastar los datos de la Captación Base no fueron concluyentes.

La razón principal que aconseja que sea la llamada Captación Base la tomada como prioritaria, es que ésta capta los datos de manera equilibrada según las variables *Mercado* y *Semanas*. Que la captación sea equilibrada por semanas quiere decir que, para todos los discos analizados, se capta su precio en todas las semanas de estudio. A su vez, que sea equilibrada por mercado significa que, los precios de todos los discos son siempre captados en ambos mercados.

En contraposición, la Captación Complementaria está equilibrada por *Mercado*, pero no por *Semanas*. Es decir, los precios de todos los discos tratados se captan siempre en ambos mercados, pero no durante todas las semanas.

En este caso, que una captación suponga una estructura doblemente equilibrada, y la otra una estructura equilibrada por una única variable, tiene consecuencias a nivel estadístico que vale la pena comentar, algunas de las cuales se avanzaron en un apartado precedente. A continuación se destacan las más relevantes.

- La Captación Base tiene igual número de Discos Actuales y Discos Intemporales. En cambio la Captación Complementaria, al no estar equilibrada por *Semanas*, procesa un mayor número de Discos Actuales. Esta asimetría podría suponer desviaciones al considerar las hipótesis relati-

vas a todos los discos, dando más importancia a las características encontradas en relación a los Discos Actuales, que las encontradas en relación a los Discos Intemporales. En este sentido, la Captación Base es más robusta en cuanto a su diseño.

- La estructura de la Captación Base es tal que iguala la representatividad de cada uno de los discos tratados. Dicho de otra manera, se capta –a priori- para cada disco el mismo número de datos, ya que todos los discos se mantienen a lo largo de todas las semanas. Esta simetría supone, en relación a las simplificaciones que requerirán los modelos de datos generados para la contrastación, una mayor robustez conceptual. En cambio, la Captación Complementaria induce a que cada disco tenga distinto grado de representatividad, en función de las semanas que es captado. Este detalle puede suponer algunas desviaciones en las medias calculadas.
- Para el caso concreto de los indicadores Número de cambios y Magnitud de los cambios relativos a la Variabilidad de precios, la Captación Base supone una mayor robustez estadística. Esto se debe a que las series de precios resultantes de fijar un disco y un comercio, tendrán a priori seis elementos, siendo representativa de todo el período temporal en que se realiza el estudio. En cambio, en la Captación Complementaria, un disco puede ser tratado entre una o seis semanas. Esto, además de generar asimetrías de importancia de cada disco, invalida para el análisis de la variabilidad los discos que sólo se han tratado durante una semana, y hace muy poco representativos los discos analizados durante 2 o 3 semanas.

En consecuencia, en relación al estudio de la Variabilidad, la Captación Complementaria presenta comparativamente mayores inconvenientes que la Captación Base, siendo esta última más robusta en cuanto a la relevancia de los precios que trata.

Sin embargo, cabe destacar que la Captación Complementaria presenta una ventaja sobre la Captación Base, la cual explica que valga la pena intentar completar la demostración de alguna de las Hipótesis de Investigación según ésta. La ventaja radica en que actualiza semanalmente los Discos Actuales, y en consecuencia, el número final de Discos Actuales tratados será mayor al número inicialmente fijado –a posteriori se constató haber utilizado 18 discos-. Como es sabido, un aumento de los elementos de la muestra implica una mayor potencia estadística, siendo esto aún más importante

con muestras pequeñas, como las de este estudio. Consecuentemente, los datos de esta Captación son especialmente relevantes para la demostración de las hipótesis relativas a los Discos Actuales.

Considerando el escenario de pros y contras presentado, y respecto al papel que debe jugar la Captación Complementaria en la contrastación estadística que se realizará, se han considerado estas dos alternativas:

- Asumir la estructura de la Captación Complementaria y las posibles desviaciones que ésta pueda inducir. En este caso, y en pro de garantizar un alto rigor científico, los resultados obtenidos serán considerados tan solo como un indicador de alto valor añadido, pero no vinculantes. Serán procesados como una matización de los resultados obtenidos con la Captación Base.
- Corregir las desviaciones que estructuralmente implica la Captación Base, incluyendo en el modelo un factor de representatividad de cada disco, según el número de semanas que haya sido tratado.

