

## CUANDO UNA “LONG TAIL” NO ES SUFICIENTE

IE Business School Working Paper SI8-115

11-03-20

Guillermo de Haro<sup>1</sup>

Jorge Sainz<sup>2</sup>

Ignacio Somalo<sup>3</sup>

### **Abstract**

Literature on the Long Tail has focus on the effects of the behavior of their clients and the effect on the company results. One of the main problems on the analysis of the effect is the scarcity of quality data. Most of the analysis has several shortcomings as they only reflect indirect data or they exclusively related to book and the US market. As far as existing literature, it could be an exclusive feature of Amazon. Our analysis widens the scope of the long tail by using comprehensive data by from a unique dataset on the leader of the Spanish DVD online market. The data represent more than five years of transactions and allows estimating the existence of the long tail not only for the total sales of the company but also on 7 large general categories, increasing the richness of the data. We estimate the shape of the distribution and simulate the behavior of the sales over the entire catalogue to construct a demand curve that allows us to show the different behavior on the categories. The results show the existence of Long Tail and other several other observations that were overlooked or impossible to obtain in previous research.

### **Key words**

Long Tail, Niche, Position

<sup>1</sup> Universidad Rey Juan Carlos e IE Business School, [guillermo.deharo@urjc.es](mailto:guillermo.deharo@urjc.es)

<sup>2</sup> Universidad Rey Juan Carlos, [jorge.sainz@urjc.es](mailto:jorge.sainz@urjc.es)

<sup>3</sup> Universidad Rey Juan Carlos, [ignacio.somalo@urjc.es](mailto:ignacio.somalo@urjc.es)



## INTRODUCCIÓN

En el año 2004 Christian Anderson escribió en la revista Wired, de la que era editor, un artículo en el que señalaba que el comercio electrónico se caracterizaba por permitir a los consumidores acceder a un número de productos que hasta ahora no estaba disponible. Los consumidores se habían transformado, habían dejado de ser lo que el autor denomina “consumidores de hits” a decidir realmente lo que ellos deseaban y tenerlo disponible. El consumidor había cambiado y como tal señalaban [22] su gusto se había ampliado y las nuevas tecnologías le habían enseñado que se podía tener, y además de forma rápida.

Este cambio en el consumidor se traduce obviamente en cambios en la forma de realizar las ventas por parte de las tiendas, especialmente de los comerciantes electrónicos. El factor clave para este cambio es obviamente la desaparición de barreras físicas. Mientras que un comerciante tradicional, pongamos por ejemplo El Corte Inglés, sólo puede mantener un número finito de referencias en una tienda física (pongamos por ejemplo que estamos hablando de su librería, y el número máximo podría estar en torno a las 2,000), y la mayor parte de las mismas se refieren a lo que en el párrafo anterior hemos denominado hits, best sellers de libros de actualidad o de consumo masivo. Pero el nuevo consumidor no se conforma con el best seller concreto, busca aquel libro que es más relevante para sus gustos, sin limitarse en que la tienda no lo tenga. El resultado es que va a demandar la edición de 1979 de su poeta favorito que seguro no va a encontrar en El Corte Inglés. Alguien se la tendrá que proveer, y la tienda a la que va a recurrir, para reducir sus costes de búsqueda va a ser la tienda online [3].

El cliente quiere el producto, por complicado que este pueda ser de conseguir, lo quiere rápidamente, y lo quiere recibir en su casa de la forma más cómoda posible. [8] señalan que parte de la emergencia de las tiendas online como Amazon se debe a que son capaces de ofrecer esos productos complicados de obtener, que de otra forma el consumidor probablemente no hubiese comprado por los elevados costes de transacción, de forma rápida.

La tienda online se enfrenta a una situación distinta a la del comercio tradicional. Como apuntaron [19] ya en 1998: “En el mundo del comercio electrónico, saber quienes son tus clientes se vuelve más relevante que en el mundo “real” [...] La tienda de la esquina sólo necesita saber aproximadamente lo que quieren sus clientes, porque la comodidad hace que siga existiendo un negocio importante. Pero cuando se eliminan estas ventajas- cuando los clientes pueden ir a cualquier sitio que desean- más te vale saber qué están buscando.” Si una empresa no es capaz de responder a las necesidades de un usuario, por complicadas que estas sean, no sólo va a perder ese pedido, sino también otros pedidos más “hit” y con mayores márgenes.

