

**ATRACCIÓN DE CENTROS COMERCIALES EN EL CONTEXTO
DE LA ELECCIÓN DISCRETA INDIVIDUAL**

Francisco José Más Ruíz*

WP-EC 96-17

* Universidad de Alicante. Deptº de Economía Financiera, Técnicas de Mercado y Publicidad.
Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Carretera de San Vicente, s/n, 03690 San Vicente del Raspeig (Alicante), Teléfono: (96) 5903621.

ATRACCIÓN DE CENTROS COMERCIALES EN EL CONTEXTO DE LA ELECCIÓN DISCRETA INDIVIDUAL

Francisco Mas Ruiz

RESUMEN

El objetivo de este trabajo consiste en contrastar la bondad de los modelos tradicionales de atracción mediante la inclusión de atributos relacionados con los centros comerciales urbanos y las condiciones de transporte a los mismos, así como analizar la influencia de la composición de dichos centros sobre la modelización, y las implicaciones de ésta última en el ámbito de las políticas públicas. La hipótesis de partida es que las condiciones de transporte y la composición de los centros comerciales distinguiendo diversas áreas urbanas, constituyen dos elementos importantes a considerar en cualquier análisis de atracción de los mismos. La metodología aplicada utiliza la generalización del modelo probabilístico de Huff para definir la atracción comercial en el contexto de la elección discreta individual. Como resultado de la aplicación en el ámbito comercial suburbano de Alicante se detecta una escasa bondad de las extensiones propuestas, siendo los atributos más determinantes de las mismas el tiempo de viaje, surtido, precio, horarios, y diseño del centro, así como resultados y confort del medio de transporte.

Palabras Clave: atracción comercial, modelos probabilísticos.

ABSTRACT

The aim of this study is to contrast patronage in traditional models of attraction by means of including attributes related to urban shopping centres and their conditions of access by transport as well as analyzing the influence that the composition of these centres has on their modelling and the implications of the latter for the policy decisions. The starting hypothesis is that transport conditions and the composition of the shopping centres, distinguishing different urban areas, constitute two important conditions which should be considered in commercial attraction analysis. The methodology which has been applied, uses the generalization of Huff's probabilistic model in order to define commercial attraction in the context of discrete individual choice. As a result of this application, a scarce patronage is detected in the commercial suburban area of Alicante for the proposed extensions. The salient attributes in models are travel time, assortment, prices, hours and center design, anyway performance and comfort of transportation mode.

Key Words: patronage, probabilistic models.

Editor: Instituto Valenciano de
Investigaciones Económicas, S.A.
Primera Edición Diciembre 1996.
ISBN: 84-482-1381-5
Depósito Legal: V-4540-1996
Impreso por Copistería Sanchis, S.L.,
Quart, 121-bajo, 46008-Valencia.
Impreso en España.

1. INTRODUCCIÓN.

La existencia de centros comerciales, entendidos como agrupamientos heterogéneos de establecimientos individuales, supone para el consumidor otro nivel de decisiones sobre la atracción detallista. La elección del consumidor sobre el lugar de compra implica, en este sentido, una elección dual de centro o área comercial y de establecimiento de compra.

Centrándonos en la primera de ellas, y desde una perspectiva de inversión empresarial, la cercanía de otros establecimientos comerciales constituye un factor determinante de la decisión de localización del punto de venta (Bromley y Thomas, 1989). De hecho, pocos establecimientos "al detall" existen como entidades aisladas. Las sinergias derivadas de la proximidad de múltiples tiendas, el entorno legal que restringe las posibles localizaciones a los detallistas, y la disponibilidad limitada de zonas atractivas, tienden a fomentar el agrupamiento del comercio detallista en centros relativamente compactos. Estos hechos pueden reducir las posibilidades de ubicación a un pequeño número de lugares potenciales constituidos por grupos heterogéneos de establecimientos individuales que, en opinión de Nelson (1958), se explican a través de los principios de "atracción acumulativa" y de "compatibilidad". Consecuentemente, las instituciones públicas dedican una gran atención a la delimitación de los centros comerciales y de sus áreas de influencia, con el objeto de elaborar planes de desarrollo económico comarcal y regional, así como de urbanismo comercial, que permiten estimar la demanda de infraestructuras, equipamientos y nuevos servicios.

El término centro comercial puede significar indistintamente un agrupamiento coherente, planificado y controlado de establecimientos, lo que lleva aparejado la dirección y control de la competencia por parte del mismo; o la concentración de establecimientos comerciales, cada uno de ellos de propiedad individual pero sin coordinación global. Esta última acepción también se denomina "distrito comercial" (Dawson y Lord, 1985).

En el ámbito urbano, los centros comerciales han experimentado en los últimos años un movimiento hacia localizaciones fuera de las ciudades, tendencia que se ha mantenido a pesar de la existencia de políticas públicas de revitalización de los distritos centrales de las mismas (Davies, 1987; Gibbs, 1987; King, 1987). Los centros ubicados en los extrarradios se diseñan generalmente teniendo en cuenta el acceso a los mismos mediante vehículo propio, mientras que el desarrollo de las estructuras tradicionales y menos planificadas de los núcleos de las ciudades se ha llevado a cabo considerando a los medios de transporte público como el elemento normal

de desplazamiento. En este sentido, y en línea con la propuesta de Gautschi (1981), las condiciones de transporte así como la composición de los centros comerciales distinguiendo diversas zonas urbanas, constituyen dos elementos importantes a considerar en cualquier análisis de atracción de los mismos.

Un gran número de modelos se han desarrollado para estudiar los factores determinantes de la atracción detallista, entre los que destacan los probabilísticos de demanda espacial. El propósito de este trabajo es triple, y consiste en contrastar la bondad de aquellos modelos probabilísticos que incluyen atributos relacionados con los centros comerciales urbanos y las condiciones de transporte a los mismos; analizar la influencia de la composición de dichos centros sobre la modelización; así como conocer las implicaciones de la misma para los poderes públicos en el ámbito del debate entre comercio tradicional ubicado en los distritos céntricos y los centros localizados en las afueras. Como ejemplo, la aplicación empírica se realiza en el contexto comercial suburbano de Alicante en 1994.

En lo que sigue, el resto de la investigación se ha organizado de la siguiente forma: en el apartado segundo se exponen los modelos más utilizados en el ámbito de la atracción detallista. En el epígrafe siguiente se revisan las investigaciones empíricas realizadas al efecto en los centros comerciales. El cuarto expone la metodología propuesta así como su justificación. En el quinto se define la muestra, la obtención de datos, y las variables utilizadas en el contraste. A continuación, se describen los resultados obtenidos, y en la última sección se sintetizan las conclusiones.

2. MODELIZACIÓN DE LA ATRACCIÓN DETALLISTA.

Tradicionalmente, el fenómeno de atracción detallista o de comportamiento espacial del comprador se ha estudiado a través de diversos enfoques basados respectivamente en supuestos normativos y en el principio de preferencias reveladas (Craig, Ghosh y McLafferty, 1984).

Entre los modelos basados en supuestos normativos, destaca por su sencillez el desarrollado por la "teoría del lugar central" (Christaller, 1933; Lösch, 1954), que presupone un

comportamiento lineal del consumidor, de forma que visitará el centro comercial más próximo que disponga de los bienes deseados.

Otra modelización interesante de esta corriente es la denominada ley de gravitación universal, que explica la conducta del consumidor al elegir el punto de venta en función de dos tipos de variables, de atracción y de disuasión, que respectivamente, fomentan y dificultan los desplazamientos de los compradores a los mismos, como el tamaño y la distancia al mismo (Reilly, 1931; Converse, 1949). Estas modelizaciones se ven limitadas por su simplicidad, e incluso, Black, Ostlund y Westbrook (1985) perciben la ausencia de una teoría subyacente en las mismas que explique las predicciones en la conducta del consumidor.

Estos modelos suponen una conducta económica racional, donde el proceso de elección es determinista. Es decir, se asume que el individuo tiene un poder discriminatorio perfecto y una capacidad ilimitada de procesamiento de la información, que le permite ordenar todas las alternativas de una forma consistente, determinar su mejor elección y repetirla bajo circunstancias idénticas. Sin embargo, el enfoque determinista ha sido criticado desde el campo de la psicología (Thurstone, 1945; Luce, 1959) y de la economía (McFadden, 1981), ya que, a menudo, el individuo no está seguro de la alternativa a elegir, ni siquiera de si tomará la misma decisión bajo condiciones aparentemente idénticas. Tal conducta irracional de elección conduce a considerarla como un proceso probabilístico, surgiendo la línea de investigación de preferencias reveladas basada en la teoría de elección discreta.

De acuerdo con la naturaleza del mecanismo que determina la elección, los modelos de elección discreta individual se pueden clasificar en los siguientes: modelos con reglas estocásticas de decisión (Luce, 1959; Tversky, 1972) donde la utilidad de las diferentes alternativas es determinista, pero el proceso de elección es probabilístico; modelos con utilidad estocástica (Thurstone, 1945; McFadden, 1981) donde el proceso de elección es determinista, mientras que la utilidad de las diferentes alternativas es estocástica. Un tercer enfoque sería el propuesto por Machina (1985), que considera que el individuo maximiza una utilidad determinista definida a partir de loterías sobre el conjunto de elección, siendo la lotería óptima la que define la probabilidad de elección.

En el campo del Marketing, el modelo más utilizado para definir la atracción detallista es el propuesto por Luce (1959), englobado dentro del primer enfoque señalado. Así, Huff (1964) fue uno de los primeros autores que desarrolló una línea de investigación probabilística en la elección de comercios alternativos basándose en el axioma de elección discreta de Luce, cuya

hipótesis básica supone que los individuos seleccionan probabilísticamente las alternativas de elección en función de la utilidad proporcionada por las mismas, en relación a las demás alternativas. Originariamente, la modelización se aplicó en la elección de comercios alternativos, y con posterioridad, en centros comerciales, de forma que la utilidad (U_{ij}) que proporciona el centro j al consumidor i , depende de la superficie de venta del centro j , S_j , y de la distancia existente entre el lugar de residencia del individuo i y el centro j , T_{ij} (Huff, 1963, 1964, 1966; Huff y Batsell, 1977; Huff y Rust, 1984). Una mayor superficie de venta aumentaría la probabilidad (P_{ij}) de elección del centro j de entre los n posibles por el consumidor i , mientras que un mayor tiempo de desplazamiento la disminuiría.

$$P_{ij} = \frac{U_{ij}}{\sum_{j=1}^n U_{ij}} = \frac{S_j/T_{ij}^\beta}{\sum_{j=1}^n (S_j/T_{ij}^\beta)}$$

donde,

β = Sensibilidad entre los desplazamientos para diferentes tipos de compra y la distancia al punto de venta.

