

Félix Martín Velicia.

Universidad de Sevilla

c/ Ramón y Cajal s/n

Sevilla (España)

34-954 55 44 64

velicia@us.es

Gordon Douglas Inglis

Texas Tech University

C/ Recaredo nº22

Sevilla (España)

34-647438988

gdinglis@terra.es

Blanca López Catalán.

Universidad Pablo de Olavide

Carretera de Utrera nº1

Sevilla 41013 (España)

34.954 34 98 49

blopcat@upo.es

Aplicación de la teoría de áreas sociales a la creación de tipologías de consumidores urbanos mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG).

Summary (tiene que ser en inglés también)

The objective of this paper is to present a new application of social area theory for the creation of urban consumers typologies using Geographical Information Systems (SIG), so that help marketing decision makers. For this, Residential Differentiation phenomenon is presented, its origin, its meaning and the theoretical framework of social area theory. After the methodology, a case is shown with each variable and the process of creation of typologies based in Social Area theory. The variables used to form clusters give the decision information about the consumer profile. The SIG makes possible the comprehension of result, as it is a graphic support and a valuable tool for analysis and improvement of marketing decisions.

El objetivo de este trabajo es presentar la aplicación novedosa de la teoría de las áreas sociales a la creación de tipologías de consumidores urbanos utilizando Sistemas de Información Geográfica (SIG), de manera que se contribuya a la toma de decisiones oportunas y eficaces en el entorno de marketing. Para ello, en el marco teórico se presenta el problema de la diferenciación residencial, su origen y el alcance de su significado junto con la teoría de las áreas sociales, que propone claves para el estudio de este fenómeno. Tras la exposición de la metodología, se expone el caso empírico donde se detallan cada una de las variables que intervienen en el análisis y en la creación de las tipologías, de manera que cada una de las variables presentadas proporcionará información al profesional de marketing para construir un perfil de consumo según dichas características. El SIG hará factible la interpretación ágil y eficaz de los resultados al presentar de forma gráfica e inteligible los resultados, mejorando las tomas de decisiones de marketing.

1. Introducción

Desde el punto de vista sociológico y urbanístico, la distribución espacial de la población dentro de la ciudad ha sido una preocupación constante [1]. Las pautas de comportamiento asociadas a los distintos colectivos que se identifican dentro de un espacio urbano y la delimitación de las áreas geográficas que los albergan han sido objetivos fundamentales de la sociología urbana para fines urbanísticos (como la planificación) y sociales (como evitar la segregación de grupos desfavorecidos).

La ciudad moderna deja de ser explicada exclusivamente como el resultado del proceso de industrialización, para aparecer otros conceptos que permiten calificar el espacio urbano con una característica fundamental: la heterogeneidad. La concepción de fragmentación de la ciudad toma especial relevancia, aceptándose de forma generalizada el hecho de que las ciudades son un conjunto de grupos sociales con fuerte homogeneidad interna y heterogéneos entre sí. Así pues, la “diferenciación residencial” que se manifiesta en las ciudades de todo el mundo, afecta al comportamiento social de los integrantes de los distintos grupos sociales que se forman.

Las teorías que explican el fenómeno de la diferenciación residencial argumentan que los grupos que se forman en la ciudad, tienden a reproducir ciertos “modos de vida”, causados por las características que hacen homogéneos dichos grupos, como son: el nivel educativo y ocupacional, la etnia, la tipología familiar, la edad, etc. Así pues, el estudio de estas características, proporcionará valiosa información sobre la propensión al consumo de los diversos grupos, que una vez ubicados geográficamente suministrarán un mapa del potencial consumo urbano.

Desde el punto de vista del marketing, la novedosa utilización de la teoría de diferenciación residencial de las áreas sociales dotan de sentido a la creación de tipologías de consumidores dentro de la ciudad. Dichos grupos de consumidores no se crean al azar, sino que su homogeneidad interna responde al proceso ecológico defendido por la Escuela de Chicago y apoyado por las sucesivas corrientes que demuestran que los habitantes de una ciudad tienden a vivir cerca de otras personas con las mismas características en cuanto a rango social, urbanización y segregación.

Así pues, el marco teórico presentado asiste al marketing en la identificación de tipologías de consumidores a través de los indicadores relatados por Shevky y Bell [2] (máximos exponentes de la teoría de áreas sociales que se presenta en el trabajo). Dichos indicadores no sólo permiten crear tipologías, sino que proporcionan información básica en la elaboración del perfil de consumo de las áreas sociales identificadas, puesto que todas las dimensiones que participan en la operacionalización de los conceptos (empleo, educación, vivienda, ingresos, fertilidad, las mujeres que trabajan fuera del hogar, grupos raciales etc.) son indicativos del estilo de vida de los consumidores, y a éstos se les puede asociar la mayor propensión al consumo de determinados bienes según dichas características.