[7] presenta las primeras estimaciones de qué ventajas obtienen los consumidores, cifrándolas en miles de millones de dólares al año gracias al aumento de la variedad de productos y el aumento de la cantidad, con la expectativa de que el aumento de la competencia se traducirá en el futuro en una reducción de los precios gracias al incremento de la competencia. Sin embargo, los mismos autores y Hu reconocen posteriormente [9] que parte de su análisis estaba herrado al sobrevalorar el efecto precio. El incremento del negocio no se produce por el descenso en el coste para los compradores, que aunque relevante no es determinante, sino por el aumento de la

cantidad de productos, lo que hace que las tiendas online se hayan especializado no en precio, sino en profundidad de catálogo.

El resultado ya se había popularizado como long tail, refiriéndose a la forma de la distribución de las ventas, y la publicación en el año 2006 del libro de Anderson [2], no ha hecho más que incrementar la visibilidad del fenómeno. Sin embargo, y a pesar de esa visibilidad no existen demasiados estudios que analicen el detalle la forma de la distribución, y ninguno de ellos se ha realizado en España. El estudio que se presenta en este trabajo es innovador en varios sentidos. En primer lugar analiza por primera vez, partiendo de una base de datos exclusiva el efecto de la “long tail” para el mercado español, contrastando, como primera hipótesis, la existencia o no en el mercado español a través de generar los parámetros de la distribución de su demanda como plantea [11]. En segundo vamos a verificar de la hipótesis que parece subyacer en [8] y [17] de que el long tail se verifica para todos los productos del comerciante, independientemente de si son aquellos en los que está especializado o no. Así se tratará de demostrar que el fenómeno sólo se produce en aquellos productos donde la empresa está especializada. Por último, planteará preguntas que serán relevantes para la continuación del estudio..

## **REVISIÓN DE LA LITERATURA**

La literatura académica sobre la “Long Tail” es relativamente escasa especialmente por el lado de la oferta. Como ya hemos señalado, si bien el inicio y la generalización del término se deben a [1] y [2], las ventajas del aumento de la variedad de productos sobre los consumidores ya había sido tratada ampliamente desde [4] que señala que cuanto mayor sea el número de opciones el consumidor tendrá más posibilidades de obtener un artículo que le satisfaga, a lo que [18] añaden que el proceso será más eficiente, reduciendo los costes de búsqueda.

Una característica de la existencia de costes de búsqueda en un mercado competitivo es que la curva de demanda presenta una discontinuidad en el punto de equilibrio, lo que hace que aumentos o reducciones en el precio se traduzcan en distintas elasticidades en cada caso. Esto afecta a los consumidores y su forma de realizar su elección [12]. En los mercados físicos descensos en el precio de los bienes, debido a que la información es imperfecta (es decir, los agentes del mercado no son capaces de conocer con rapidez el efecto de un cambio de los precios), el efecto sobre las ventas va a ser pequeño y sólo logrará un efecto más rápido por medio de costosas inversiones publicitarias. En cambio, una subida de precios va a afectar rápidamente a todos los clientes que compran en esa tienda, lo que reducirá rápidamente las ventas [20].

En los mercados electrónicos el efecto es distinto ya que los costes de adquirir información son menores [16], y por lo tanto se reducen ese cambio de pendiente en la curva de demanda. Esto favorece la posibilidad de realizar una estimación de la curva, tal como señalan [11]. Para esa cuantificación de la curva se necesita no sólo el ranking de ventas de un comercio, tal y como lo ofrece Amazon, sino que también es necesario las cantidades. Así se pueden obtener proxies de número de ventas en función de los rankings.

Este factor es especialmente interesante en situaciones donde aparece el “long tail” ya que podemos suponer que la sensibilidad ante el precio puede depender de la situación en la curva del producto y de la dispersión del precio entre los distintos competidores

[5]. El efecto de estos datos incide directamente en la estructura de la “long tail”, como demuestran [13].

El por qué de este comportamiento puede ser variado. [9] lo achacan a la existencia de herramientas que facilitan el descubrimiento de los distintos productos a través de una búsqueda activa o pasiva. [12] señala que esos instrumentos son claves para facilitar el comercio en sistemas con productos con muchas referencias como pueden ser los libros, música, películas o juegos de ordenador. En el largo plazo, y como señalan [21], el efecto puede ser la concentración de las ventas en unos pocos proveedores, lo que llevará a que la curva se haga todavía más larga al concentrarse todas las ventas “raras” en una única tienda.