A pesar de que este modelo proporciona una información interesante sobre la estimación de probabilidades de atracción detallista, fue criticado por su simplificación de la realidad al no considerar otros atributos que ejercen atracción o rechazo sobre los compradores. Algunos autores propusieron que la imagen detallista percibida por el consumidor es un fenómeno multidimensional determinante de su elección (Doyle y Fenwich, 1974-75; Stanley y Sewall, 1976) y que los factores de distancia y de tamaño no son siempre los mejores a la hora de predecir la atracción detallista.

Asimismo, otros autores tratan de explicar la atracción comercial examinando previamente la relación existente entre preferencia hacia el centro con la imagen y la distancia al mismo (Howell y Rogers, 1980; Hauser y Koppelman, 1979). En esta línea, Reibstein (1978) sugiere, en el caso particular de la elección de la marca, que la menor capacidad de la imagen respecto de la distancia para explicar la atracción, puede estar justificada de alguna forma por una modelización de dicha relación que ignore la preferencia.

Este problema condujo al desarrollo de ampliaciones del modelo de Huff, incluyendo nuevas variables. En esta línea de generalización, Nakanishi y Cooper (1974) proponen una

formulación alternativa del mismo, denominada modelo de interacción competitiva multiplicativa (M.C.I.), muy utilizado por su sencillo procedimiento de estimación (Ghosh y McLafferty, 1982; Hansen y Weinberg, 1979).

Asimismo, en los últimos años se han desarrollado en Marketing otros modelos alternativos que, en opinión de Anderson, De Palma y Thisse (1992), son equivalentes a los dos primeros enfoques de elección discreta cuando cumplen determinadas propiedades. Entre ellos destacan los logit multinomiales aplicados por Arnold, Roth y Tigert (1980), Miller y Lerman (1981), Louviere y Woodworth (1983), y diversas generalizaciones o modificaciones de éstos, como el logit multinomial anidado, valor extremo generalizado (McFadden, 1978) y probit multinomial (Currim, 1982).

Finalmente, la elección discreta es consistente con otras líneas de investigación que incorporan en la modelización aspectos relativos a la competencia estratégica entre las empresas como determinantes de su cuota de mercado, siendo ampliamente revisadas por Anderson, De Palma y Thisse (1992). Lo que importa es conocer la naturaleza de la competencia, localizada o no localizada, asociada comúnmente a los modelos denominados del "consumidor representativo" y "address", cuya estructura queda recogida en la elección discreta. Asimismo, la estructura de la elección discreta es la base de los avances recientes sobre la existencia y caracterización del equilibrio del mercado, así como de las propiedades y consecuencias de la rivalidad en las estructuras alternativas de mercado.

No obstante, estos planteamientos podrían tener las siguientes limitaciones: i) omisión de regresores o atributos relevantes para explicar P_{ij} , lo que provoca un sesgo en las estimaciones. Es decir, se desconocen cuáles son estas especificaciones concretas y, en particular, si los medios de transporte juegan un importante papel en la atracción o disuasión de los centros; y ii) sesgos derivados de la heterogeneidad en la composición del conjunto de centros comerciales susceptibles de elección individual. En consecuencia, el análisis que se propone trata de determinar las características a incluir en los mismos, así como analizar la influencia de la heterogeneidad de los centros en la modelización. Para ello, el modelo propuesto, basado en el axioma de Luce, se estimará siguiendo el planteamiento de Gautschi (1981).

3. EVIDENCIAS EMPÍRICAS PREVIAS DE LA ATRACCIÓN DETALLISTA EN CENTROS COMERCIALES.

Para el caso particular de los centros comerciales, se han realizado relativamente pocas investigaciones en Marketing sobre la atracción de los mismos en el ámbito de la elección discreta. Además, en ellas se advierten acercamientos diferentes:

Una primera aproximación propone la modificación del modelo de Huff, considerando únicamente en la función de utilidad los centros "evocados" por los distintos consumidores. Wee y Pearce (1985) estiman dicha modelización con un análisis de regresión, y demuestran que se ajusta mejor que el modelo de Huff.

Otro enfoque examina la atracción de los centros comerciales con distintas extensiones del modelo de Huff, analizando así si el poder de predicción de las mismas mejora significativamente. En esta línea, Gautschi (1981) analiza (utilizando el análisis de regresión) la atracción de los centros, de forma global e individual en relación a uno de ellos tomado como base, considerando características de los centros comerciales y de transporte a los mismos. También estudia los sesgos derivados del conjunto de alternativas seleccionadas por el investigador.

Una corriente alternativa analiza la atracción de los centros comerciales, incorporando la imagen de los mismos como extensión del modelo de Huff. El objetivo es determinar las dimensiones de imagen de los centros, su consistencia entre ellos, así como su poder predictivo. Inciden sobre todo en que los elementos determinantes de la imagen implican una relación compleja entre sus elementos. Ello condiciona la metodología empleada, aplicando previamente técnicas estadísticas de agrupamiento como el análisis factorial.

Esta corriente particular sigue una línea inductiva (a través de los datos) a la hora de definir la imagen, es decir, deriva "a posteriori" la naturaleza de la imagen a partir de los resultados obtenidos de un conjunto específico de datos. En concreto, especifica las dimensiones de imagen de los centros comerciales mediante la aplicación de un análisis factorial exploratorio. Con posterioridad examina la influencia de los componentes obtenidos y de la variable tamaño/distancia en un modelo de Huff ampliado. Los trabajos de Nevin y Houston (1980) y McGoldrick (1992) se encuadrarían en la misma. No obstante, este último estudio no considera el tamaño del centro y añade ciertos rasgos personales de los individuos. Otra investigación

relacionada sería la de Wee (1986), pero ignora las variables originales del modelo de Huff, tamaño y distancia.

Una cuarta línea de estudios propone modelizar la atracción detallista en función de la preferencia del consumidor hacia los centros, en adición a la distancia y las dimensiones cognoscitivas de imagen. Los trabajos de Hauser y Koppelman (1979) y de Howell y Rogers (1980) estarían en esta línea. El primero obtiene las dimensiones de imagen mediante un enfoque inductivo. En cambio, el segundo toma como referencia una aproximación deductiva dirigida por la teoría al desarrollo de la imagen, de forma que especifica "a priori" una estructura hipotética de las dimensiones de imagen, basada en un examen teórico exhaustivo, y utilizando posteriormente un análisis factorial confirmatorio valida la estructura teórica en los centros comerciales.

A continuación, ambos trabajos examinan la atracción detallista mediante un planteamiento bietápico, donde una primera ecuación estima la preferencia como función de las dimensiones de imagen, mientras que la segunda analiza la atracción a partir de las preferencias previamente estimadas y de la distancia. Sin embargo, los estudios empíricos señalados se diferencian en la consideración o no de la influencia de la distancia sobre las preferencias, en la metodología aplicada (SURE versus logit), así como en el tratamiento individual o global de los centros.

Finalmente, un conjunto de investigaciones analiza los aspectos motivacionales de los consumidores para explicar la atracción de los centros. El punto de partida es que unos compradores serán atraídos debido a razones puramente económicas, mientras que otros lo serán por motivos afectivos. Los trabajos de Meoli, Feinberg y Westgate (1991) y de Stoltman, Gentry y Anglin (1991) estarían en esta línea. El primero propone, en términos conceptuales, la generalización del modelo de Huff con la variable sentimientos del consumidor a tiendas particulares del centro. El último es una extensión de Huff que aplica análisis de regresión, incluyendo dimensiones de tendencia de compra, importancia y deseabilidad de los atributos del centro.

En suma, los análisis realizados sobre la atracción de los centros comerciales difieren entre sí en el colectivo de entidades detallistas estudiadas, las variables seleccionadas y el sentido dado a las mismas, en las metodologías aplicadas, y como resultado de todo ello en las conclusiones obtenidas. Por tanto, es difícil de momento extraer consecuencias acerca de los determinantes de la atracción en los centros. En este artículo se propone modelizar su atracción

mediante la inclusión de variables relacionadas con los centros y con las condiciones de transporte, y examinar la influencia de las alternativas de elección, en línea con las hipótesis de Gautschi (1981).

4. METODOLOGÍA.

La metodología de investigación desarrollada en orden a alcanzar los objetivos planteados cubre las siguientes etapas: estimación de la extensión del modelo de Huff que incluye variables relacionadas con los centros comerciales y con las condiciones de transporte, análisis de la influencia del conjunto de alternativas seleccionadas sobre la modelización, determinación del conjunto de variables a incluir en los modelos probabilísticos de elección de centros comerciales, y el examen de las implicaciones de los mismos para los poderes públicos.

La primera etapa de la metodología propuesta tiene como propósito la estimación de una extensión del modelo de Huff ($\Omega_{M(T)}$), integrada por los dos conjuntos siguientes de variables: una serie de características de los centros comerciales (Ω_M), entre las que figuran las variables originarias de Huff (Ω_H) en términos de tiempo de viaje y de surtido; y los rasgos de la forma de transporte utilizada para desplazarse a los mismos ($\Omega_{H(T)}$). Las variables consideradas en cada una de estas características se detallan en el siguiente epígrafe. La generalización del modelo de Huff se expresa de la forma siguiente:

$$P_{ij} = \frac{\prod_{k=1}^K Z_k(X_j)^{\beta_{kj}}}{\prod_{k=1}^K \sum_{n=1}^N Z_k(X_n)^{\beta_{kn}}}$$

donde,

$Z_k(X_n)$ es la función de escala k-ésima, $k=1,2,\dots,K$, de un vector de características X , medidas sobre la alternativa n , $n=1,2,\dots,N$.

β_{kj} es el parámetro de ponderación asociado a la función de escala k-ésima de atributos medidos sobre la alternativa j .