La obtención de estas áreas sociales por sí solas constituye una importante aportación en la toma de decisiones de marketing. Esta información presenta una mayor utilidad para las organizaciones cuando se integra dentro del Sistema de Información de Marketing (SIM), ya que podrá cruzarse

con información proveniente de bases de datos internas y externas que permitan extraer un mayor conocimiento de la información recopilada. La introducción de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) [3] en el SIM facilitará al decisor de marketing toma de decisiones más rápidas y eficientes. El SIG [4] juega un papel fundamental, ya que debe ser el encargado de proporcionar de forma gráfica y accesible el gran volumen de información procesada, que de otra manera sería imposible inabarcable.

2. Fundamentos teóricos

Este trabajo se fundamenta en las teorías de la llamada “diferenciación residencial”, que son aplicadas a la creación de tipologías de consumidores utilizando herramientas de apoyo a la toma de decisiones como los Sistemas de Información Geográfica (SIG).

La concentración geográfica por grupos sociales, étnicos, profesionales, etc. a lo largo de la historia es un hecho contrastado. La estructura poblacional de determinadas áreas geográficas de la ciudad responde a la concentración voluntaria de residentes con características similares. Estas características configuran la identidad y la forma de vida representativa de cada zona que, en muchas ocasiones, atrae a otras personas de idénticas características para establecer su residencia habitual junto a sus semejantes alimentando de nuevo el proceso identificativo de la zona. Este mismo fenómeno se repite en ciudades con contextos culturales muy diferentes a lo largo de todo el mundo.

Así pues, las condiciones de vida de un determinado área residencial vienen determinadas por el tamaño y la composición de los hogares que lo forman, y sus características básicas afectarán al comportamiento de esos hogares como unidades de consumo que generarán a su vez nuevas unidades a medio y largo plazo. “El análisis de estas áreas (las residenciales) se puede realizar desde dos enfoques: el de la morfología y el de la composición social de sus habitantes, aspectos que aparecen juntos en la realidad” [5] Zárte (1987).

Estas teorías estudian las características que provocan el hecho de la diferenciación residencial de la población urbana, y examinan los indicadores que muestran diversos aspectos de la situación de los residentes. Entre estos indicadores destacan los relativos a ingresos, nivel de instrucción, estatus profesional, demografía, procedencia y vivienda.

La escuela de Chicago

Los orígenes de la diferenciación residencial y las principales corrientes planteadas surgen a partir del enfoque ecológico propuesto por la escuela de Chicago en 1920-1930 cuyos máximos exponentes fueron Robert E. Park [6], Ernest. W. Burgess, Roderick D. Mackenzie y Louis Wirth. Se resaltan las aportaciones de Park (1921) como máximo exponente de la Escuela y creador del término *ecología humana* y el concepto de *área natural*, término que toma especial relevancia al seleccionar la unidad de análisis de los trabajos empíricos y que constituye una aportación fundamental para este trabajo.

Dicha teoría relacionó la diferenciación residencial con los tipos de comportamiento y con las decisiones de los individuos. Está afectada por un fuerte determinismo económico basándose en dos principios básicos (Duncan, 1971): el principio de los distintos valores del suelo, que sostiene que los usos del suelo dependen de su demanda y accesibilidad; y el principio de la competencia impersonal, fundamentado en el principio darwinista de la lucha por la existencia. Por tanto, los ciudadanos compiten por ocupar posiciones más ventajosas dentro del espacio urbano en base a su capacidad económica.

Para Park (1916)[7], los grupos sociales que se establecen en las ciudades constituyen verdaderas comunidades integradas en un mismo hábitat que comparten cierta unidad orgánica a lo largo de la vida de la comunidad. “La ciudad se encuentra enraizada en los hábitos y costumbres de la gente que la habita. La consecuencia de esto es que la ciudad posee a la vez una organización moral y física: ambas interactúan de forma tal que se modifican mutuamente.”