Finalmente se ha elegido la primera de las alternativas, contrastando los datos asumiendo los inconvenientes comentados, y en consecuencia, dando un valor sólo indicativo a los resultados obtenidos.

De los aspectos que inducen a esta elección conviene destacar dos. Por un lado, la segunda alternativa implica asumir un modelo que estime las medias basadas en ponderaciones, lo cual, en modelos con N pequeñas, supone otros inconvenientes estadísticos que incluso pueden ser mayores que los que se pretende solucionar. Y por otro lado, incluso asumiendo un modelo basado en pesos, no se solucionan algunos de los inconvenientes citados con respecto a la contrastación de los indicadores relativos a la Variabilidad de precios.

#### 3.3.3 Procedimiento de Captación

Un último tema a tratar, antes de describir los aspectos generales de la contrastación estadística planteada, es detallar como se realizó el proceso de captación de precios, para cada una de las dos captaciones planteadas.

Para el caso de los comercios Convencionales se estableció un itinerario óptimo, y se procedió a simular informalmente el recorrido, en cada una de las dos semanas de prueba previstas antes de la captación real. Gracias a esta simulación se realizó una primera toma de contacto con los comercios, se

establecieron los tiempos de viaje necesarios y se aproximaron los tiempos de captación en tienda. Fue en esta simulación cuando se procedió a la entrega de la carta de presentación del estudio y cuando se descubrió que Music World no quiso participar en él, con lo cual fue sustituido por Discos 100.

Una vez tomados los tiempos necesarios para la captación de precios en los comercios del Canal Convencional, y asegurada la participación de todos los comercios seleccionados, se formalizó la contratación de una persona, Narcís Verdaguer, que una vez presentada personalmente a las tiendas, realizó la captación semanal en tiendas y Etiendas. Su plan de trabajo era aproximadamente este:

- Preparar los formularios para la siguiente captación de datos. Téngase en cuenta que, para la Captación Complementaria, era necesario actualizar la lista de Discos Actuales teniendo en cuenta los filtros de homogeneidad. En el Anexo 4 se muestra el formulario preparado para la primera semana de captación, realizada después de las dos simulaciones de prueba.
- Reunión de control. Al inicio de cada semana se realizaba una reunión de control y revisión. Se verificaba la base de datos con la finalidad de asegurar la integridad de los datos, se analizaba el nivel de stock de los discos captados, y se prestaba una especial atención a la aplicación de los filtros de homogeneidad utilizados en la actualización de la muestras de Discos Actuales para la Captación Complementaria.
- Captación de datos. En los comercios del Canal Convencional se realizaba en un día, o como máximo en uno y medio. La del mercado Internet se realizaba en medio día, máximo uno. Las dos captaciones en conjunto requerían como máximo tres días de trabajo.
- Procesamiento de datos. Los datos captados en los formularios impresos en papel se pasaban a una base de datos Excel, para su posterior manipulación. Se escribían informes semanales, que formalizaban el trabajo realizado cada semana y documentaban las incidencias ocurridas.

Antes del inicio de la captación definitiva de datos, y como ya se ha comentado en varias ocasiones, se procedió a simular la captación de datos durante dos semanas. Gracias a estas simulaciones fue posible:

- Ajustar convenientemente el formato final de los formularios.

- Ajustar los tiempos y los recorridos de captura de datos en cada tienda, al conocerse la posición específica de los discos.
- Ajustar los campos de la base de datos Excel a las particularidades descubiertas en la captación real de datos.
- Verificar un alto índice de disponibilidad de Discos Actuales en todas las tiendas.
- Detectar los problemas de disponibilidad de Discos Intemporales en las tiendas convencionales pequeñas y sustituirlos por otros más idóneos, según se ha comentado en el apartado que trataba la muestra de CDs intemporales.

Las bases de datos de precios resultantes de ambas captaciones, se adjuntan en formato digital en el CD adjunto a esta memoria.

#### 3.4. Contrastación Estadística

Los dos capítulos siguientes exponen el análisis estadístico realizado sobre los precios observados en pro de contrastar las Hipótesis de Investigación. El primero de ellos se centra en la demostración de las hipótesis relativas a los Precios en Tienda y el segundo se centra en las hipótesis relativas a los Precios Finales.