La estimación de dicha extensión del modelo de Huff, requiere la transformación logarítmica previa de la expresión anterior, convirtiéndose en un modelo lineal en parámetros. Este último permite utilizar métodos econométricos estándar para la estimación de los parámetros de sensibilidad β . Esta regla se aplica relacionando las distintas alternativas comerciales en forma de logaritmo del cociente de una de ellas respecto de otra tomada como base.

Bajo la restricción de que los β_k sean iguales para cualquier centro comercial r , la estimación se simplificará considerablemente con el siguiente modelo de ecuación única, que utiliza observaciones agregadas de los diferentes centros:

$$\ln \frac{P_r}{P_b} = \sum_{k=1}^K \beta_k [\ln z_k(X_r) - \ln z_k(X_b)]$$

donde, b es el elemento base de comparación para todos los centros comerciales $r, r=1,\dots,N$. La estimación no necesita realizarse para todas las combinaciones posibles de los mismos, dada la relación existente entre los ratios "log-odds" de las distintas alternativas.

Por el contrario, la ausencia de la restricción anterior implica la estimación de tres ecuaciones, donde la variable dependiente de cada una de ellas es el ratio "log-odds" correspondiente a la selección de una alternativa particular respecto a otra tomada como base. En estas formas no restringidas de los modelos, las desviaciones en los niveles de los atributos respecto de la alternativa base son ponderadas únicamente por cada alternativa no base en la ecuación respectiva. En suma, ambas estimaciones, restringida (conjunta) y no restringida (desagregada), se utilizarán posteriormente para contrastar la hipótesis de homogeneidad alternativa, determinando la influencia del conjunto de alternativas sobre la modelización.

La segunda etapa del trabajo trata de detectar la existencia de sesgos en el conjunto seleccionado de centros comerciales. Los síntomas asociados normalmente a estos sesgos se manifiestan por el nivel de significatividad de los denominados "efectos específicos de una alternativa concreta", así como por la presencia de atributos "no genéricos".

Los primeros quedan representados a través del parámetro de desplazamiento (la constante en el modelo) asociado a una alternativa determinada, que permite controlar el efecto de variables no incluidas en el modelo. Con otras palabras, se introducen los efectos específicos

de una alternativa dada en forma de interceptos para mejorar la estimación del modelo.

Los segundos se producen cuando las estimaciones de un parámetro no son estadísticamente iguales para todas las alternativas de elección. En concreto, sea el modelo Ω_p , donde Ω queda restringido a un vector constante de parámetros β_k para los diferentes centros comerciales alternativos y los distintos atributos k , se trata de demostrar las siguientes hipótesis, también llamadas de "homogeneidad alternativa": $L_i: \Omega_p$ contra $L'_i: \Omega$

Su contrastación requiere la aplicación del test de homogeneidad estricta¹ (Johnston, 1987) y de los criterios del error cuadrático medio (MSE) fuerte y débil (Wallace, 1972), para conjuntos agregados de datos. De esta manera, se podrá seleccionar uno de ambos tipos de modelizaciones, restringida versus sin restricción.

La tercera etapa trata de determinar las variables a incluir en los modelos probabilísticos, es decir, los atributos determinantes en la elección de los centros del modelo extendido de Huff. Para ello, una vez estimada y seleccionada la extensión del modelo más adecuada teniendo en cuenta las hipótesis de homogeneidad alternativa, se realizarán una serie de contrastes sobre la significatividad tanto conjunta como individual de las siete características de los centros (tiempo de viaje, surtido, informalidad en la forma de vestir del comprador, tranquilidad en el proceso de compra, diseño del centro, precios, y horarios comerciales por las tardes y fines de semana).

$$H_1: \Omega_H \text{ contra } H'_1: \Omega_M$$

$$H_i: \beta_{kn}=0 \text{ contra } H'_i: \beta_{kn} \neq 0; i=2, \dots, 8; k=1, \dots, 7.$$

Un segundo grupo de hipótesis trata de contrastar el grado de significatividad conjunta e individual de las cuatro variables de transporte (resultados, confort, coste del transporte y aparcamiento, así como seguridad), mediante un contraste de restricciones lineales o criterio (F)

¹Test de homogeneidad estricta:

$$F = \frac{(s^2/s - r^2/r)/k(p-1)}{r^2/r \sum_{i=1}^p (M_i - k)} \sim F_{k(p-1), \sum_{i=1}^p (M_i - k)}$$

donde,
 s^2 es la suma cuadrática de residuos en la regresión agregada,
 r^2 es la suma cuadrática de residuos en las desagregaciones,
 p es el número de desagregaciones (parejas de zonas comerciales)
 M_i es el n° de observaciones de la pareja i de zonas comerciales,
 k es el número de variables explicativas.

del ratio cuadrático medio² (Johnston, 1987):

$$H_9: \Omega_H \text{ contra } H'_9: \Omega_{H(T)}$$

$$H_{10}: \Omega_M \text{ contra } H'_{10}: \Omega_{M(T)}$$

$$H_{11}: \Omega_{H(T)} \text{ contra } H'_{11}: \Omega_{M(T)}$$

$$H_i: \beta_{kn}=0 \text{ contra } H'_i: \beta_{kn} \neq 0; i=12, \dots, 15; k=8, \dots, 11.$$

Por último, en cuanto a las implicaciones para los poderes públicos en el ámbito del debate entre comercio tradicional ubicado en zonas céntricas y centros ubicados en las afueras, el modelo de Huff también puede ser utilizado por las autoridades correspondientes a la hora de asignar los presupuestos o dirigir sus esfuerzos en relación a un centro comercial, mediante la estimación de las elasticidades de las variables determinantes en la modelización. Un primer concepto importante es el de elasticidad directa, que permite conocer la variación en la respuesta de la demanda del mercado hacia cada centro comercial ante cambios en sus atributos determinantes. La elasticidad directa del atributo k -ésimo de la alternativa r de elección se obtiene derivando a partir de Ω , de la siguiente forma:

$$\eta_{kr} = \frac{z_k(X_r)}{MP_r} \frac{\delta(MP_r)}{\delta[z_k(X_r)]} = \beta_{kr}(1 - P_r)$$

donde M es el tamaño del mercado relevante, y P_r es la probabilidad de atracción del centro r .

Por otro lado, el concepto de elasticidad cruzada permitirá conocer la influencia, sobre un centro comercial, del ajuste en un atributo de otro centro. Su definición a partir de Ω , requiere derivar previamente la expresión siguiente relacionada con el cambio en la atracción (MP_i) del centro i resultante de un cambio marginal en el atributo determinante k , $z_k(X_j)$, del centro j :

²Test de especificación del modelo:

$$F = \frac{(e^2/e_r - e^2/e)/s}{(e^2/e)/(n-k)} \sim F_{(s, n-k)}$$

donde,
 e^2, e_r = suma cuadrática de residuos del modelo restringido (sin el subconjunto de regresores).
 e^2 = suma de cuadrados de los residuos del modelo sin restringir.
 s = Número de restricciones.
 K = número de regresores en el modelo sin restricciones.
 n = número de observaciones.

$$\frac{\delta(MP_i)}{\delta z_k(X_j)} = \frac{\delta M \prod_{n=1}^K z_n(X_j)^{\beta_{ni}} \sum_{m=1}^M \prod_{n=1}^K z_n(X_m)^{-\beta_{nm}}}{\delta z_k(X_j)} = -\beta_{ki} MP_i [P_j / z_k(X_j)]$$

A partir de aquí, la elasticidad de la demanda para el centro i respecto del atributo determinante k del centro j, $z_k(X_j)$, se calcula del siguiente modo:

$$\epsilon_{ij}^k = \frac{z_k(X_j)}{MP_i} \frac{\delta(MP_i)}{\delta z_k(X_j)} = -\beta_{ki} P_j$$

Es decir, la demanda en cada uno de los restantes centros del conjunto de elección queda afectado por la misma reducción proporcional en respuesta a una mejora en $z_k(X_j)$.

5. MUESTRA, OBTENCIÓN DE DATOS Y VARIABLES.

El proceso metodológico presentado en el epígrafe anterior se desarrolla a continuación para el caso particular de los consumidores de cuatro centros comerciales de la ciudad de Alicante con establecimientos detallistas de productos de consumo ocasional, ejemplo interesante para analizar la atracción ejercida sobre los mismos.

Los cuatro centros considerados distinguen las zonas céntricas de las ciudades de las ubicadas en las afueras de las mismas. En particular, el "Corazón de Alicante" es un distrito central de dicha ciudad, constituido por un gran número de tiendas especializadas, mayoritariamente asociadas entre sí para defender sus intereses. De otro lado, "Maisonnave-Oscar Esplá" está ubicado en otra zona urbana céntrica, aunque conformada por dos grandes almacenes, y un gran número de tiendas especializadas. Por último, las "Carreteras de San Vicente" y de "San Juan" constituyen dos centros de atracción perfectamente comunicados por autovía, que incluyen cada uno a un hipermercado y varias grandes superficies de productos ocasionales.

La información básica se obtiene de una encuesta personal con cuestionario estructurado, dirigida a una muestra de 177 individuos que participan activamente en las decisiones familiares de compra en los hogares de las ciudades de Alicante y de San Vicente del Raspeig durante el mes de noviembre de 1994. La población está conformada por los individuos de ambos sexos de 18 ó más años en dichos municipios, 100.067 en Alicante y 21.080 en San Vicente (IVE, 1994). El muestreo es aleatorio polietápico³, y la selección de los entrevistados se realiza a través del procedimiento de rutas aleatorias. El tamaño de la muestra elegida garantiza un error muestral de $\pm 7,5\%$ con un nivel de confianza del 95,45% (para el caso más desfavorable, $p=q=0,50$). Asimismo, la muestra elegida es homogénea en relación al status socioeconómico, lo que en primera instancia resolvería problemas de heteroscedasticidad debido a la renta, y limitaría el ámbito del estudio a las preferencias hacia determinados centros comerciales y formas de transporte.