Dentro del análisis ecológico, toma especial relevancia el término “*área natural*”, cuya aplicación se deriva de la necesidad de identificar la ubicación de los grupos diferentes dentro de la ciudad. El área natural es una unidad geográfica distinguida tanto por su individualidad física como por las características sociales, culturales y económicas de su población. En lo relativo a las áreas naturales, todos los autores [8] coinciden en resaltar el carácter espontáneo de dichas áreas, ya que hacen referencia a que han sido formadas como consecuencia de factores de tipo ecológicos: necesidades individuales, competencia por un espacio mejor, etc. lo que supone una dificultad para su identificación en cualquier análisis empírico, pues ninguna división administrativa creada de forma artificial coincidirá en sus límites con las áreas naturales. Sin embargo, la aproximación a la localización de estas áreas es de un valor incalculable debido a lo que supone delimitar el “hábitat natural” de los residentes de una ciudad, más allá de las meras “fronteras” administrativas carentes

de significado social. En este sentido, *el concepto “área natural” es la base esencial de la identificación y delimitación de las tipologías de consumidores que se estudian en este trabajo.*

El modelo de áreas sociales

El *análisis de las áreas sociales* surge en Estados Unidos (Shevky y Bell, 1955). El objetivo de la investigación fue obtener un método que explicara el proceso de diferenciación residencial y que sirviera de base para la realización de estudios comparativos de las ciudades americanas. Para Shevky y Bell¹, las transformaciones producidas en la economía y la organización del trabajo son las que provocan cambios en el terreno laboral, en el modo de vida, y en la distribución espacial de los individuos. Elaboraron tres índices a partir de datos procedentes del censo, que permiten clasificar y agrupar los términos censales de la ciudad que toman valores similares en unidades geográficas mayores, denominadas áreas sociales. Los índices derivados del análisis son: rango social, urbanización y segregación.

Shevky y Bell conciben la ciudad como el resultado de la complejidad de la sociedad moderna, por lo que las formas de vida sociales deben comprenderse en el contexto de los cambios que se producen en la sociedad. Proponen el proceso para la construcción de los tres índices. Las seis etapas del proceso son las siguientes:

- *Características que definen la sociedad industrial*, es decir los cambios en el orden y la intensidad de las relaciones, la diferenciación de funciones y la complejidad de la organización.
- *Tendencias relacionadas con las características anteriores*. Son transformaciones en la distribución de tareas, menor importancia de las operaciones productivas manuales, y creciente importancia de actividades administrativas, de supervisión y dirección.
- *Cambios en la estructura del sistema social asociados a dichas tendencias*. Las tendencias se traducen en cambios en el abanico de empleos basados en la producción, cambios en los modos de vida integrando a la mujer en el mundo laboral, con afectación al modelo familiar.

¹ Wendell Bell, “The social choice, life styles and suburban residence” en *The suburban community* (Putnam’S Sons, 1958):225-247.

- *Ejes estructurales o construcciones capaces de medir las tendencias de cambio.* Los tres ejes señalados por los autores son *rango social* (también llamado estatus económico en estudios posteriores), *urbanización* (localizado en otros estudios como estatus familiar o familismo), y *segregación* (o estatus étnico).

- *Búsqueda de los estadísticos relacionados con los ejes de cambio* disponibles en el censo. Para la operacionalización del *rango social*, Shevky y Bell (1955) utilizan las variables: años de escolarización, estatus de empleo, clase de trabajador, grupo de ocupación principal, valor de la vivienda, renta por unidad de alquiler, personas por habitación, fontanería y reparaciones y calefacción y refrigeración. En cuanto al eje denominado *urbanización*, se consideran edad y sexo, propietario o inquilino, estructura de la vivienda, número de personas en el hogar. Se relacionan con *segregación* la raza y el origen, el país de nacimiento y la nacionalidad.

- *Medidas derivadas de los estadísticos en forma de índices*, que proporcionan los valores que servirán para clasificar las secciones censales para agruparlas en áreas sociales. De los estadísticos seleccionados en primer lugar, se derivan la ocupación, el grado escolar y el alquiler, en segundo lugar la fecundidad, las mujeres activas, las viviendas unifamiliares y por último, en relación con la segregación, los grupos raciales y nacionales en aislamiento relativo.

En resumen:

- el *rango social* está construido en base a las dimensiones *empleo, educación, vivienda e ingresos*.

- el *estatus familiar* por la *fertilidad, las mujeres que trabajan fuera del hogar* y las *unidades de alojamiento familiar*.

- y el *estatus étnico* es construido mediante indicadores de grupos racialmente diferenciados. Estas dimensiones son las utilizadas para realizar la operacionalización de los conceptos en el caso empírico.

Así pues, a partir de los valores que alcanzan los llamados índices de áreas sociales, se construyen las subunidades que dan nombre al modelo de Shevky y Bell: las *áreas sociales*. Las áreas sociales son medidas geográficas que resultan de la clasificación del espacio social según las puntuaciones

obtenidas en los tres índices concediendo y mayor importancia al *rango social* y el *estatus familiar* y menor peso al factor *características étnicas*.