El efecto es que la tradicional regla de Pareto (el 80% de las ventas las generan el 20% de los productos) ya no va a ser válida. Las ventas dejan de estar concentradas. El Gráfico 1 muestra una simulación una distribución de una función de densidad que sigue la distribución de Pareto, mostrando que el 80% de la densidad acumulada está concentrada en el 20% de la distribución, en lo que sería la forma de comportamiento de cualquier distribución comercial.

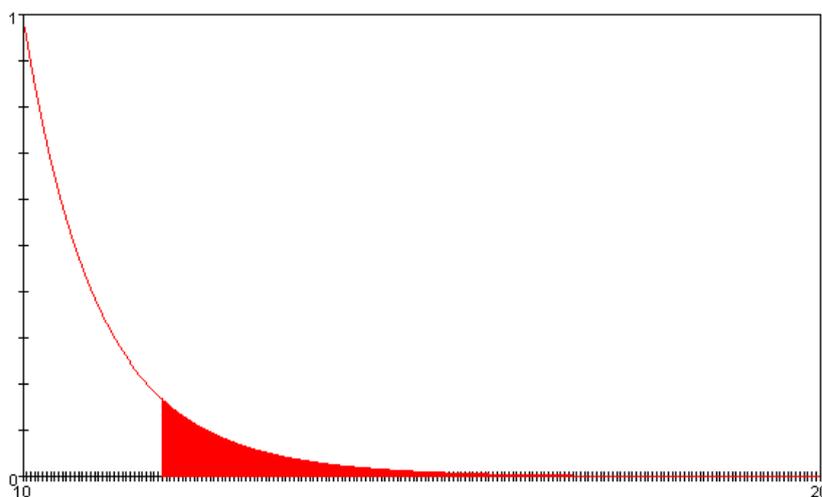


Gráfico 1: Distribución de Pareto

Sin embargo, el gráfico 2 muestra la misma distribución para lo que se podría ser una “long tail”. En este caso el 20% de los productos aportan por debajo del 69% de la recaudación, y como indican, [21] la tendencia sería de ir a la baja.

Los números anteriores son similares a los que [10] obtuvieron a la hora de calcular el comportamiento de las ventas de la Amazon. En su cálculo muestran como las compras online no sigue la misma ley potencial que las tiendas reales, mostrando que además la tendencia es que se siga incrementando este tipo de distribución. Por lo tanto la curva va a afectar tanto a la oferta como a la demanda, pudiéndose amplificar en el largo plazo (efectos de segundo orden). [14] encuentran resultados similares para el sector del cine a través de la explotación de datos de Nielsen y de realizar regresiones por cuantiles.

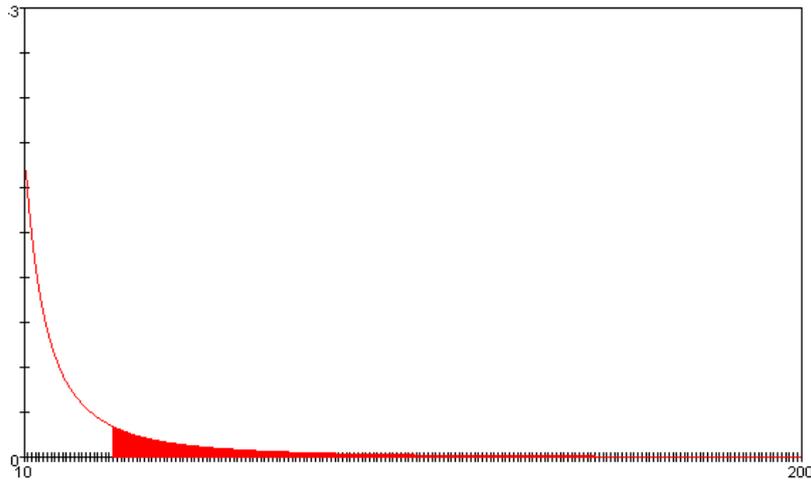


Gráfico 2: Distribución de la “Long Tail”

### LOS DATOS

Los datos que vamos a utilizar en este análisis provienen de la empresa líder en distribución de DVDs online en España, con unas visitas auditadas por Nielsen de 624.000 usuarios únicos mes. La empresa cuenta con una cuota de mercado del 4,2% en el total mercado minorista de DVDs según se desprende del estudio que GFK lleva a cabo todas las semanas. Aunque no existen datos del total mercado on line de estos productos la empresa que cuenta con más de 50% de cuota de mercado en el canal on line. Sus principales competidoras no son empresas especializadas como ella en la distribución de este tipo de productos sino empresas generalistas que entre sus productos de ocio ofrecen cine (fundamentalmente El Corte Inglés y la FNAC).