La inspección detallada de la información obtenida permitió detectar diversos errores en determinadas entrevistas, quedando eliminadas del análisis, por lo que el número de encuestas válidas se redujo considerablemente. No obstante, el examen de las características de la muestra resultante permitió concluir que fue razonablemente representativa de la población objetivo. En este sentido, y con idéntico nivel de confianza, los errores muestrales fueron de $\pm 10\%$, $\pm 11\%$ y $\pm 11,8\%$ para las 96, 80 y 71 entrevistas válidas respectivamente en cada ecuación, una vez realizadas las transformaciones logarítmicas de las regresiones de cada centro respecto a uno de ellos tomado como base.

La variable dependiente del modelo para los diferentes centros comerciales es el número de veces que el entrevistado ha ido a comprar, durante los últimos doce meses, productos de consumo ocasional a cada una de los mismos. Estas frecuencias absolutas se convierten en relativas a partir del número total de viajes de compra de cada individuo durante el año. Se considera "viaje de compra" al realizado para buscar dichos productos, con independencia de que se compre o no.

Las variables independientes varían en función del modelo aplicado, siendo, en general, las siguientes:

1. Características de los centros comerciales: $Z_i X$, Tiempo promedio de desplazamiento desde el lugar de residencia del entrevistado a cada centro comercial con distintos medios de

³ Cualquier información intermedia está a disposición del lector previa petición al autor.

transporte; Z_2X , surtido, definido como la agregación de los rasgos de "variedad de productos" y "profesionalidad de los vendedores"; Z_3X , informalidad en la forma de vestir del comprador; Z_4X , tranquilidad en el proceso de compra, medido por la ausencia de multitud; Z_5X , diseño del centro, suma de las características de "limpieza", "facilidad de comunicación entre establecimientos" y "facilidad de aparcamiento"; Z_6X , precios; y Z_7X , horarios comerciales por las tardes y fines de semana. Estas variables son similares a las propuestas por Lindquist (1974).

2. Características relacionadas con el medio de transporte más utilizado (con un límite máximo de cuatro) en el desplazamiento a cada centro comercial: Z_8X , resultados, definido como la suma de las características de "comodidad", "formalidad y confianza en los horarios", así como "flexibilidad"; Z_9X , confort, consecuencia de agregar los rasgos de "ambiente limpio y atractivo", "confort en la conducción", y "protección frente a las inclemencias del tiempo"; $Z_{10}X$, coste del transporte y aparcamiento; y $Z_{11}X$, seguridad, entendida como adición de "protección respecto a posibles accidentes" y "frente a la delincuencia". Estas dimensiones han sido utilizadas normalmente en la literatura relacionada con el transporte (Domencich y McFadden, 1975).

Estas variables, salvo Z_7X , se especifican a través de una serie de afirmaciones sobre las que el individuo se identifica utilizando una escala de cinco ítems, donde el cinco refleja si está totalmente de acuerdo y uno en caso contrario.

6. RESULTADOS OBTENIDOS.

6.1. Estimación de la Extensión del Modelo de Huff.

Los resultados de las estimaciones de los planteamientos restringido y sin restricciones del modelo extendido de Huff con características de los centros y de las condiciones de transporte a los mismos ($\Omega_{M(T)}$), se ofrece en el cuadro 1. Los signos positivos de los coeficientes estimados indican que una variación pequeña en la diferencia de percepciones de los individuos en relación a una variable concreta para dos centros alternativos tendrá un impacto en el mismo sentido sobre la relación relativa entre las probabilidades de visita a los mismos, mientras que los signos negativos muestran un efecto contrario. Por ejemplo, el signo negativo del coeficiente estimado

del tiempo de viaje, para el caso particular de la primera regresión del cuadro 1, refleja que un incremento en el tiempo de desplazamiento del consumidor a "Corazón de Alicante" en relación a "Maisonave-Oscar Esplá" afectará disminuyendo la relación relativa entre las probabilidades de visita a los mismos.

CUADRO 1. ESTIMACIÓN DE LA EXTENSIÓN DEL MODELO BASADA EN LOS RASGOS DEL CENTRO Y DE TRANSPORTE
(Errores estándar entre paréntesis)

Variable Dependte.	Tiempo viaje	Sur-tido	Info. vest.	Tranq. compra	Variables Independientes							
					Dise-cent.	Pre-cio	Hora-rio	Resul-ados	Con-fort	Coste	Segu-ridad	Inter-cepto
Ln P1/P2	-0,419c (0,169)	1,124b (0,381)	-0,183 (0,283)	-0,092 (0,148)	0,413 (0,653)	0,247 (0,189)	0,385 (0,292)	-0,220 (0,484)	-1,459c (0,621)	0,123 (0,473)	1,043d (0,620)	0,056 (0,117)
Ln P3/P2	-0,515c (0,196)	1,012d (0,557)	0,077 (0,280)	0,184 (0,249)	-0,846d (0,469)	0,349 (0,269)	-1,401b (0,525)	0,375 (0,327)	-1,147c (0,509)	0,295 (0,282)	-0,039 (0,486)	-0,103 (0,231)
Ln P4/P2	-0,298 (0,194)	0,311 (0,534)	-0,301 (0,255)	-0,167 (0,229)	-0,387 (0,503)	0,249 (0,241)	-0,702 (0,480)	0,682c (0,275)	-0,389 (0,457)	0,277 (0,201)	-0,683 (0,439)	-0,722b (0,270)
Ln P1/P2	-0,505a (0,099)	0,965a (0,261)	-0,032 (0,150)	0,012 (0,108)	-0,617c (0,258)	0,268c (0,128)	-0,388d (0,222)	0,458b (0,174)	-1,153a (0,261)	0,205 (0,136)	-0,092 (0,247)	-0,201c (0,097)
Bondad del Ajuste												
R ² R ² ajust. N												
Ln P1/P2			0,24838	0,14995	96							
Ln P3/P2			0,30160	0,18863	80							
Ln P4/P2			0,23932	0,09749	71							
Ln P1/P2			0,23429	0,19845	247							

P1=Corazón de Alicante; P2=Maisonave-Esplá; P3=Ctra. San Vicente; P4=Ctra. San Juan (a) p<0,001; (b) p<0,01; (c) p<0,05; (d) p<0,10.
FUENTE: Elaboración Propia.

El contraste de homoscedasticidad mediante los tests de White y de Breusch-Pagan permite aceptar la hipótesis nula de igualdad de varianzas de los residuos. Asimismo, el test de Jarque-Bera permite contrastar la normalidad de los residuos, demostrando la existencia de la misma. No obstante, es destacable que, al igual que en el caso de Gautschi (1981), los coeficientes de determinación y R^2 ajustado de los distintos modelos son excesivamente pequeños, es decir, las variables independientes del modelo explican un porcentaje muy reducido de la variabilidad de la variable endógena. En consecuencia, las extensiones propuestas relacionadas con las características del centro y las condiciones de transporte aportan realmente muy poco en aras a la explicación del fenómeno de atracción comercial de las áreas urbanas de Alicante. En realidad, y con carácter general, el incremento en el número de regresores suele aumentar los R^2 , pero ni siquiera así el coeficiente de determinación alcanza unos niveles importantes.

Esta circunstancia puede estar justificada por dos causas: i) el conjunto de regresores no incluye a todas las variables explicativas, lo que conduce a sesgos en las estimaciones; y ii) al

error en la forma funcional del modelo, que conllevaría el uso de otros modelos alternativos como el logit.

En relación a la omisión de variables, quizás se deban incluir dimensiones relacionadas con las características propias de los centros comerciales, más que centrarse en las de las tiendas. En esta línea, este trabajo, al igual que otras investigaciones sobre centros comerciales urbanos, se ha basado en la utilización de las dimensiones de actitud/imagen de las tiendas descritas por Lindquist (1974). Sin embargo, los items obtenidos de la literatura de la imagen de las tiendas no tienen porqué ser totalmente válidos en las investigaciones sobre centros comerciales. Claramente, algunos items característicos de las tiendas, tales como valor/precio, disponibilidad de crédito, y vendedores, son solamente aplicables al proceso de elección del centro comercial en el caso de que éste como entidad haya tenido éxito a la hora de crear una imagen global consistente y cohesionada. De igual manera, el centro comercial posee atributos que no se encuentran entre aquéllos que componen la imagen de una tienda, tales como atracciones/exposiciones especiales, valor recreativo, y ambiente común del área, entre otros. En consecuencia, se propone en investigaciones futuras la inclusión de variables relacionadas con las características propias del centro comercial.

En cuanto a la especificación funcional del modelo, el fenómeno de atracción comercial no queda bien recogido en la misma para el caso particular de Alicante. De esta manera, el resultado obtenido en contra de la modelización de Gautschi, permite fomentar el debate teórico existente al respecto en la investigación sobre centros comerciales. La discusión acerca del desarrollo de una forma funcional que especifique la conducta de elección de las distintas alternativas por parte de los individuos, ha implicado la aparición de distintos tipos de modelizaciones, sea logit multinomial, probit, etc. Sería interesante en una investigación futura demostrar la bondad y eficacia predictiva de las diferentes especificaciones funcionales.

6.2. Influencia del Conjunto de Alternativas sobre la Modelización.

Este epígrafe tiene como objetivo contrastar, en el modelo $\Omega_{M(T)}$, la hipótesis de homogeneidad en β_k para los diferentes centros comerciales alternativos y los distintos atributos k. El cuadro 2 refleja que la hipótesis L_i de homogeneidad alternativa no se rechaza a un nivel de significación de $\alpha < 0,05$, por lo que la atracción de un determinado centro no implica el

desarrollo un conjunto distinto de actividades de consumo de las que supone la de otro diferente. En este sentido, se puede concluir que la forma restringida de modelización es la más adecuada para los propósitos del trabajo.

CUADRO 2. TESTS DE HOMOGENEIDAD ALTERNATIVA

Criterios	$\Omega_{M(T)}$
Valores críticos de	F(0,05;24;211)
Valor de la F	1,26abc

Nota: La hipótesis de homogeneidad alternativa no se rechaza por: (a) el test de homogeneidad estricta; (b) por el criterio del error cuadrático medio fuerte; y (c) por el criterio del error cuadrático medio débil.

FUENTE: Elaboración Propia.

6.3. Contraste de Hipótesis sobre Significación Conjunta e Individual de las Variables Explicativas.

Este epígrafe pretende contrastar las hipótesis de significación conjunta e individual de diversos subconjuntos de variables explicativas, a partir del modelo restringido seleccionado en el apartado anterior.