El modelo de áreas sociales ha sido ampliamente utilizado en estudios de diferenciación residencial y se ha considerado muy efectivo en la identificación de áreas urbanas homogéneas que se utilizan para profundizar posteriormente en distintos aspectos de la población. En este trabajo añadiremos la aplicación de las áreas sociales al comportamiento del consumidor.

3. Metodología

La aplicación del análisis factorial como técnica estadística ha dado lugar a la denominada *ecología factorial urbana* que consiste en la aplicación del análisis factorial al modelo de áreas sociales, basándose en el esquema teórico establecido por Shevky y Bell (1955).

Tabla 1. Esquema operativo del modelo ecológico-factorial

	Fase	Carácter	Tareas
Fase A	Planteamiento del problema. Teoría de la Diferenciación Residencial	Carácter Teórico	Selección de las dimensiones relevantes del problema: Rango social, Estilo familiar y características étnicas como criterios de diferenciación
Fase B	Operacionalización de las dimensiones seleccionadas	Proceso deductivo	Problema en la selección de variables y concordancia teórica de las dimensiones y las variables seleccionadas
Fase C	Operacionalización y obtención de los factores de diferenciación	Análisis Estadístico	Obtención de la Matriz Factorial y elaboración del Análisis Tipológico
Fase D	Elaboración de los Constructos Analíticos y Contrastación de las hipótesis	Proceso inductivo	El problema del ajuste entre los factores obtenidos y el establecimiento de regularidades.

El proceso se inicia con los tres índices establecidos por la teoría de las áreas sociales: rango social, estilo familiar y características étnicas. Las dimensiones que forman cada uno de los índices son: para el *rango social*: *empleo, educación, vivienda e ingresos*, para el *estatus familiar*: *la fertilidad, las mujeres que trabajan fuera del hogar y las unidades de alojamiento familiar* y para el *estatus étnico* los indicadores de grupos racialmente diferenciados.

El siguiente paso, consiste en recopilar todas las variables posibles de cada una de las dimensiones en base a los datos disponibles. Para evitar pérdidas de información, se descenderá al máximo nivel de desagregación de los datos para su recopilación. Habitualmente, la unidad de análisis que no quebranta la confidencialidad de la población es la sección censal. En nuestro caso, trabajamos con el censo de población y viviendas.

El análisis factorial nos proporcionará el resultado de los factores que finalmente determinan, para la ciudad en cuestión, la concentración geográfica de la población .

Las puntuaciones de los factores resultantes, servirán de inputs para la formación de las tipologías mediante el análisis de conglomerados jerárquico. El dendograma procedente de dicho análisis facilitará la identificación del número de grupos deseables para la clasificación. Posteriormente, y con el objetivo de contrastar que el gráfico produce grupos diferenciados, se recurre al análisis ANOVA así como al análisis discriminante. Una vez contrastada la heterogeneidad de los grupos y la capacidad clasificatoria del modelo, se procede a la caracterización de los componentes de cada grupo utilizando para ello un análisis cluster jerárquico mediante el procedimiento de k-medias.

Los conglomerados de pertenencia, debidamente georreferenciados a las secciones censales, producirán en el GIS el mapa de la tipología de potenciales consumidores caracterizados por distintas combinaciones de los factores determinantes de la diferenciación residencial.

El siguiente paso, que incrementaría considerablemente el valor de la tipología, consistiría en la integración de la información que posee la empresa de sus clientes actuales y potenciales (bases de datos internas y /o externas). Esta integración permitiría “afinar” en el conocimiento del comportamiento del consumidor, que tiene el valor añadido de encontrarse localizado geográficamente, pudiendo ayudar a la toma de decisiones de marketing.

Sistemas de Información

Un SIG es “un sistema de hardware, software y procedimientos elaborados para facilitar la obtención, gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espacialmente referenciados para resolver problemas complejos de planificación y gestión.”[9] Una vez que el sistema de gestión de bases de datos está diseñado, la georeferenciación permite al GIS almacenar, procesar y presentar la totalidad de los datos, originales y derivados, transformando la información en conocimiento que apoya el proceso de la toma de decisiones[10].