Los datos comprenden las ventas de la tienda desde el 1 de enero del año 2001 hasta el 30 de junio del 2007 para todas las referencias distribuidas por la misma. En total son 22.216 productos de los que se tienen datos de las unidades vendidas, el precio medio de venta, el título del producto, la categoría y el código de barras. Este número es especialmente interesante ya que es único para cada uno de los productos, y nos sirve para diferenciar aspectos tan similares como ediciones especiales de los DVDs normales dentro de un mismo título. La primera fila de la Tabla 1 presenta los principales datos de la muestra.

Variable	Obs	Mean	Std. Dev.	Min	Max
<b>Totales</b>	22,126	37.37	68.86	1	3,497
<b>Cine</b>	15,087	50.15	71.25	1	1,469
<b>Cultura</b>	1,226	15.85	26.72	1	430
<b>Música</b>	1,095	5.46	39.52	1	1,289
<b>Libros</b>	75	6.36	8.16	1	62
<b>Juegos</b>	195	9.75	10.89	1	86
<b>Equipos</b>	4,523	9.50	62.94	1	3,497
<b>Nuevos Formatos</b>	401	18.03	31.60	1	498
<b>Adultos</b>	3,831	6.81	14.94	1	479
<b>Merchandising</b>	165	7.41	11.57	1	104

Tabla 1: Estadísticos descriptivos de la muestra

A pesar de que la mayor parte de los productos comercializados son lo que denominamos Cine, éstos no son sólo películas, sino que incluyen también series, un producto en fuerte crecimiento en los últimos años. Los DVDs culturales, que incluyen tanto documentales como sistemas de aprendizaje (idiomas, mantenimiento físico, bricolaje, etc.) o productos de educación infantil se consideran aparte. Obviamente también se encuentran aparte los CDs de música, cuyo catálogo está formado fundamentalmente por bandas sonoras.

Una relación similar es la que existe con los libros que en su mayor parte se refieren a aquellos que sirven de base para películas o los que están vinculados a la historia del cine y cómics, que desde su eclosión en el mundo del cine a través de Marvel, también han incrementado su distribución. En los últimos años también se han incluido los videojuegos para consola, muchos de ellos de salida simultánea a las propias películas, aunque el catálogo, al igual que en el de los libros, no es muy amplio.

Como forma de diversificar el negocio y completar la oferta a los usuarios, la dirección de la tienda decidió presentar a sus clientes ofertas en equipos de reproducción y sistemas de sonido de alta calidad, además de los accesorios de uso normal con estos equipos. La inclusión de los nuevos formatos de alta definición (HD, Blue Ray y UMD) se decidió contabilizar como categoría diferenciada, ya que el perfil del consumidor es distinto, aunque el planteamiento, según indican conversaciones con la dirección, es incluirlos conjuntamente a medida que se vayan generalizando.

Otra categoría que se incluye es el merchandising, productos asociados a las películas, como posters, fotos de actores, y especialmente en las películas épicas, figuras a escala de los personajes o complementos utilizados por los actores. Por último se considera también en una categoría por separado el cine para adultos, que es una de las categorías más demandadas, pero que se quiere diferenciar del catálogo general por diversas razones. Las filas 2 a la 10 de la Tabla 2 muestran los principales datos de la muestra dividida en esas categorías.

El primer análisis de estos datos muestra como existe una importante diferencia en la cantidad de productos entre la categoría principal (Cine) y el resto. Especialmente significativa es la diferencia entre los DVDs en sus distintos formatos (cine, culturales o adultos) y el resto de productos, donde el catálogo es mucho menor. Esto se debe a la especialización del comercio que estamos analizando. Una primera aproximación al comportamiento de las ventas lo podemos realizar a través de la desviación típica de las mismas, que nos dirá si existe mucha diferencia entre los productos más vendidos y los menos vendidos. Como se puede ver en la Tabla 2, el cine es el más concentrado, mientras que sorpresivamente los accesorios y equipos es la segunda categoría de producto con más cambio. Analizados los microdatos, el resultado se explica por el sesgo que existe entre los productos más vendidos, fundamentalmente DVDs vírgenes, y el resto de artículos. Por el contrario, la categoría de documentales y adultos parecen mostrar una variabilidad mucho menor, que viene explicada en parte por que los productos, en ningún caso, son blockbusters, sino que su distribución es bastante uniforme, y son relativamente sustitutivos entre sí. También es especialmente interesante el análisis gráfico de las distintas distribuciones, como se puede observar en la Tabla 4.