La aplicación de los tests de especificación del modelo o de significación conjunta de diversos subconjuntos de variables (criterio F del ratio cuadrático medio)⁴, permite concluir que se obtiene cierta información significativa al introducir características adicionales de los centros y de las condiciones de transporte a los mismos. En concreto, el cuadro 3 demuestra que las hipótesis H_0 y H_{10} se rechazan para el modelo restringido (conjunto), y por tanto, bajo la hipótesis de atributos genéricos, los entrevistados efectúan una evaluación compleja de los centros alternativos al considerar que los atributos del centro y de transporte son colectivamente significativos.

⁴ Estos contrastes requieren la estimación previa de los modelos restringidos de Ω_H , Ω_M y $\Omega_{H(T)}$. Cualquier información relacionada con las mismas está a disposición del lector previa petición al autor.

CUADRO 3. TESTS DE ESPECIFICACIÓN DEL MODELO $\Omega_{M(T)}$ RESTRINGIDO

Tests	F
1. H_9 vs. H'_9 ; Ω_H vs. $\Omega_{H(T)}$	6,258a
2. H_{10} vs. H'_{10} ; Ω_M vs. $\Omega_{M(T)}$	6,690a
3. H_{11} vs. H'_{11} ; $\Omega_{H(T)}$ vs. $\Omega_{M(T)}$	2,220

P_1 =Corazón de Alicante, P_2 =Maisonnavé, P_3 =Ctra. San Vicente, P_4 =Ctra. San Juan

(a) $p < 0,01$; (b) $p < 0,05$.

FUENTE: Elaboración Propia.

No obstante, este resultado se puede derivar directamente de lo señalado con anterioridad en la medida en que el incremento en el número de regresores suele disminuir la suma cuadrática de residuos, incidiendo en los valores que toma la F.

Por otro lado, los tests de significatividad de los parámetros individuales (ver el cuadro 1) para el modelo restringido, demuestran que las variables tiempo de viaje, surtido, diseño del centro, precio, horarios, resultados y confort son las que más contribuyen al rechazo de la hipótesis nula del modelo inicial de Huff. En consecuencia, estos atributos constituyen las variables más determinantes de la modelización.

Contrariamente a las expectativas generadas, las hipótesis H_4 , H_5 , H_{14} y H_{15} relacionadas respectivamente con la informalidad de vestir, la tranquilidad en la compra, el coste del transporte y aparcamiento así como con la seguridad, no se rechazan.

6.4. Implicaciones de la Modelización para los Poderes Públicos.

Este epígrafe trata de estimar las elasticidades directas y cruzadas de los atributos más determinantes en el modelo $\Omega_{M(T)}$ restringido, con el objetivo de obtener información sobre la estructura de preferencias de los compradores y atributos relevantes de cara a analizar la influencia de un cambio en las percepciones de las mismas sobre la atracción del centro. En cierto modo, ello permitirá realizar algún tipo de reflexión en torno a ciertas implicaciones de los resultados obtenidos para los poderes públicos en relación sobre todo al debate actual, señalado

en el apartado introductorio, entre grandes centros comerciales de las afueras de las ciudades y distritos céntricos con tiendas tradicionales.

En los cuadros 4 y 5 se puede observar que las elasticidades correspondientes a todos los atributos determinantes de la modelización salvo los horarios comerciales, son estadísticamente significativas⁵ para cualquier centro comercial. En consecuencia, las variables tiempo de viaje, surtido, diseño, precio, resultados y confort, constituyen los atributos relevantes a la hora de analizar la posible influencia de un cambio en las percepciones de las mismas sobre la atracción de los centros en Alicante.

CUADRO 4. ELASTICIDADES DIRECTAS DE LAS VARIABLES DETERMINANTES EN $\Omega_{M(T)}$ RESTRINGIDO

Variables	β_k	$\eta_k = \beta_k (1 - P_i)$			
		Corazón Alicante	Maisonnavé Oscar Esplá	Carretera San Vicente	Carretera San Juan
Tiempo	-0,505	-0,3654a	-0,3315a	-0,3805a	-0,4375a
Surtido	0,965	0,6983a	0,6334a	0,7271a	0,8361a
Diseño	-0,617	-0,4465b	-0,4050b	-0,4649b	-0,5346b
Precio	0,268	0,1939b	0,1759b	0,2019b	0,2322b
Horarios	-0,388	-0,2808	-0,2547	-0,2924	-0,3362
Resultados	0,458	0,3314a	0,3006a	0,3451a	0,3968a
Confort	-1,153	-0,8343a	-0,7568a	-0,8688a	-0,9990a
Frecuencia rel.prom. (P_i)		0,2764	0,3436	0,2465	0,1336

(a) $p < 0,01$; (b) $p < 0,05$.

FUENTE: Elaboración Propia.

El objetivo de la estimación de las elasticidades directas (ver el cuadro 4) consiste en conocer la variación en la respuesta de la demanda del mercado hacia los diversos centros comerciales ante cambios en sus atributos más determinantes. En este sentido, y con carácter general, se observa que los centros con mayor frecuencia de visita son los que muestran una respuesta en la demanda más inelástica ante cambios en sus atributos más determinantes. En concreto, "Maisonnavé-Oscar Esplá" es el centro más frecuentemente seleccionado por el consumidor mientras que la "carretera de San Juan" es el que menos atrae. La modificación de cualquiera de las variables más determinantes en la modelización tendría un mayor impacto sobre la demanda en "San Juan" que en "Maisonnavé-Oscar Esplá". Por ejemplo, una variación en el surtido provocaría un impacto de 1,32 veces más en San Juan que en Maisonnavé.

⁵ La significatividad de las elasticidades estimadas se ha contrastado con el método delta (Greene, 1993, pág. 297).

Por contra, las magnitudes de las elasticidades correspondientes a la zona céntrica tradicional de "Corazón de Alicante" y el área comercial periférica de "Carretera de San Vicente", son las más semejantes. Es decir, la variación en la percepción de cualquiera de los atributos provocaría un impacto de similares proporciones en la demanda de ambas.

Asimismo, la observación del cuadro 4 permite realizar alguna reflexión acerca de las implicaciones de los resultados para el debate sobre grandes superficies o tiendas tradicionales. En este sentido, las autoridades públicas municipales o regionales podrían tratar de incentivar la modificación de algunos atributos relevantes con el objeto de revitalizar determinados centros comerciales deprimidos por su menor frecuencia de visita, y todo ello en el marco de la defensa del pequeño comercio ubicado en los distritos céntricos urbanos. En el caso particular de Alicante, los resultados muestran que "Corazón de Alicante", a pesar de ser un distrito céntrico urbano conformado mayoritariamente por tiendas tradicionales, no parece encontrarse en una situación de clara inferioridad en relación a los demás, dada su gran frecuencia de visita, lo que puede ser una consecuencia de la revitalización de la que está siendo objeto en los últimos años por parte de las autoridades públicas. Curiosamente, el centro más desfavorecido con menor frecuencia de visita es precisamente una gran zona comercial con grandes superficies situada en las afueras de la ciudad ("carretera de San Juan").

No obstante, es preciso indicar que cualquier actuación pública puede ver limitada su eficacia debido a la existencia de factores no considerados en la modelización, como la respuesta competitiva de las empresas de otros centros, o la propia incapacidad de los poderes públicos para gestionar y/o estimular los cambios en determinados atributos, sea por la problemática generada en torno a la liberalización de horarios comerciales, por la imposibilidad de las autoridades para modificar los precios de los productos en un sector desregulado en esta materia, por la escasa prioridad municipal dada al fomento de inversiones públicas que mejoren la comunicación entre los establecimientos del centro comercial o los accesos a los mismos, o por la dificultad presupuestaria para promocionar vía impuestos o subsidios la entrada de nuevos establecimientos a zonas con el objetivo de aumentar la variedad de productos, entre otros.

Por otro lado, las elasticidades cruzadas de los atributos más determinantes en la modelización de $\Omega_{M(T)}$ restringida se ofrecen en el cuadro 5. Tal y como se ha señalado con anterioridad, este concepto de elasticidad cruzada permitirá conocer la influencia, sobre los restantes centros comerciales, del ajuste en un atributo de un centro determinado. El cuadro 5 muestra que el patrón manifestado por las magnitudes de las elasticidades cruzadas es el opuesto al existente en las elasticidades directas (ver el cuadro 4), de forma que los centros comerciales

con mayores frecuencias de atracción muestran las menores elasticidades directas y las magnitudes superiores en sus elasticidades cruzadas, y viceversa.

CUADRO 5. ELASTICIDADES CRUZADAS DE LAS VARIABLES DETERMINANTES EN $\Omega_{M(T)}$ RESTRINGIDO

Variables	β_k	$e^{k_{ij}} = -\beta_{ki} \cdot P_j$			
		Corazón Alicante	Maisonave Oscar Esplá	Carretera San Vicente	Carretera San Juan
Tiempo	-0,505	0,1396a	0,1735a	0,1245a	0,0675a
Surtido	0,965	-0,2667a	-0,3316a	-0,2379a	-0,1289a
Diseño	-0,617	0,1705b	0,2120b	0,1521b	0,0824b
Precio	0,268	-0,0741b	-0,0921b	-0,0661b	-0,0358b
Horarios	-0,388	0,1072	0,1333	0,0956	0,0518
Resultados	0,458	-0,1266a	-0,1574a	-0,1129a	-0,0612a
Confort	-1,153	0,3187a	0,3962a	0,2842a	0,1540a
Frecuencia rel.prom. (P_j)		0,2764	0,3436	0,2465	0,1336

(a) $p < 0,01$; (b) $p < 0,05$.
FUENTE: Elaboración Propia.