En este apartado se introducen aspectos generales relativos a la contrastación estadística, que son la base del análisis presentado en los dos capítulos antes citados. El objetivo es introducir aspectos previos importantes respecto a la metodología de contrastación utilizada, describir muy generalmente el tipo de contrastación, y finalmente, presentar las herramientas estadísticas utilizadas.

Un aspecto previo a comentar, es que fuera oportuna la participación de un estadístico en la realización de un estudio como el que se presenta en esta memoria, con la finalidad de asegurar un correcto diseño de la captación de datos y de la metodología elegida para contrastar las hipótesis de investigación. En esta línea se expresan (Solanas, Batista-Foguet y Otros; 2002) al afirmar que *“parece cada vez menos sostenible que el análisis de datos y la investigación aplicada sean realizadas sin la presencia en el equipo de trabajo de un miembro cuya formación fundamental o su experiencia profesional sea estadística”*. En este sentido, se han tenido en cuenta los consejos de un especialista en aspectos estadísticos, en lo que respecta al diseño de

la Captación de datos y de los aspectos básicos de la metodología utilizada para el contraste de las hipótesis de investigación. A él, el Dr. Erik Cobo, agradecerle su colaboración desinteresada y sus consejos.

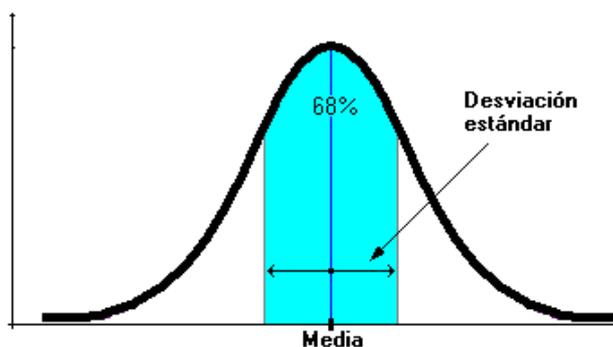
### 3.4.1 Metodología de Inferencia Estadística

(Cobo, Videla, Clotet y otros; 2003) definen la inferencia estadística como *el proceso formal de analizar y cuantificar la información que el estimador proporciona del parámetro*. Expresado en términos más conceptuales, afirman que la inferencia estadística tiene por objetivo concluir afirmaciones generales a partir del análisis de unos pocos casos.

En la medida en que la variable de estudio se comporta bajo una cierta distribución estadística, es posible utilizar un estadístico adecuado para dicha distribución, que permita inferir los resultados. En consecuencia, cabe justificar la distribución que suponen las series de precios observados, y en base a qué estadístico se realizará la inferencia.

#### 3.4.1.1 El problema de la Normalidad

En primer lugar, cabe determinar cuál es el mejor estimador para inferir las conclusiones.



**Figura 3.1.** Ejemplo de Distribución Normal.

Un aspecto a tener muy en cuenta es la convicción del investigador de que los precios siguen una *distribución Normal*, de la cual se muestra un ejemplo gráfico en la Figura 3.1. En este caso, puede caracterizarse cada uno de los mercados analizados, a partir de su precio medio y su desviación típica (o estándar). El razonamiento que justifica dicha convicción es que *existirá un pequeño intervalo de precios donde se distribuirán la mayoría de los discos, y a medida que se consideren precios más bajos habrá menos discos, y viceversa, a medida que aumenten los precios también habrá menos discos*.

En base a este comportamiento, se acepta la premisa de que la población de precios seguirá una distribución Normal.

Teniendo en cuenta la opinión de algunos estadísticos de que la Normalidad es un condicionante que debe ser demostrado, se adjuntan en los capítulos que tratan el análisis estadístico, las *Gráficas P-P* y las *Pruebas de Kolmogorov-Smirnov* como métodos reconocidos para comprobar la normalidad de las muestras de datos utilizadas. Al respecto, avanzar que ninguna de las pruebas realizadas permite poner en duda la normalidad de los datos tratados en este estudio. El haber comprobado esto, habilita la aplicación de técnicas de inferencia estadística que tomen como supuesto la normalidad de las series de datos, lo cual resulta compatible con el consejo u opinión de (Solanas, Batista-Foguet y Otros; 2002) al afirmar que *"Es preciso siempre comprobar los supuestos y, si su credibilidad es dudosa, no deben interpretarse los resultados obtenidos mediante la técnica estadística que los exige"*.