Todos estos datos corroboran nuestra afirmación inicial de que se trata de una tienda especialista en cine en formato DVD que a su vez es su principal diferencia con sus competidoras. Si la teoría de Anderson esta podría ser el principal factor de éxito de esta empresa por encima de otros donde no se diferencia tanto de quienes aspiran a ocupar su posición.

### EL ANÁLISIS EMPÍRICO

Nuestro objetivo en este momento es establecer una función de demanda para nuestro comercio online. [11] muestran como existe una relación entre la clasificación del producto (lo que Amazon denomina Sales Rank o simplemente Rank) y la propia demanda del producto. Esta relación se establece a través de una distribución de Pareto. [15] señala que la distribución, como hemos indicado con anterioridad, se comporta como una ley potencial definida de la siguiente forma:

$$\Pr(s > S) = \left(\frac{k}{S}\right)^\theta \quad (1)$$

Es decir, la probabilidad de que el evento  $s$  esté por encima de  $S$  está en función de dos parámetros de la distribución,  $k$ , que es un parámetro que indica el total de eventos posibles en la distribución y el parámetro  $\theta$  que representa la frecuencia relativa de observaciones grandes. Este parámetro es de singular importancia ya que representa la frecuencia de grandes grupos (en nuestro caso de ventas). Cualquier estimación de  $\theta$  por encima de 1 señala que la distribución se incrementa exponencialmente, mientras que si está por debajo señala que decrece, siendo la unidad el caso donde la función es lineal.

En nuestro caso estamos buscando el porcentaje de artículos que tiene un número de ventas determinado por encima de un DVD dado. Para una distribución suficientemente grande, la función sería:

$$\frac{(\text{Rank})}{\text{Total artículos}} = \left(\frac{k}{S}\right)^\theta \quad (2)$$

Si tomamos logaritmos tenemos:

$$\ln(\text{Rank}) - \ln(\text{Total artículos}) = \theta \ln(k) - \theta \ln(S) \quad (3)$$

Si agrupamos todos los términos constantes en la derecha:

$$\ln(\text{Rank}) = [\ln(\text{Total artículos}) + \theta \ln(k)] - \theta \ln(S) \quad (4)$$

[11] señalan que  $S$  representa las ventas de productos correspondientes a una clasificación determinados y demuestran que el término entre corchetes se comporta como una constante (que vamos a denominar  $\alpha$ ) podemos obtener:

$$\ln(\text{Rank}) = \alpha - \theta \ln(\text{Ventas}) \quad (5)$$

Este tipo de especificación, como señalan [7], sirve para estimar la siguiente distribución logarítmica-lineal:

$$\ln(Ventas) = \alpha + \theta \ln(Rank) + \varepsilon \quad (6)$$

Donde  $\varepsilon$  es el término de error ortogonal  $\ln(Rank)$ , cumpliendo todas las propiedades de los mínimos cuadrados ordinarios.

Los resultados totales son consistentes con los obtenidos por [11] y [7] para las librerías Amazon y Barnes and Noble. Sus valores para el término independiente se sitúan en el 14.46 y el 10.53, mientras que la pendiente pasa a ser  $-1.49$  y  $-1.15$  respectivamente<sup>1</sup>. En ambos casos, el R2 es muy elevado, como el obtenido en este caso, mientras que los coeficientes son significativos. Esos datos, como señalan [17] se mantienen con independencia del tiempo y lo que señalan es la existencia, o no, del comportamiento específico de la distribución.

Utilizando la especificación planteada en (6), la Tabla 2 muestra los resultados para todas las categorías sobre las que estamos realizando el análisis.

Variable	$\alpha$	$\theta$	R <sup>2</sup>
<b>Totales</b>	13.80*	-1.24*	0.87
<b>Cine</b>	12.68*	-1.10*	0.83
<b>Cultura</b>	9.31*	-1.20*	0.83
<b>Música</b>	6.61*	-0.95*	0.95
<b>Libros</b>	4.65*	-0.97*	0.85
<b>Juegos</b>	4.94*	-0.74*	0.74
<b>Equipos</b>	6.63*	-0.71*	0.66
<b>Nuevos Formatos</b>	7.39*	-1.02*	0.82
<b>Adultos</b>	8.59*	-1.02*	0.92
<b>Merchandising</b>	5.67*	-1.03*	0.91

\* Significativos al 99%

Tabla 2: Resultados de la Estimación de los parámetros  $\alpha$  y  $\theta$  a través de MCO

Pero sin embargo el resultado obtenido más relevante es el que muestra la diferenciación entre los productos en los que la tienda está especializada, en general todos aquellos vinculados con el cine, que presentan un coeficiente mayor que 1 y por lo tanto con “long tail” y el resto, aquellos complementarios como libros, bandas sonoras o juegos, donde el coeficiente es menor que uno, lo que hace que su comportamiento no sea “long tail”, y por lo tanto concentre sus ventas en unos pocos productos.