En el contexto de la problemática entre grandes superficies y comercio tradicional, estas elasticidades pueden facilitar a los poderes públicos una interesante información acerca de la posible influencia de las políticas de revitalización y defensa de las zonas céntricas con pequeño comercio sobre las demás con grandes superficies. Como ejemplo, suponga que como consecuencia de una política de fomento a la entrada de competidores en "Corazón de Alicante" (distrito céntrico tradicional), mejora la percepción promedia que tiene la muestra seleccionada sobre la variable surtido, incrementándose su valoración de tres a cuatro (un 33% de incremento relativo) en la escala de cinco items. Ello provocaría un crecimiento en la frecuencia promedia de atracción relativa en dicho centro de un 23% (33% de 0,6983⁶), pasando de un valor actual de 0,2764 a otro de 0,33. Aumento que procedería de las disminuciones producidas en la frecuencia relativa de atracción en cada uno de los restantes centros (conformados por grandes superficies) en un porcentaje del -8,7% (33% de -0,2667⁷). Este efecto sustitución se repite para las restantes variables, por lo que se puede hablar de alta sustituibilidad entre dicha zona céntrica de tiendas tradicionales y las restantes zonas comerciales que incluyen grandes superficies.

⁶ Estimación de la elasticidad directa del atributo "surtido" para Corazón de Alicante.

⁷ Estimación de la elasticidad cruzada del atributo "surtido" para Corazón de Alicante.

En suma, cualquier acción pública que favorezca a los centros tradicionales (muy frecuentados) provocará, en virtud de los resultados de las elasticidades directas, unos aumentos en la frecuencia de atracción de los mismos con una magnitud inferior respecto de la que se produciría como consecuencia de la misma acción sobre un centro menor frecuentado (periféricos). Tales incrementos en la atracción de las zonas de pequeño comercio se traducen, de acuerdo con las elasticidades cruzadas, en unas disminuciones de mayor magnitud en la frecuencia de visita de los restantes centros, en comparación con el efecto inducido por los centros periféricos sobre los demás. No obstante, la modelización no considera explícitamente el efecto de la localización y de la respuesta competitiva de las empresas.

7. CONCLUSIONES.

La implicación de que las condiciones de transporte así como la composición de los centros comerciales distinguiendo diversas áreas urbanas constituyen dos elementos importantes a considerar en cualquier análisis de atracción de los mismos, ha permitido analizar este fenómeno en el contexto urbano de Alicante mediante la extensión del modelo probabilístico de Huff, y conocer sus implicaciones para la gestión pública.

La metodología empleada toma como base la generalización del modelo probabilístico de Huff para definir la atracción comercial en el contexto de la elección discreta individual.

El análisis de la bondad de los modelos tradicionales de atracción mediante la inclusión de atributos relacionados con los centros comerciales urbanos y las condiciones de transporte a los mismos, ha evidenciado la existencia de unas medidas de ajuste muy bajas de los mismos, al igual que en el caso de Gautschi (1981). Ello puede ser indicativo de la omisión de variables determinantes de la atracción o de una mala especificación de la forma funcional.

En relación a la primera, omisión de variables, quizás se deban incluir dimensiones relacionadas con las características de los centros comerciales, más que centrarse en características de las tiendas. En cuanto al segundo factor de explicación, la especificación funcional del modelo, sería interesante en una investigación futura demostrar la bondad y eficacia predictiva de diferentes formas funcionales alternativas, sea logit multinomial, probit, etc.

Por otro lado, el examen de la influencia del conjunto de alternativas sobre la modelización permite concluir que no se rechaza la hipótesis de homogeneidad alternativa, de forma que la atracción de un determinado centro no implica el desarrollo de un conjunto distinto de actividades de consumo de las que supone la de otro diferente. Asimismo, las características del centro y de transporte son conjuntamente significativas para el modelo restringido, siendo los atributos más determinantes del mismo los siguientes: tiempo de viaje, surtido, diseño del centro, precio, horarios, resultados y confort.

Finalmente, la reflexión acerca de las implicaciones de los resultados para las autoridades públicas en el debate entre grandes superficies versus pequeño comercio, permite concluir que la mejora de la percepción de cualquiera de las variables determinantes en la modelización tendrá un menor impacto sobre la frecuencia de visita de los distritos céntricos tradicionales (más frecuentados en Alicante), impacto que se traduce en una disminución de mayor magnitud en la atracción de las restantes zonas.

APÉNDICE

CUADRO 1A. MEDIAS Y DESVIACIONES TÍPICAS DE LAS VARIABLES

	Frec. (1)	Inf. (2)	Sur-	Tranq.	Dise.	Pre-	Hora-	Tiempo	Segu-	Resul-	Con-	Coste
	Visita	Vestir	tido	compra	cent.	cio	rio	viaje	ridad	tados	fort	
Cor./Mai.	-0,006	0,033	-0,060	0,288	-0,073	0,188	-0,071	-0,022	-0,042	-0,045	-0,050	-0,003
	(0,95)	(0,37)	(0,34)	(0,70)	(0,19)	(0,55)	(0,39)	(0,55)	(0,17)	(0,29)	(0,25)	(0,22)
Vic./Mai.	-0,278	0,193	-0,135	0,170	0,080	0,479	0,034	0,275	-0,042	0,063	0,075	0,228
	(1,43)	(0,58)	(0,34)	(0,69)	(0,38)	(0,57)	(0,28)	(0,81)	(0,43)	(0,64)	(0,41)	(0,74)
Juan/Mai.	-0,878	0,236	-0,151	0,120	0,098	0,547	0,065	0,549	0,008	0,109	0,135	0,280
	(1,20)	(0,61)	(0,38)	(0,77)	(0,34)	(0,65)	(0,32)	(0,76)	(0,45)	(0,66)	(0,46)	(0,83)
Agr./Mai.	-0,345	0,143	-0,110	0,202	0,025	0,385	0,002	0,238	-0,027	0,034	0,043	0,153
	(1,24)	(0,52)	(0,35)	(0,72)	(0,31)	(0,60)	(0,34)	(0,74)	(0,36)	(0,54)	(0,38)	(0,64)

(1) $[\ln P/P_2]$; (2) $[\ln Z_k(X_1) - \ln Z_k(X_2)]$; FUENTE: Elaboración Propia.

CUADRO 2A. MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES PARA CORAZÓN-MAISONNAVE

	Frec. visita	Vestir	Surtido	Tranqu.	Diseño	Precio	Horario	Tiempo	Seguri.	Result	Confort	Coste
Frec.vis.	1,00											
Inf.vestir	-0,07	1,00										
Surtido	0,13	-0,23	1,00									
Tranq.com.	-0,06	0,11	0,17	1,00								
Dise.cent.	0,02	0,20	0,31*	0,04	1,00							
Precio	0,18	0,07	-0,11	0,18	-0,05	1,00						
Horario	0,19	0,19	-0,07	-0,04	0,24	0,39**	1,00					
Tmpo.viaje	-0,20	-0,02	0,04	0,13	-0,17	-0,00	-0,04	1,00				
Seguridad	0,13	0,16	0,11	0,32*	-0,14	0,02	0,04	0,10	1,00			
Resultados	-0,02	0,24	0,30*	0,08	0,61**	0,13	0,42**	-0,13	-0,13	1,00		
Confort	-0,11	-0,04	0,67**	0,28*	0,43**	-0,13	-0,03	-0,05	0,14	0,49**	1,00	
Coste	-0,00	-0,01	-0,00	0,11	-0,19	0,02	-0,01	-0,09	0,28*	-0,12	0,22	1,00

* Nivel de signif.< 0,01; ** Nivel de signif.< 0,001; n° casos = 96; Fuente: Elaboración Propia.

CUADRO 3A. MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES PARA SAN VICENTE-MAISONNAVE

	Frec. visita	Vestir	Surtido	Tranqu.	Diseño	Precio	Horario	Tiempo	Seguri.	Result.	Confort	Coste
Frec.vis.	1,00											
Inf.vestir	0,03	1,00										
Surtido	0,15	0,16	1,00									
Tranq.com.	0,16	0,18	0,36**	1,00								
Dise.cent.	-0,03	0,08	0,37**	0,28*	1,00							
Precio	0,04	-0,03	-0,10	0,12	0,02	1,00						
Horario	-0,25	0,01	0,00	0,00	-0,07	0,11	1,00					
Tmpo.viaje	-0,31*	0,13	-0,14	-0,24	-0,22	-0,07	-0,02	1,00				
Seguridad	-0,01	0,17	0,37**	0,02	0,41**	-0,04	0,04	-0,00	1,00			
Resultados	0,11	0,38**	0,43**	0,20	0,29*	-0,06	-0,00	0,01	0,53**	1,00		
Confort	-0,09	0,27	0,54**	0,33*	0,38**	0,10	0,05	-0,03	0,51**	0,57**	1,00	
Coste	0,15	0,27	0,29*	0,22	0,44**	-0,10	-0,00	-0,18	0,59**	0,54**	0,36**	1,00

* Nivel de signif.< 0,01; Nivel de signif.< 0,001; n° casos = 80; Fuente: Elaboración Propia.

CUADRO 4A. MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES PARA SAN JUAN-MAISONNAVE

	Frec. visita	Vestir	Surtido	Tranqu.	Diseño	Precio	Horario	Tiempo	Seguri.	Result	Confort	Coste
Frec.vis.	1,00											
Inf.vestir	-0,11	1,00										
Surtido	0,07	0,07	1,00									
Tranq.com.	-0,01	0,01	0,48**	1,00								
Dise.cent.	-0,10	0,28	0,08	0,32*	1,00							
Precio	0,04	-0,02	-0,07	0,01	0,18	1,00						
Horario	-0,12	-0,08	-0,19	-0,11	-0,07	0,24	1,00					
Tmpo.viaje	-0,19	0,14	-0,00	-0,15	-0,15	-0,21	0,01	1,00				
Seguridad	-0,13	0,24	0,22	-0,01	0,33*	-0,05	0,05	0,07	1,00			
Resultados	0,16	0,36*	0,35*	0,11	0,21	-0,04	0,08	0,10	0,52**	1,00		
Confort	-0,07	0,25	0,62**	0,34*	0,24	0,07	-0,20	-0,05	0,46**	0,36*	1,00	
Coste	0,15	0,23	0,21	0,16	0,27	-0,22	-0,12	-0,08	0,41**	0,39**	0,20	1,00

* Nivel de signif.< 0,01; ** Nivel de signif.< 0,001; n° casos = 71; Fuente: Elaboración Propia.