Un sistema de apoyo a la toma de decisiones es un sistema que contempla todos los pasos y procesos necesarios para recoger, organizar y analizar los datos y la información disponibles para plantear una decisión—que puede consistir en varias alternativas—para conseguir un determinado objetivo empresarial [11]. Entre las ventajas de un DSS, destaca la visualización de la información relevante para la toma de decisiones, de manera que el decisor relaciona intuitivamente, de forma gráfica las dimensiones del problema que requiere una resolución. Un sistema de apoyo a la toma

de decisiones de marketing es una colección de datos, sistemas, herramientas y técnicas con software y hardware de soporte en el cual una organización interpreta información relevante del negocio y del entorno y se configura como base para las acciones de marketing [11].

4. Caso práctico

Como aplicación de la teoría de áreas sociales a la creación de tipologías de consumidores utilizando SIG, se realiza el estudio del caso del término municipal de Sevilla (España).

Los estudios de diferenciación residencial presentan características comunes en cuanto a unidades de observación, fuentes de recopilación de datos, e incluso técnicas de análisis. Pese a que las localidades donde se han realizado estos estudios han sido muy diversas y no menos ha sido la heterogeneidad de indicadores utilizados según la disponibilidad de datos en cada caso, sorprende que, los resultados de las investigaciones sean coincidentes en cuanto a los factores que determinan la diferenciación residencial de las distintas ciudades.

El estudio empírico ha abarcado dos aspectos básicos: el análisis de los estudios realizados en ciudades españolas [13]—con el objetivo de inferir similitudes que permitan avanzar en la adaptación de la teoría al caso español—y por otra, el análisis de la diferenciación residencial de la ciudad de Sevilla en 1991 [14].

Partiendo de las evidencias empíricas, se estima necesario analizar los factores redundantes y las dimensiones que los forman, así como los indicadores que miden dichas dimensiones en cada caso concreto, con el objetivo de incluirlas en el análisis como características indicativas *a priori*. Este análisis minucioso se realiza en tres pasos. En primer lugar, se obtiene el listado de **factores clásicos de diferenciación**, realizando un esquema-resumen de las dimensiones de cada factor y los indicadores que los componen. En segundo lugar, se analiza la **presencia de los factores y dimensiones clásicos en los estudios empíricos españoles de diferenciación residencial**. En este segundo paso se analizan por separado la presencia de cada uno de los factores *rango social*, *urbanización* y *características étnicas*. Finalmente, y en orden a obtener un listado completo de posibles indicadores de la población *a priori*, se argumenta la inclusión de otros factores enunciados en los estudios españoles, que no coinciden con los clásicos. Dichos factores son considerados importantes por el tipo de información que aportan y por la disponibilidad de datos en el ámbito geográfico temporal objeto de esta investigación. Destaca en importancia el factor *grado de juventud y vejez*, ya que aparece de forma habitual en la mayoría de los estudios españoles.

En cuanto al primer aspecto, se destaca a continuación la importancia de cada uno de los hallazgos.

El análisis de los **estudios de diferenciación residencial realizados en el ámbito español**, arroja como primera conclusión que el factor rango social es un factor universal—tal y como indicaban Shevky y Bell—y como tal, está presente en el 90% de los casos analizados, incluyendo los resultados del caso empírico. Este hecho significa que la localización residencial de la población dentro de una misma ciudad, viene determinada básicamente por las dos dimensiones que configuran habitualmente el factor, y que son *educación* y *empleo*. Las personas tienden a localizar su vivienda habitual entre personas de nivel educativo y empleo similares.

Sin embargo, en el concepto teórico de *rango social* se incluyen de otras dos dimensiones adicionales: *calidad de la vivienda* e *ingresos*. La primera de ellas sólo hace aparición en los resultados de forma prácticamente anecdótica. En el caso empírico desarrollado, el motivo de su ausencia fue la falta de significatividad en el análisis. Por otra parte, en la mayoría de las viviendas urbanas actuales, las condiciones mínimas de equipamiento están cubiertas, por lo que esta dimensión no parece aportar diferencias significativas. Respecto a la dimensión *ingresos*, su ausencia se justifica claramente por la falta de datos disponibles a niveles bajos de desagregación, por motivos de confidencialidad. La variable incluida en torno a esta dimensión en el caso empírico—*precio medio del metro cuadrado de vivienda residencial*—satura en este primer factor, lo cual se interpreta como una aproximación al estatus económico de la zona residencial.