#### 3.4.1.2 Los estadísticos $t$ de Student y $F$ de Fisher-Snedecor

La normalidad de las series de datos –precios en este estudio–, así como el número de discos que configuran las muestras, son dos parámetros determinantes para determinar el mejor estimador de la media y desviación típica poblacionales.

Los dos estadísticos candidatos para realizar la inferencia estadística son la media muestral y el estadístico  $t$  de Student. Los condicionantes que se deben cumplir para usarlos con propiedad son los mismos: o bien la variable de estudio –los precios en este caso– responde a una distribución Normal, o bien la muestra debe tener un número de elementos superior a treinta ( $N > 30$ ).

La diferencia entre ambos es que el estadístico  $t$  de Student, si la variable de estudio es Normal, permite inferir en muestras pequeñas (Montgomery y Runger; 2002), que son aquellas que tienen treinta o menos individuos ( $N \leq 30$ ). De hecho, para muestras grandes ( $N > 30$ ), la distribución  $t$  de Student converge con la distribución Normal. Otra diferencia, de carácter más técnica, es que la  $t$  de Student debe usarse cuando se utiliza un estimador de la varianza al estimar la media (Cobo, Videla, Clotet y otros; 2003).

En lo que respecta a este estudio, si bien se han captado algo más de 1500 precios, cabe tener en cuenta que los Modelos de Datos utilizados como base para la inferencia estadística, se estructuran en base a los discos tratados. Desde este punto de vista, las hipótesis que afectan a todos los discos se demostrarán en base a muestras de precios de 20 elementos, y las hipótesis relativas a un tipo de disco determinado, se demostrarán con muestras con un mínimo de 10 elementos.

Considerando la normalidad de los precios observados, el tamaño de la muestra en relación al número de discos, y la necesidad de usar una estimación de la varianza para calcular la media, se concluye que el estadístico *t* de Student es el indicado para inferir las medias poblacionales respecto a los indicadores de eficiencia en que se basan las Hipótesis de Investigación.

Así pues, una posible opción supondría utilizar la técnicas de comparación de medias basadas en la Prueba-T, que en el caso concreto de este estudio implicaría utilizar la Prueba-T para datos apareados, puesto que los precios observados están equilibrados por mercado, en tanto en cuanto, para todos los discos se observa su precio tanto en el mercado Convencional como en el mercado Internet.

Sin embargo, **la técnica de comparación de medias que se utilizará se basa en el Análisis de la Varianza**, que permite la comparación entre varias medias, usando la varianza para cuantificar la distancia entre éstas. El truco consiste en comparar si esta variabilidad observada en las medias puede ser explicada por el azar del muestreo. Como ventaja adicional, **éste análisis permite descomponer y cuantificar las fuentes de variabilidad según las distintas variables que caracterizan los datos, lo cual revierte en una mayor potencia del modelo estadístico (Cobo, Videla, Clotet y otros; 2003).**

Puesto que en lo relativo a este estudio se trabaja con diversas variables tales como Tipo de disco, Semanas y Mercado, el uso de un modelo de Análisis de la Varianza que se ajuste a la estructura marcada por dichas variables, supondrá disponer de una herramienta más potente en cuanto a la capacidad de inferencia estadística. Concretamente, para realizar la contrastación de las hipótesis basadas en todos los discos, se configurará un modelo de Análisis de la Varianza con datos apareados según la variable Mercado, y con los discos categorizados según la variable Tipo de discos. Técnicamente, la variable Mercado responde al concepto de variable intra-sujetos, y la variable Tipo de discos responde al concepto de variable inter-

sujetos. Para las hipótesis específicas de cada tipo de disco, puesto que todos los discos son del mismo tipo, se realizará un análisis de la varianza equilibrado por mercado, sin incluir la variable Tdisco. En este caso, puesto que no existe ninguna variable inter-sujeto, el análisis es equivalente a efectuar una Prueba-T con datos apareados por mercado.