CUADRO 5A. MATRIZ DE CORRELACIONES ENTRE LAS VARIABLES PARA AGREGADO-MAISONNAVE

	Frec. visita	Vestir	Surtido	Tranqu.	Diseño	Precio	Horario	Tiempo	Seguri.	Result	Confort	Coste
Frec.vis.	1,00											
Inf.vestir	-0,08	1,00										
Surtido	0,14	0,00	1,00									
Tranq.com.	0,05	0,08	0,34**	1,00								
Dise.cent.	-0,09	0,21**	0,20**	0,20*	1,00							
Precio	0,01	0,04	-0,12	0,07	0,12	1,00						
Horario	-0,08	0,06	-0,10	-0,07	0,06	0,30**	1,00					
Tmpo.viaje	-0,31**	0,14	-0,07	-0,12	-0,10	-0,01	0,03	1,00				
Seguridad	-0,04	0,20*	0,24**	0,05	0,31**	-0,02	0,04	0,05	1,00			
Resultados	0,06	0,36**	0,33**	0,11	0,32**	0,02	0,14	0,06	0,46**	1,00		
Confort	-0,13	0,23**	0,55**	0,28**	0,36**	0,08	-0,02	0,01	0,43**	0,48**	1,00	
Coste	0,07	0,24**	0,16*	0,13	0,34**	-0,06	-0,01	-0,05	0,48**	0,43**	0,29**	1,00

* Nivel de signif.< 0,01; ** Nivel de signif.< 0,001; n° casos = 247; Fuente: Elaboración Propia.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ANDERSON, S.P., A. DE PALMA, Y J.F. THISSE (1992): *Discrete Choice Theory of Product Differentiation*, MIT Press, Londres.
- ARNOLD, S.J., V. ROTH Y D.J. TIGERT (1980): "Conditional Logit versus MDA in the Prediction of Store Choice", *Advances in Consumer Research*, vol. 8, 665-670.
- BLACK, W., L. OSTLUND, Y R. WESTBROOK (1985): "Spatial Demand Models in an Intra-brand Context", *Journal of Marketing*, 49, 106-113.
- BROMLEY, R. Y C. THOMAS (1989): "Clustering Advantages for Out-of-Town Stores", *International Journal of Retailing*, 4(3), 41-59.
- CONVERSE, P.D. (1949): "New Laws of Retail Gravitation", *Journal of Marketing*, 14, 379-384.
- CHRISTALLER, W. (1933): *Central Places in Southern Germany*, Traduc. por C.W. Baskin, Prentice Hall, Nueva Jersey, 1966.
- CRAIG, C., A. GHOSH, Y S. MCLAFFERTY (1984): "Models of the Retail Location Process: A Review", *Journal of Retailing*, 60, 5-36.
- CURRIM, I.S. (1982): "Predictive Testing of Consumer Choice Models Not Subject to Independence of Irrelevant Alternatives", *Journal of Marketing Research*, 19, 208-222.
- DAVIES, R.L. (1987): *Help for the High Street: Some Approaches to Revitalisation*, Tesco, Cheshunt.
- DAWSON, J.A. Y J.D. LORD (1985): *Shopping Centre Development: Policies and Prospects*, Croom Helm, Kent.
- DOMENCICH, T. Y D. MCFADDEN (1975): *Urban Travel Demand*, North Holland Publishing Co., Amsterdam.
- DOYLE, P. E I. FENWICH (1974-75): "How Store Image Affects Shopping Habits in Grocery Chains", *Journal of Retailing*, 50, 39-52.
- GAUTSCHI, D. (1981): "Specification of Patronage Models for Retail Center Choice", *Journal of Marketing Research*, 18, 162-174.
- GHOSH, A. Y S.L. MCLAFFERTY (1982): "Locating Retail Stores in Uncertain Environments: A Scenario Planning Approach", *Journal of Retailing*, 58, 5-22.
- GIBBS, A. (1987): "Retail Innovation and Planning", *Progress in Planning*, 27, 1-67.
- GREENE, W.H. (1993): *Econometric Analysis*, MacMillan Nueva York.
- HANSEN, M.H. Y C.B. WEINBERG (1979): "Retail Market Share in a Competitive Environment", *Journal of Retailing*, 55, 37-46.
- HAUSER, J.R. Y F.S. KOPPELMAN (1979): "Alternative Perceptual Mapping Techniques: Relative Accuracy and Usefulness", *Journal of Marketing Research*, 16, 495-506.
- HOWELL, R. Y J. ROGERS (1980): "Research Into Shopping Mall Choice Behavior", en K.Monroe (ed), *Advances in Consumer Research*, vol. 8, Association for Consumer Research, Ann Arbor, 671-676.
- HUFF, D.L. (1963): "A Probabilistic Analysis of Shopping Center Trade Areas", *Land Economics*, 39, 81-90.
- HUFF, D.L. (1964): "Defining and Estimating a Trading Area", *Journal of Marketing*, 28, 34-38.
- HUFF, D.L. (1966): "A Programmed Solution for Approximating an Optimal Retail Location", *Land Economics*, 42, 293-303.
- HUFF, D.L. Y R. BATSELL (1977): "Delimiting the Areal Extent of a Market Area", *Journal of Marketing Research*, 14, 581-585.
- HUFF, D.L. Y R. RUST (1984): "Measuring the Congruence of Market Areas", *Journal of Marketing*, 68-74.
- IVE (1994): *Anuario Estadístico Municipal y Comarcal. 1992*, Instituto Valenciano de Estadística, Valencia.
- JOHNSTON, J. (1987): *Métodos de Econometría*, Vicens-Vives, Barcelona.
- KING, W. (1987): "The Future Roles of Town Centres", *The Planner*, 73(4), 18-22.
- LÖSCH, A. (1954): *The Economics of Location*. Traducido por W.H. Woglom y F. Stolper, Yale University Press, New Haven.
- LINDQUIST, J. (1974): "The Meanings of Image", *Journal of Retailing*, 29-37.
- LOUVIERE, J. Y G. WOODWORTH (1983): "Design and Analysis of Simulated Consumer Choice or Allocation Experiments: An Approach Based on Aggregate Data", *Journal of Marketing Research*, 20, 350-367.
- LUCE, R.D. (1959): *Individual Choice Behavior*, John Wiley and Sons, Nueva York.
- MACHINA, M.J. (1985): "Stochastic Choice Functions Generated from Deterministic Preferences over Lotteries", *Economic Journal*, 95, 575-594.
- MCFADDEN, D. (1978): "Modelling the Choice of Residential Location", en A. Karlqvist, L. Lundqvist, F. Snickars, y J. Weibull (eds.), *Spatial Interaction Theory and Planning Models*, North-Holland, Amsterdam, 75-96.
- MCFADDEN, D. (1981): "Econometric Models of Probabilistic Choice", en C.F. Manski y D. McFadden (eds), *Structural Analysis of Discrete Data with Econometric Applications*, MIT, Cambridge, 198-272.

- MEOLI, J., R.A. FEINBERG Y L. WESTGATE (1991): "A Reinforcement-Affect Model of Mall Patronage", en R. Holman y M. Solomon (eds.), *Advances in Consumer Research*, vol. 18, 444-450.
- MILLER, E.J. Y S.R. LERMAN (1981): "Disaggregate Modelling and Decisions of Retail Firms: A Case Study of Clothing Retailers", *Environment and Planning A.*, 13, 729-746.
- MCGOLDRICK, P. (1992): "El Desarrollo en Europa de Centros de Compra a Gran Escala Fuera de las Ciudades", en *La Distribución Comercial en el 2000*, Generalitat Valenciana, Valencia.
- NAKANISHI, M. Y L.G. COOPER (1974): "Parameter Estimation for a Multiplicative Competitive Interaction Model-Least Squares Approach", *Journal of Marketing Research*, 11, 303-311.
- NELSON, R.L. (1958): *The Selection of Retail Locations*, Dodge, Nueva York.
- NEVIN, J.R. Y M.J. HOUSTON (1980): "Image as a Component of Attraction to Intraurban Shopping Areas", *Journal of Retailing*, 56(1), 77-93.
- REIBSTEIN, D.J. (1978): "The Prediction of Individual Probabilities of Brand Choice", *Journal of Consumer Research*, 5, 163-168.
- REILLY, W.J. (1931): *The Law of Retail Gravitation*, W.J.Reilly Inc., Nueva York.
- STANLEY, T.J. Y M.A. SEWALL (1976): "Image Inputs to a Probabilistic Model: Predicting Retail Potential", *Journal of Marketing*, 40, 48-53.
- STOLTMAN, J.J., J.W. GENTRY, Y K.A. ANGLIN (1991): "Shopping Choices: The Case of Mall Choice", en R. Holman y M. Solomon (eds.), *Advances in Consumer Research*, vol. 18, 434-440.
- THURSTONE, L.L. (1945): "The Prediction of Choice", *Psychometrica*, 10, 237-253.
- TVERSKY, A. (1972): "Elimination by Aspects: A Theory of Choice", *Psychological Review*, 79, 281-299.
- WALLACE, T. (1972): "Weaker Criteria and Tests for Linear Restrictions in Regression", *Econometrica*, 689-698.
- WEE, C.H. (1986): "Shopping Area Image: Its Factor Analytic Structure and Relationships with Shopping Trips and Expenditure Behavior", en R.Lutz (ed.), *Advances in Consumer Research*, Association for Consumer Research, Provo, 49-52.
- WEE, C.H. Y M.R. PEARCE (1985): "Patronage Behaviour Toward Shopping Areas: A Proposed Model Based on Huff's Model of Retail Gravitation", en E.Hirschman y M.Holbrook (eds), *Advances in Consumer Research*, vol. 12, Association for Consumer Research, Provo, 592-597.