Como segunda conclusión, se destaca que el factor clásico *familismo* no alcanza en el caso español la misma importancia que en estudios internacionales. Si bien el 30% de los estudios españoles coincidían en la denominación teórica de este factor, en el 90% de ellos se produce la convivencia de variables relativas al estatus familiar y a características demográficas en un mismo factor. Esta cuestión caracteriza un factor propio del caso español, que difiere del anterior en su significado. Si el primero reflejaba con su presencia la importancia que ejerce sobre la localización residencial la mayor o menor “preferencia” por el estilo de vida familiar, el factor español permite diferenciar el estilo familiar, con variables que aportan información sobre el ciclo de vida. Así pues, el estudio empírico muestra un factor con dos extremos: las “familias tradicionales” que se asemejan a familias jóvenes o de reciente creación, formadas por padre y madre con hijos menores, y en otro extremo “otros tipos familiares” donde se ubican el resto de circunstancias familiares: viudos, divorciados, familias monoparentales, etc., cuyas circunstancias demográficas apuntan a estadios más avanzados de la vida familiar de sus componentes o a familias menos tradicionales.

En relación al factor clásico *estatus étnico*, en los estudios realizados hasta ahora en España no ha sido posible identificar poblaciones étnicamente distintas de forma tajante. Esta es la base de la diferencia del factor clásico y el español, y que hace modificar su denominación hacia el término origen social, factor que aparece con ésta u otra denominación en el 40% de los estudios, caracterizado por el estatus migratorio, la movilidad y la importancia de los inmigrantes.

El factor urbanismo es un factor de difícil interpretación, aunque se relaciona con el grado de centralidad y periferia de la ciudad. Hace aparición en el 40% de los estudios, sin embargo, todavía no se pueden determinar claramente las dimensiones que lo forman ni su definición teórica.

Es especialmente destacable que en el 80% de los estudios recopilados, hace aparición un factor relativo a la edad de la población. Este factor no está caracterizado únicamente por indicadores de edad, sino que se le suman al mismo otras características poblacionales del tipo familiar y de las viviendas. Así pues, se concluye que la edad es un factor importante a la hora de que los particulares decidan la ubicación de su residencia dentro de una ciudad española.

El segundo aspecto de la investigación es el **análisis de la diferenciación residencial de Sevilla**. Partiendo de un total de 539 variables—todas ellas introducidas siguiendo criterios precisos—el análisis factorial propone la explicación del modelo en base a tres factores principales, que resumen las 34 variables definitivas y que explican el 76% de la varianza total.

Como primer factor en orden de importancia, un 35,34%, figura el rango social, en el que se muestran tres de las cuatro dimensiones teóricas: *empleo*, *educación* y, en menor medida, *ingresos*, pues es donde se ubica la variable *precio medio del metro cuadrado de vivienda residencial*. Como se explica anteriormente, esta variable constituye una aportación, ya que no ha sido nunca empleada en estudios similares.

El factor *rango social*, viene determinado positivamente por las variables:

- Directores de empresas no agrarias y altos funcionarios
- Profesionales, técnicos y asimilados que ejercen su actividad por cuenta ajena
- Jefes de los departamentos administrativos, comerciales o de los servicios de empresas no agrarias o de la administración pública
- Ocupados y/o parados de ambos sexos que han trabajado antes en la rama de Servicios
- Ocupados y/o parados de ambos sexos que han trabajado antes en situación de Asalariados Fijos
- Población de 10 o más años de ambos sexos con nivel de instrucción medio
- Población de 10 o más años de ambos sexos con nivel de instrucción superior.
- Población de 16 o más años de ambos sexos no activos estudiantes
- Población de 16 o más años mujeres activas ocupadas
- Población de ambos sexos inmigrantes
- Precio medio del metro cuadrado de vivienda residencial

De forma negativa, dicho factor se relaciona con las variables:

- Personal de servicios que no son ni altos ni medios cargos
- Operarios cualificados y especializados no agrarios
- Operarios sin especializar no agrarios
- Población de 10 o más años de ambos sexos analfabetos
- Población de 10 o más años de ambos sexos sin instrucción
- Población de 16 o más años de ambos sexos no activos amas de casa

El factor *rango social* identifica en su polo positivo la población con rango social alto, y en el negativo la población con rango social inferior.

El segundo factor, explica el 29,16% de la diferenciación residencial, y manifiesta relación con lo que hemos denominado *ciclo vital*. De su aparición se deriva el hecho de que los habitantes de la ciudad eligen su zona de residencia teniendo en cuenta la tipología familiar de sus futuros vecinos. Así pues, tienden a localizar sus viviendas habituales cerca de aquellos cuya tipología familiar es cercana al propio. Este factor que presenta en un extremo a las “familias tradicionales”, padres con

hijos menores, y en el otro “otras circunstancias familiares”, donde se agrupa el resto de circunstancias familiares.