Como último comentario, cabe decir que el estadístico utilizado por los modelos de Análisis de la Varianza se denomina 'F' de Fisher-Snedecor, el cual es un estadístico directamente relacionado<sup>48</sup> con la  $t$  de Student. Así pues, las Pruebas de hipótesis formuladas para demostrar estadísticamente las Hipótesis de Investigación se basan en el cálculo del estadístico F.

El siguiente apartado, aporta mayor información sobre las Pruebas de hipótesis como herramienta de inferencia estadística.

### 3.4.1.3 Pruebas de hipótesis e Intervalos de Confianza

La contrastación de las Hipótesis de Investigación se realiza en torno a dos herramientas estadísticas muy comunes: La Prueba de Hipótesis y el análisis del Intervalo de Confianza.

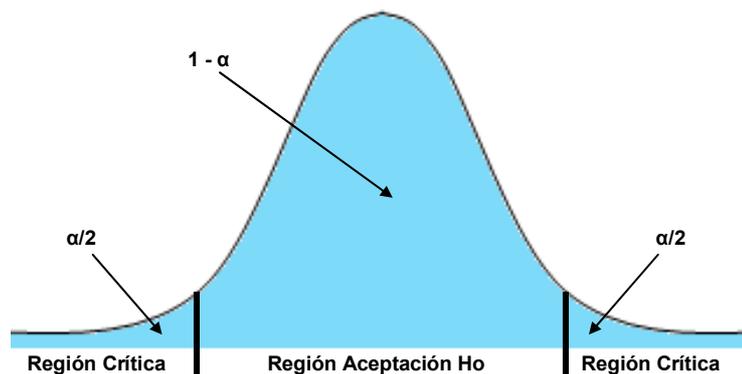
#### 3.4.1.3.1 Pruebas de Hipótesis

Por un lado, se realizará sobre cada una de las Hipótesis de Investigación, una Prueba de Hipótesis que permita su demostración científica. Conviene recordar que la filosofía subyacente a las Pruebas de Hipótesis se basa en la formalización de un proceso decisional, aplicando los siguientes pasos:

1. Construir el contraste de Hipótesis, poniendo en la hipótesis nula ( $H_0$ ) aquello que se desea rechazar.
2. Especificar la distribución del estadístico bajo la hipótesis nula ( $H_0$ ).
3. Aceptar un riesgo  $\alpha$  (alfa) de rechazar  $H_0$  siendo ésta cierta.
4. Delimitar una región crítica de rechazo de  $H_0$  con probabilidad  $\alpha$  y una región de aceptación de  $H_0$  con probabilidad  $1-\alpha$ . La probabilidad  $\alpha$  se establece en 0,05, lo que supone asumir un margen de error máximo del 5%. La figura 3.2 muestra esto gráficamente.

---

<sup>48</sup> Tanto en cuanto si  $t \rightarrow t_{(n)}$  entonces  $t^2 \rightarrow F_{1,n}$



**Figura 3.2.** Planteamiento gráfico de la Prueba de Hipótesis.

5. Observar en que región se sitúa el estadístico.
6. Concluir.

Del proceso presentado se deduce que la Prueba de Hipótesis es una herramienta de inferencia basada en plantear una pregunta cerrada, como por ejemplo, ¿son las medias del mercado Convencional e Internet iguales? La Prueba de Hipótesis se expresa en negativo, dado que el objetivo es rechazar la hipótesis nula.

He aquí un ejemplo de utilización con respecto a este estudio. Considérese la Hipótesis de Investigación HPGPT, la cual dice textualmente:

*Considerando los Discos Actuales y los Intemporales, y el Precio en Tienda, el Nivel de Precio promedio del mercado Internet de CDs de música difiere del nivel de precio promedio del mercado Convencional de la ciudad de Barcelona.*

La correspondiente Prueba de Hipótesis para formalizar su demostración estadística se presenta en la figura 3.3.