DOCUMENTOS PUBLICADOS*

- WP-EC 93-01 "Efectos de la Innovación Financiera sobre la Inversión: El Caso del Leasing Financiero" M.A. Díaz. Junio 1993.
- WP-EC 93-02 "El problema de la Planificación Hidrológica: Una Aplicación al Caso Español" A. González, S.J. Rubio. Junio 1993.
- WP-EC 93-03 "La Estructura de Dependencia del Precio de las Acciones en la Identificación de Grupos Estratégicos: Aplicación al Sector Bancario Español" J.C. Gómez Sala, J. Marhuenda, F. Más. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-04 "Dotaciones del Capital Público y su Distribución Regional en España" M. Mas, F. Pérez, E. Uriel. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-05 "Disparidades Regionales y Convergencia en las CC.AA. Españolas" M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Noviembre 1993.
- WP-EC 93-06 "Bank Regulation and Capital Augmentations in Spain" S. Carbó. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-07 "Transmission of Information Between Stock Markets" A. Peiró, J. Quesada, E. Uriel. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-08 "Capital Público y Productividad de la Economía Española" M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-09 "La Productividad del Sistema Bancario Español (1986-1992)" J.M. Pastor, F. Pérez. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-10 "Movimientos Estacionales en el Mercado de Acciones Español" A. Peiró. Diciembre 1993.
- WP-EC 93-11 "Thresholds Effects, Public Capital and the Growth of the United States" J. García Montalvo. Diciembre 1993.
- WP-EC 94-01 "International Migration Flows: The Case of Spain" P. Antolín. Febrero 1994.
- WP-EC 94-02 "Interest Rate, Expectations and the Credibility of the Bank of Spain" F.J. Goerlich, J. Maudos, J. Quesada. Marzo 1994.
- WP-EC 94-03 "Macromagnitudes Básicas a Nivel Sectorial de la Industria Española: Series Históricas" F.J. Goerlich, V. Orts, S. García. Mayo 1994.
- WP-EC 94-04 "Job Search Behaviour" P. Antolín. Mayo 1994.
- WP-EC 94-05 "Unemployment Flows and Vacancies in Spain" P. Antolín. Mayo 1994.

*Para obtener una lista de documentos de trabajo anteriores a 1993, por favor, póngase en contacto con el departamento de publicaciones del IVIE.

- WP-EC 94-06 "Paro y Formación Profesional: Un Análisis de los Datos de la Encuesta de Población Activa"
C. García Serrano, L. Toharia. Mayo 1994.
- WP-EC 94-07 "Determinantes de la Dinámica de la Productividad de los Bancos y Cajas de Ahorro Españolas"
J.M. Pastor. Junio 1994.
- WP-EC 94-08 "Estimación Regionalizada del Stock de Capital Privado (1964-1989)"
F.J. Escrivá, V. Calabuig, J. de Castro, J.R. Ruiz. Junio 1994.
- WP-EC 94-09 "Capital Público y Eficiencia Productiva Regional (1964-1989)"
M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Julio 1994.
- WP-EC 94-10 "Can the Previous Year Unemployment Rate Affect Productivity? A DPD Contrast"
R. Sánchez. Septiembre 1994.
- WP-EC 94-11 "Comparing Cointegration Regression Estimators: Some Additional Monte Carlo Results"
J. García Montalvo. Septiembre 1994.
- WP-EC 94-12 "Factores Determinantes de la Innovación en las Empresas de la Comunidad Valenciana"
M. Gumbau. Septiembre 1994.
- WP-EC 94-13 "Competencia Imperfecta y Discriminación de Precios en los Mercados de Exportación. El Caso del Sector de Pavimentos Cerámicos"
J. Balaguer. Noviembre 1994.
- WP-EC 94-14 "Utilidad Expandida Estado Dependiente: Algunas Aplicaciones"
R.J. Sirvent, J. Tomás. Noviembre 1994.
- WP-EC 94-15 "El Efecto de las Nuevas Tecnologías de Transacción en la Demanda de Dinero en España"
J. Maudos. Noviembre 1994.
- WP-EC 94-16 "Desajustes en los Tipos de Cambio e 'Hysteresis' en los Flujos Comerciales: Las Exportaciones Españolas a EE.UU."
J. de Castro, V. Orts, J.J. Sempere. Diciembre 1994.
- WP-EC 94-17 "Stock Prices and Macroeconomic Factors: Evidence from European Countries"
A. Peiró. Diciembre 1994.
- WP-EC 95-01 "Margen Precio-Coste Marginal y Economías de Escala en la Industria Española: 1964-1989"
F.J. Goerlich, V. Orts. Abril 1995.
- WP-EC 95-02 "Temporal Links Between Price Indices of Stock Markets with Overlapping Business Hours"
A. Peiró, J. Quesada, E. Uriel. Abril 1995.
- WP-EC 95-03 "Competitive and Predatory Multi-Plant Location Decisions"
A. García Gallego, N. Georgantzis. Abril 1995.
- WP-EC 95-04 "Multiproduct Activity and Competition Policy: The Tetra Pack Case"
A. García Gallego, N. Georgantzis. Junio 1995.
- WP-EC 95-05 "Estudio Empírico de la Solvencia Empresarial en Comunidad Valenciana"
J.L. Gandía, J. López. R. Molina. Junio 1995.
- WP-EC 95-06 "El Método Generalizado de los Momentos"
A. Denia, I. Mauleón. Junio 1995.

- WP-EC 95-07 "Determinación de una Tipología de Hogares en el Marco de una Matriz de Contabilidad Social"
M.L. Moltó, S. Murgui, E. Uriel. Junio 1995.
- WP-EC 95-08 "Relaciones Rentabilidad-Riesgo en Futuros Sobre Deuda a Largo Plazo"
R.M. Ayela. Junio 1995.
- WP-EC 95-09 "Eficiencia, Cambio Productivo y Cambio Técnico en los Bancos y Cajas de Ahorros Españolas: Un Análisis Frontera no Paramétrico"
J.M. Pastor. Junio 1995.
- WP-EC 95-10 "Infrastructures and Productivity in the Spanish Regions"
M. Mas, J. Maudos, F. Pérez, E. Uriel. Octubre 1995.
- WP-EC 95-11 "Macroeconomic Performance of Sixteen Ibero-American Countries over the Period 1980-1991"
C.A. Knox Lowell, J.T. Pastor. Octubre 1995.
- WP-EC 95-12 "Determinantes de la Demanda de Educación en España"
P. Beneito, J. Ferri, M^a. Moltó, E. Uriel. Octubre 1995.
- WP-EC 95-13 "GMM Estimation of Count Panel Data Models with Fixed Effects and Predetermined Instruments"
J. García Montalvo. Noviembre 1995.
- WP-EC 95-14 "Prestación de Servicios Bancarios en las Cajas de Ahorros Españolas: Cajeros Automáticos Versus Oficinas"
J. Maudos, J.M. Pastor. Noviembre 1995.
- WP-EC 95-15 "Unemployment Determinants for Women in Spain"
N. Lázaro, M.L. Moltó, R. Sánchez. Noviembre 1995.
- WP-EC 95-16 "Indicadores de Capital Humano y Productividad"
L. Serrano. Noviembre 1995.
- WP-EC 95-17 "Strategic Consumer Location in Spatial Competition Models"
M.A. García Gallego, N. Georgantzis, V. Orts Rios. Noviembre 1995.
- WP-EC 95-18 "Efficiency Analysis in Banking Firms: An International Comparison"
J.M. Pastor, F. Pérez, J. Quesada. Noviembre 1995.
- WP-EC 95-19 "Análisis de Cointegración en la Estructura Temporal de los Tipos de Interés de la Deuda Pública"
P. Rico. Diciembre 1995.
- WP-EC 95-20 "Transition Probabilities to Employment and Non-Participation"
P. Antolín. Diciembre 1995.
- WP-EC 96-01 "Determinantes de la Estructura Temporal de los Tipos de Interés de la Deuda Pública"
P. Rico. Febrero 1996.
- WP-EC 96-02 "Una Estimación Econométrica del Stock de Capital de la Economía Española"
A. Denia, A. Gallego, I. Mauleón. Febrero 1996.
- WP-EC 96-03 "La Propiedad de Simetría en los Rendimientos Financieros Diarios Españoles"
A. Peiró. Febrero 1996.

- WP-EC 96-04 "A Note about Effort, Wages, and Unemployment"
M. D. Alepuz, M. A. Diaz, R. Sánchez. Abril 1996.
- WP-EC 96-05 "Efectos Macroeconómicos de una Sustitución de un Específico por IVA Bajo Competencia Imperfecta. Una Aproximación."
R. Torregrosa. Abril 1996.
- WP-EC 96-06 "Technical Progress in Spanish Banking: 1985-1994"
J. Maudos, J. M. Pastor, J. Quesada. Abril 1996.
- WP-EC 96-07 "Long-Run Groundwater Reserves Under Uncertainty"
S. Rubio, J. Castro. Abril 1996.
- WP-EC 96-08 "Dimensión Regional de la Innovación Tecnológica"
M. Gumbau. Abril 1996.
- WP-EC 96-09 "Growth and Population Aging: The Spanish Case"
J. García Montalvo, J. Quesada. Julio 1996.
- WP-EC 96-10 "Eficiencia Productiva Sectorial en las Regiones Españolas: Una Aproximación Frontera"
M. Gumbau, J. Maudos. Septiembre 1996.
- WP-EC 96-11 "Desajuste Educativo y Formación Laboral Especializada: Efectos Sobre los Rendimientos Salariales"
P. Beneito, J. Ferri, M.L. Moltó, E. Uriel. Septiembre 1996.
- WP-EC 96-12 "Market Structure and Performance in Spanish Banking Using a Direct Measure of Efficiency"
J. Maudos. Septiembre 1996.
- WP-EC 96-13 "Estudio de las Relaciones Entre el Contrato de Futuro sobre IBEX-35 y su Activo Subyacente"
F.J. Climent, A. Pardo. Septiembre 1996.
- WP-EC 96-14 "Job Search: Intensity and Reservation Wage in the Spanish Labour Market"
J.M. Blanco, A. Picazo. Octubre 1996.
- WP-EC 96-15 "Target Setting: An Application to the Branch Network of Caja de Ahorros del Mediterraneo"
C.A. Knox Lovell, J.T. Pastor. Octubre 1996.
- WP-EC 96-16 "Financing a Nationalized Monopoly: Coase's Versus Hotelling-Lerner's Solution"
R. Torregrosa. Diciembre 1996.
- WP-EC 96-17 "Atracción de Centros Comerciales: Una Ampliación del Modelo de Huff"
F. Más Ruiz. Diciembre 1996.
- WP-EC 96-18 "Valoración Crediticia de la Deuda de las Comunidades Autónomas Españolas: Una Aplicación del Análisis Discriminante"
J. Auriolas, A. Pajuelo, R. Velasco. Diciembre 1996.