El ciclo vital se relaciona de forma positiva con las siguientes variables:

- Jóvenes (menores de 14 años)
- Hogares familiares
- Hogares con estructura de dos adultos con uno o más menores
- Núcleo del tipo pareja con hijos
- Población mayor de 16 años activos totales
- Mujeres con estado civil casadas

Negativamente el factor está determinado por las variables:

- Ancianos
- Hogares con estructura de una persona de 65 o más años
- Hogares con estructura de dos adultos, y uno con 65 o más años
- Hogares de tamaño 2 personas
- Núcleos de tipo pareja sin hijos
- Personas de 16 ó más años no activas retirados
- Personas de estado civil viudos

El conjunto de variables que definen negativamente este factor, apunta a la existencia de lo que hemos denominado “familia tipo” o “familia tradicional.” Dicha terminología no señala sino a la generalidad del tipo de familia—hogares familiares relativamente jóvenes formados por pareja con hijos—sin entrar en cualquier otro aspecto social, jurídico o cultural de dicha familia. Las variables *juventud* y *hogares formados por un adulto con uno o más menores* apuntan a la existencia de una “familia tradicional” en formación. Las variables que se relacionan positivamente con el factor, representan el resto de circunstancias familiares, es decir, “otros tipos familiares.” La presencia de *ancianos*, *población retirada*, y *hogares formados por una persona de 65 o más años*, así como *hogares con estructuras de dos adultos y uno con 65 o más años* apuntan a un ciclo vital o estilo familiar maduro. Sin embargo, no puede precisarse hasta qué extremo se alcanza tal madurez, o cuáles son exactamente las características la población madura.

Observando detalladamente el conjunto de variables que componen este factor, desde el punto de vista del marketing, se vislumbra un concepto que se aproxima al *ciclo de vida familiar* [15] sin

embargo, no es posible con las variables disponibles construir dicho concepto. En cualquier caso, la mera aproximación a esta variable tan importante para la segmentación de mercados mediante la utilización de variables del censo, significa un importante avance a tener en cuenta por las empresas. Por otra parte, el cruce del factor con la base de datos de clientes ha de incrementar por sí mismo el conocimiento del mercado local, por lo que las acciones de marketing deben ver incrementadas su eficacia.

El tercer factor identificado explica el 12,28% de la varianza total. Se ha denominado descendencia, y es la primera vez que aparece en una investigación de diferenciación residencial en España. La interpretación del factor es inmediata, y aporta gran información desde el punto de vista del Marketing combinándola con el segundo factor. Presenta, en un extremo, las secciones donde es más probable encontrar más núcleos familiares con 1 ó 2 hijos que la media (la media es que el 66% de los núcleos familiares de cada sección tienen 1 ó 2 hijos), y en el otro extremo, las secciones donde es más probable encontrar un porcentaje por encima de la media de núcleos familiares con 3, 4 ó 5 hijos, esto es, más del 23%, aproximadamente.

Saturan positivamente los *Núcleos con 1 ó 2 hijos* y negativamente las variables *Núcleos con 3 ó 4 hijos* y *Núcleos con 5 ó 6 hijos*. La interpretación del factor, pues, es inmediata, por lo que se ha denominado ***descendencia***.

Mediante el análisis de conglomerados jerárquico se ha identificado la idoneidad de establecer nueve clusters diferenciados—ratificados mediante el análisis ANOVA y discriminante. Los nueve conglomerados formados mediante k-medias reproducen nueve combinaciones distintas de las puntuaciones de los tres factores identificados anteriormente y la tabla de conglomerado de pertenencia, permite observar qué secciones censales tienen un perfil similar entre sí y distinto del resto.

Para facilitar la gestión, manipulación, análisis, modelado, representación y salida de datos espacialmente referenciados, se utiliza un SIG, como sistema de apoyo a la toma de decisiones (DSS). Se elabora un espacio de trabajo basado en tres capas: seccionado, edificios y manzanas, y tras georreferenciar la base de datos, se representan geográficamente los mapas temáticos de cada uno de los factores por rangos. Estos rangos son establecidos por el propio SIG mediante la opción *natural break*—o frontera natural de los datos—que es la más adecuada por producir intervalos con gran homogeneidad interna.

Así pues, con el objetivo de identificar de forma genérica cada una de las zonas pertenecientes a los nueve conglomerados, se utilizan los 108 barrios declarados en el Boletín Demográfico de Sevilla, ya que el significado cultural de los barrios favorece la comprensión de los resultados. Para un análisis más eficaz el GIS proporciona los mapas resultantes que representan el perfil de cada uno de los conglomerados, su localización y el valor que toman en cada factor. Unida esta información fácilmente asimilable por el profesional de marketing a la como la descripción de los barrios incluidos en cada conglomerado [16], los perfiles identificados permiten la toma de decisiones rápida y eficaz [17].