<sup>1</sup> En el segundo caso el número real obtenido es 0.871, sin embargo hay que tener en cuenta que para que el número sea equivalente hay que transformarlo realizando la operación  $-1/\theta$  lo que nos daría un resultado de  $-1.15$ , similar a los obtenidos anteriores y que es el que se presenta.

Estos datos pueden ser de utilidad para ver cuál es comportamiento que tiene un nivel determinado de clasificación de productos, es decir, que porcentaje de ventas se genera a partir de un nivel dado. Para ello sólo habría que utilizar la función de densidad de la distribución de Pareto, que para nuestro caso sería:

$$r(x, N) = \frac{\int_x^N \alpha t^{-\alpha} dt}{\int_1^N \alpha t^{-\alpha} dt} = \frac{N^{-(\alpha-1)} - x^{-(\alpha-1)}}{N^{-(\alpha-1)} - 1} \quad (7)$$

La aplicación de esta fórmula es inmediata, a través de ella podemos ver que porcentaje de títulos generan que cuantía de ventas. En la Tabla 3 se puede ver que porcentaje de ventas generan el 20% de los títulos más vendidos.

Variable	$\alpha$	$\alpha$	Ventas
<b>Totales</b>	22,126	-1.24	4,70%
<b>Cine</b>	15,087	-1.10	10,80%
<b>Cultura</b>	1,226	-1.20	12,07%
<b>Música</b>	1,095	-0.95	26,19%
<b>Libros</b>	75	-0.97	38,80%
<b>Juegos</b>	195	-0.74	45,83%
<b>Equipos</b>	4,523	-0.71	40,85%
<b>Nuevos Formatos</b>	401	-1.02	25,68%
<b>Adultos</b>	3,831	-1.02	18,23%
<b>Merchandising</b>	165	-1.03	29,88%

Tabla 3: Porcentaje de ventas que generan el 20% de títulos más vendidos

El resultado es interesante desde varios aspectos de la política comercial. Como se puede ver en el caso de las variables con  $\alpha$  por encima de 1, este porcentaje es relativamente pequeño, excepción hecha del merchandising y, quizá, nuevos formatos. Este resultado se puede haber visto afectado por el número relativamente pequeño de referencias, lo que nos hace pensar que las mismas pueden estar vinculadas a lanzamientos especiales de películas actuales muy concretas y es consistente con la necesidad de gran volumen de datos que comentan [7]. En el resto de casos se puede ver como nuestra hipótesis, que existe “long tail”, la mayor parte de las ventas vienen generadas por la venta de catálogo, y no de super hits.

## CONCLUSIONES

Es cierto que el consumidor con la posibilidad de acceder a Internet ha cambiado sus gustos y lo que requiere del comercio que utiliza. Ha pasado de ser poco menos que precio y producto aceptante a ganar poder en la relación bilateral con el comerciante. Esto obliga al comerciante a competir no sólo mediante precio, sino también mediante productos, incrementando la oferta que realiza para tratar de fidelizar al cliente.

Esta transformación afecta también al comerciante, que ahora pasa de tener concentradas sus ventas a tenerlas más dispersas a lo largo de su catálogo, haciendo que las ventas de productos marginales pasen a representar una parte importante del total de sus ventas, dando lugar a los que Anderson denominó “long tail”.

Para poder demostrar existe también en España utilizamos los datos de un comercio online especializado en la distribución de DVDs. La riqueza de los datos que disponemos reside en que además de poder construir su curva de demanda, también podemos hacerlo para las distintas categorías que distribuye. Algunas directamente relacionadas con su negocio, y otras incluidas exclusivamente para reforzar su oferta.

Nuestro análisis indica que efectivamente se produce el “long tail”, pero sólo en aquellos productos donde el comercio está especializado. Este resultado refuerza los obtenidos por [7], [11], [14] y [17] al mostrar como en el caso de los comercios online especialistas las ventas no sólo no se concentran en un pequeño porcentaje del catálogo, como es tradicional en el online, sino que tienden a distribuirse de forma más uniforme a través de todas las ventas.