$\left\{ \begin{array}{l} H_0: \mu P_{\text{convencional}} = \mu P_{\text{Internet}} \\ H_1: \mu P_{\text{convencional}} \neq \mu P_{\text{Internet}} \end{array} \right.$	(Se consideran todos los discos)
<ul style="list-style-type: none"> <li>(Precios Canal Convencional) y (Precios Canal Internet) <math>\rightarrow</math> N</li> <li><math>\alpha = 0,05</math></li> <li>La distribución sobre la hipótesis nula es la F Fisher-Snedecor</li> </ul>	

**Figura 3.3.** Prueba de Hipótesis para la Hipótesis de Investigación HPGPT.

Como puede verse, la hipótesis nula plantea la igualdad de medias entre ambos mercados. Sólo si la comparación de medias efectuada mediante el Análisis de la Varianza permite descartar la hipótesis nula con un nivel de

riesgo inferior al 0,05, se podrá concluir que los precios promedio de ambos mercados difieren. En el resto de los casos, la conclusión correcta sería afirmar que nada se oponen a considerar iguales medias en cada mercado.

### 3.4.1.3.2 Intervalos de Confianza

Otra herramienta de inferencia útil se basa en los Intervalos de Confianza, los cuales se usan para plantear un pregunta abierta, como, ¿Qué valores el parámetros son ahora creíbles? Su análisis permite una interpretación en positivo, y más sutil que las Pruebas de Hipótesis (Cobo, Videla, Clotet y otros; 2003).

Así por ejemplo, cuando se rechaza la hipótesis nula en una Prueba de Hipótesis planteada bilateralmente, la conclusión formal es negar la igualdad de la nula, sin decantarse por ningún lado. A efectos de este estudio, si se rechazase la hipótesis nula que supone la igualdad de precios en el mercado Convencional e Internet, podría decirse que los mercados tienen distintos precios, sin detallar en qué mercado los precios son más baratos. Si además de la Prueba de Hipótesis se realiza el cálculo del Intervalo de Confianza, podrá estimarse los valores más probables de la media de cada mercado, y consecuentemente, qué mercado tendrá en general un precio menor.

En el caso en que no pueda demostrarse una Hipótesis de Investigación al no poder rechazarse la Hipótesis Nula planteada en la Prueba de Hipótesis correspondiente, el análisis basado en el Intervalo de Confianza facilitará deducir si ésto se debe a una falta de potencia de la muestra y/o del método de inferencia, o bien se debe a que la realidad se comporta tal y como inducen a pensar los resultados. Esta propiedad será usada varias veces en este estudio, para justificar en algunas de las hipótesis que no se alcanzan a demostrar, que éstas bien pudieran ser ciertas según se deduce del análisis del Intervalo de Confianza.

### 3.4.2 Modelo de datos para la Contrastación Estadística

Para poder demostrar estadísticamente las Hipótesis de Investigación, cabe modelar una estructura de datos basada en los discos observados, puesto que éstos son en último término, los individuos sobre los cuales tiene sentido hablar de Nivel de precio, Dispersiones de precios, etc.

La estructura de datos diseñada para cada indicador se explicará en detalle en los capítulos dedicados a su contrastación estadística, si bien ahora se avanza lo siguiente.

- Para el Nivel de Precios. Se calcula el precio característico de cada disco en cada mercado como promedio de los precios observados semanalmente.
- Para la Dispersión de Precios. Se calcula la dispersión característica de cada disco en cada mercado, como promedio de las dispersiones calculadas semanalmente.
- Para la Variabilidad de cambios de Precio. Tomando en consideración todos los pares [disco , Comercio], se analiza la serie resultante de precios captados cada semana, y se calcula el indicador *Número* de cambios de Precios y *Magnitud* de los cambios del Precio. Al final se obtiene el *Número* promedio y la *Magnitud* promedio de cambios de precio por disco, en cada uno de los mercados.

Tras haber realizado las operaciones propuestas para cada indicador, en todos los casos se obtiene una estructura directamente aplicable al programa estadístico, que permite realizar el Análisis de la Varianza oportuno, en pro de comparar las medias estimadas para cada mercado y contrastar las Hipótesis de Investigación.