Adicionalmente, también los completa al demostrar como en el caso de un distribuidor con distintas categorías de productos, el efecto del “long tail” sobre las ventas no va a existir en todas las categorías, sino sólo en aquellas en las que es especialista, comportándose como un comercio tradicional en el resto

**REFERENCIAS**

- [1] C. Anderson, The Long Tail, *Wired*, N° 12.10, October 2004. Available at <http://www.wired.com/wired/archive/12.10/tail.html>
- [2] C. Anderson, *The Long Tail: Why the Future of Business is Selling Less of More*. Hyperion, Nueva York, 2006.
- [3] J. Bakos and J. YANNIS: Reducing Buyer Search Costs: Implications for Electronic Marketplaces, *Management Science*, Vol. 43, No. 12, pp. 1676-1692, Dec., 1997.
- [4] W.J. Baumol, W.J. Ide and A. Edward, Variety in retailing, *Management Science*; Vol. 3, pp. 93–101, 1956.
- [5] M.R. Baye, R. Michael, J. Morgan and P. Scholten, Price Dispersion In The Small And In The Large: Evidence From An Internet Price Comparison Site, *Journal of Industrial Economics*. Blackwell Publishing, Vol. 52(4), pp 463-496, 2004.
- [6] J. Brown, A. Goolsbee, Does the Internet Make Markets More Competitive? Evidence from the Life Insurance Industry, *Journal of Political Economy*, Vol. 110(3), pp. 481-507, 2003.
- [7] E. Brynjolfsson, M.D. Smith, Frictionless Commerce? A Comparison of Internet and Conventional Retailers. *Management Science*. Vol. 46(4), pp. 563-585, 2000.
- [8] E. Brynjolfsson, Y. Hu, M.D. Smith, From Niches to Riches: Anatomy of the Long Tail. *MIT Sloan Management Review*. Vol. 47(4), pp. 67-71, 2006.
- [9] E. Brynjolfsson, Y. Hu, M.D. Smith, Consumer Surplus in the Digital Economy: Estimating the Value of Increased Product Variety at Online Booksellers. *Management Science*, Vol. 49 (11) pp. 1580-1596, 2003.
- [10] E. Brynjolfsson, Y. Hu, D. Simester, Goodbye Pareto Principle, Hello Long Tail: The Effect of Search Costs on the Concentration of Product Sales, 2007. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=953587>
- [11] J. Chevalier y A. Goolsbee , Measuring Prices and Price Competition Online: Amazon and Barnes and Noble. *Quantitative Marketing and Economics*, Vol. 1(2), pp. 203-222, 2003.
- [12] J.P. Chiang, Clicking Instead of Walking: Consumers Searching for Information in the Electronic Marketplace, *ASIS Bulletin*, January 2006.
- [13] A. Ghose, B. GU, Search Costs, Demand Structure and Long Tail in Electronic Markets: Theory and Evidence, *NET Institute Working Paper No. 06-19*, 2006.
- [14] A. Elberese and F. Oberholzer-Gee, Superstars and Underdogs: An Examination of the Long Tail Phenomenon in Video Sales, *HBS Working Paper 2007-015*, 2007.
- [15] A. Goolsbee, Evidence on the High Income Laffer Curve from Six Decades of Tax Reform, *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol.2, pp. 1-47, 1999.
- [16] C. Hodgkinson, G. Kiel, J. McColl-Kennedy, Consumer Web search behavior: Diagrammatic illustration of way finding on the Web, *International Journal of Human-Computer Studies*, Vol. 52, pp. 805- 830, 2000.
- [17] G. Oestreicher-Singer A. Sundararajan, Are Digital Rights Valuable? Theory and Evidence from eBook Pricing, *CeDER Working Paper No. 06-01*, 2006. Available at SSRN: <http://ssrn.com/abstract=871243>.
- [18] R.K. Ratner.; B. Kahn, and D. Kahneman, Choosing Less-Preferred Experiences for the Sake of Variety, *Journal of Consumer Research*, Vol. 26(1), pp 1-15, 1999.
- [19] P. Seybold, R. Marshak, *Customers.com: how to create a profitable business strategy for the internet and beyond*. Crown Business, New York, 1998.
- [20] J.E. Stiglitz, Imperfect Information in the Product Market, in *Handbook of Industrial Organization 1*. Elsevier Science Publishers, pp. 769-847, 1989.