#### 3.4.3 Discusión Metodológica y Modelo de Datos

En esta tesis se han realizado numerosas pruebas de hipótesis, lo que podría originar un consumo inadecuado de riesgo alfa. Si, siguiendo a (Battista; 1989), se define éste como la probabilidad de alcanzar un resultado significativo –rechazar la hipótesis nula cuando ésta es cierta-, el hecho de haber realizado repetidas pruebas puede provocar la sospecha de que alguna de ellas hubiera alcanzado la significación estadística por azar. Desde este punto de vista, quizás convendría realizar cada una de las conclusiones siguientes con cierta prudencia (*nuestros resultados sugieren*), en lugar de cómo una demostración formal (*luego hemos establecido que*). Ello podría aconsejar emplear algún procedimiento de ajuste como, por ejemplo, el método basado en *la desigualdad de Bonferroni* (Luijben; 1989), lo cual sería obligado si las diferentes hipótesis que se contrastan no estuvieran definidas previamente a la recogida de los datos o si formarían parte de una misma familia de hipótesis, como por ejemplo, en el caso que condujeran a

una misma decisión. Si por el hecho de que una de ellas fuera significativa, se tomara dicha decisión, el riesgo alfa de tomarla erróneamente no sería el riesgo de una de ellas, sino cierta combinación de todos ellos. La *desigualdad de Bonferroni* recuerda que este riesgo global no puede ser mayor que la suma de todos los riesgos individuales, por lo que si se divide el riesgo alfa individual por el número de pruebas que se realizan, queda garantizado que el riesgo global no supera el nivel alfa deseado.

En la presente tesis no se está tomando una única decisión, lo que enmarcaría el proyecto dentro del concepto de *contraste de hipótesis* de Neyman-Pearson, sino más bien realizando inferencia sobre qué hipótesis pueden ser razonablemente soportadas por las pruebas empíricas, lo que lo sitúa en el marco de las *pruebas de significación* de Fisher (Berger; 2003), (Hubbard, Bayarri; 2003). Si consideramos que estas hipótesis hacen referencia a preguntas bien diferenciadas, como se pretendió en el momento de diseñar el proyecto, no formarán parte de la misma familia de hipótesis, y por tanto, no se requeriría realizar estos ajustes de significación, ya que cada *p-value* obtenido está contestando a una pregunta diferente.

Por otra parte, cabe resaltar que los datos recogidos se basan en la repetición de medidas en una misma unidad, sea una misma tienda o bien sea un mismo disco. Esta estructura en *medidas repetidas* requiere un análisis que tenga en cuenta la dependencia de estas determinaciones. Según se observa en el apartado anterior, la estrategia de análisis que se ha adoptado ha sido la de obtener unos indicadores numéricos que fueran fácilmente interpretables y que eliminaran esta dependencia de las observaciones, reduciendo la complejidad del problema. De esta manera, las variables que se han empleado como respuesta presentan tres ventajas:

- (1) Contestan preguntas diferentes, obviando la necesidad de realizar ajustes sobre el consumo de riesgo alfa.
- (2) Permiten el análisis estadístico habitual basado en la independencia de las observaciones (Box, Hunter y otros; 1978).
- (3) Al ser suma de observaciones individuales, cabe esperar una razonable similitud entre su distribución y la forma de la distribución Normal, requerida para el empleo de las distribuciones de Fisher y de Student en el análisis estadístico.

### 3.4.4 Secuencia General de Contrastación

Expuestas las bases de la contrastación estadística utilizada en este estudio, se formaliza la secuencia general de contraste que se usará para demostrar el conjunto de Hipótesis de Investigación relativas a un indicador de eficiencia.

- 1. Contrastación Principal.** Se contrasta la hipótesis genérica y las específicas relativas a cada tipo de disco. Estadísticamente se utiliza una comparación de medias basada en un Análisis de la Varianza, según los datos de la Captación Base y el modelo de datos acorde con el indicador de eficiencia de mercado en que se basen las hipótesis a demostrar.
- 2. ¿Se requiere la Captación Complementaria?** En esta etapa se plantea, si en base a los resultados obtenidos en la primera fase, resulta oportuno analizar estadísticamente los datos de la Captación Complementaria. En caso afirmativo, se pasa a la fase tres, y en caso contrario, concluye la demostración estadística de las hipótesis relativas al indicador tratado.
- 3. Contrastación Complementaria.** Si se considera necesario, se contrastan de nuevo las hipótesis relativas al indicador tratado, con los datos de la Captación Complementaria. Luego se integran los resultados de ambas demostraciones y se formalizan las conclusiones finales.