[21] C. Tucker, J. Zhang, Long Tail or Steep Tail? A Field Investigation into How Online Popularity Information Affects the Distribution of Customer Choices, Working papers 39811, Massachusetts Institute of Technology (MIT), Sloan School of Management, 2007.

[22] L. Windhan, K. Orton, The Soul of the New Consumer: The Attitudes, Behavior, and Preferences of E-Customers, Allworth Press, New York, 2000.

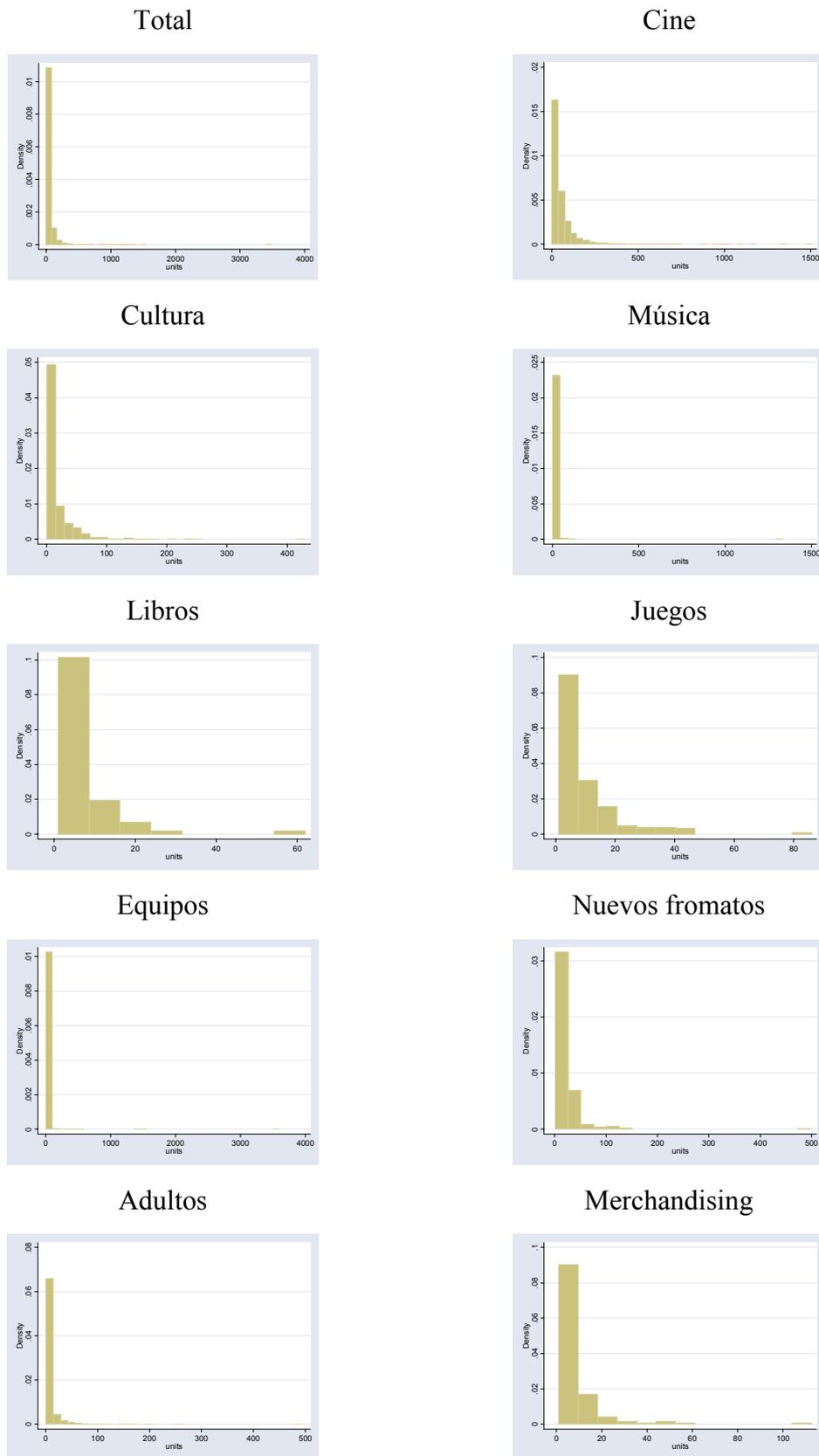


Tabla 4: Gráficos de la distribución de ventas y su función de densidad

## NOTAS

---

---

## NOTAS

---

---