### 3.4.5 Contrastación de las hipótesis de Precio Final

En el apartado 3.2.7.3.2 se ha justificado exhaustivamente la conveniencia de calcular los Precios Finales del Canal Convencional como suma del Precio en Tienda (incluyendo el IVA) más los Costes de Adquisición.

Con respecto a los Costes de Adquisición se justificaron dos condicionantes importantes en lo que respecta al desarrollo de este estudio. Éstos se resumen a continuación.

- Se supone que los Costes de Desplazamiento que componen los Costes de Adquisición son iguales para todo consumidor de Barcelona y su área metropolitana, con independencia de la tienda en que compren.
- Se evita formalizar el cálculo de los Costes de Adquisición, sino que se plantea realizar la contrastación estadística en base a un Análisis de la Sensibilidad, según diversos niveles de Costes de Adquisición. En este

contexto, la idea es comparar la eficiencia entre ambos canales, en los distintos escenarios contemplados.

De manera similar, en el apartado 3.2.7.3.1, se justificó el cálculo de los Precios Finales en el Canal Internet, como suma de los Precios en Tienda (incluyendo el IVA) más los Costes de Envío. Como el valor de éstos últimos estaba muy relacionado con el factor tiempo de entrega, se decidió considerar dos escenarios distintos de Costes de Envío: uno llamado E1-Urgencia, en el cual el comprador asume un tiempo de envío de entre 1 y 3 días, y el otro, llamado E2-Normalidad, donde el comprador asume un tiempo de envío de entre 4 y 15 días.

El objetivo de este apartado es anticipar el planteamiento general utilizado para la contrastación de las hipótesis relativas a Precios Finales. A diferencia del caso de las hipótesis de Precio en Tienda, donde cada una de ellas se demuestra una única vez, en el caso de las hipótesis de Precio Final, éstas se demuestran, a priori, en seis escenarios distintos, según imponen los tres niveles de Costes de Adquisición y los dos casos de Costes de Envío contemplados. La figura 3.4 muestra gráficamente los escenarios de cálculo de Precios Final que se formalizan.

Escenarios de cálculo de Precios Finales (Nivel de Precios)			Costes de Adquisición (Mercado Convencional)		
			CA=3,75€	CA=6€	CA=8,25€
Escenarios según Costes de Envío (Mercado Internet)	E1 - Urgencia	HPGPF	1	2	3
		HPDAPF			
		HPDIPF			
	E2 - Normalidad	HPGPF	4	5	6
		HPDAPF			
		HPDIPF			

*Elaboración propia.*

**Figura 3.4.** Escenarios de cálculo de Precios Finales para las hipótesis de Precio Final. Caso concreto indicador Nivel de Precios.

Si bien en primera instancia, tal enfoque fue pensado para todos los indicadores de eficiencia, al final tan sólo se utiliza para el indicador Nivel de Precios. En el caso de la Dispersión de precios, la forma de cálculo de este indicador determina que los seis escenarios puedan simplificarse en dos, e in-

valida el enfoque basado en el Análisis de la Sensibilidad según los Costes de Adquisición. Finalmente, respecto a los indicadores de Variabilidad de precios, tal y como ya se avanzó en el primer capítulo, se comportan igual al considerar Precios en Tienda que Precios Finales, por lo que no es necesario tratarlos con Precios Finales.

Presentado el enfoque global, conviene aclarar que los detalles metodológicos específicos de cada indicador en relación a la contrastación de las hipótesis de Precios Finales, se exponen y justifican en el capítulo 5.

#### 3.4.6 Software estadístico utilizado

Para efectuar los cálculos necesarios para demostrar estadísticamente las Hipótesis de Investigación se ha utilizado el programa SPSS-PC. Éste es un programa estadístico bastante popular entre los usuarios del entorno Windows para PCs-personales. La versión utilizada ha sido la 11.5.1, que data del año 2002.

En consecuencia, todos los gráficos y todas las tablas de resultados que se presentan en los dos capítulos siguientes, muestran los resultados según calcula este programa, si bien a efectos de mayor claridad, en algunos casos se ha mejorado el formato de presentación.