Conclusión y aportación fundamental

Con este análisis, se ha presentado de forma novedosa la aplicación de la teoría de diferenciación residencial para la creación de tipología de consumidores locales, con la ventaja de que la creación de perfiles se realiza de forma justificada, gracias a la utilización de los criterios de formación de las áreas sociales apuntadas por Shevky y Bell, que ya han visto contrastada su teoría en ciudades de todo el mundo. Por otra parte, se ha mostrado la capacidad del SIG como sistema de apoyo a la toma de decisiones por facilitar la manipulación, el análisis y la representación de los resultados. En conjunto, se ha creado una herramienta muy valiosa para la toma de decisiones que permite enlazar los resultados con las bases de datos de la empresa, beneficiando de forma directa al subsistema de marketing. La metodología constituye una interesante aportación que puede ser de provecho tanto para investigadores académicos como por profesionales del mundo empresarial.

Bibliografía

[1] Duncan Timms, *The Urban Mosaic. Towards a Theory of Residential Differentiation* (Londres: Cambridge University Press, 1971)

[2] Shevky, Eshref y Wendell Bell, *Social Area Analysis: Theory, Illustrative, Application and Computational Procedure* (Stanford, Stanford University Press, 1955). Hawley, Amos y Otis Duncan, "Social Area Analysis: a Critical Appraisal," *Land Economics*, 33, (1957):337-345.

[3] Hess, Ronald L. et al, Geographic information systems as a marketing information systema technology, *Decision Support System* 38 (2004):97-212

[4] Little, J.D.C. Decisión Support Systems for marketing managers, *Journal of Marketing* 43, (1979):9-26.

[5] Antonio Zárata Martín, *El mosaico urbano: organización interna y vida en las ciudades* (Madrid: Editorial Cincel, 1987):79.

[6] Park, Robert E. "Human Ecology," *American Journal of Sociology*,42(1936).

[7] Park, Robert E. , "The city: Suggestions for the Investigation of Human Behaviour in the Human Enviroment," *American Journal of Sociology*,20 (1916).

[8] Pueden consultarse también Harvey W. Zorbaugh, "Las áreas naturales de la ciudad," *Estudios de ecología humana, I* (1974): 83-91; Robert C. Tryon, *Identificaction of Social Areas by Cluster Analysis: a General Method with An Application to the San Francisoco Bay Area*, (University of California Press, 1955); Paul K. Hatt, "El concepto de área natural", en George A. Teodorson *Estudios de ecología humana* (Barcelona: Barcelona Labor, 1974):57-68.

[9] <http://www.ncgia.ucsb.edu/giscc/> 15 de Enero de 2001, 18:20h. Goodchild, M.F. y K.K. Kemp, NCGIA Core Curriculum in GIS (1990).

[10] Nasirin, Syed y David F. Birks, DSS implementation in the UK retail organisations: a GIS perspective, *Information and Management* 40, (2003)325-336.

[11] Grover, Varun, y Albert H. Segars, An empirical evaluation of stages of strategic information systems planning: patterns of process design and effectiveness *Information and Management* 42, (2005):761-779.

[12] Buttery, E. A. Y E. M. Buttery, "Design of a marketing information system: useful paradigms," *European Journal of Marketing*, (Abril 1990):26-39.

[13] Del Campo Martín, Alfredo, "Una aplicación de ecología factorial al estudio de pautas espaciales de segregación social en el municipio de Madrid", *Ciudad y Territorio*,3-4 (1983):37-38. Jiménez Blasco, Beatriz Cristina, *Estudio de la diferenciación residencial en la ciudad de Madrid*, (Tesis doctoral, Editorial Complutense de Madrid, 1988). Ordiz Fuertes, Mónica y Guillermo Pérez-Bustamante Ilander, "Creación de valor en la empresa a través de las tecnologías de la información y la comunicación," *Esic Market* (Enero-Abril 2000):151-156. Ortiz Alejos, Florencio, *La diferenciación del espacio urbano de Logroño* (Ayuntamiento de Logroño, 1989). Rodríguez Jaume, María José, *Modelos sociodemográficos: Atlas social de la ciudad de Alicante* (Tesis doctoral, Universidad de Alicante, 2000). Leonardo Aurtenetxe, Jon.Joseba, *Estructura urbana y*

diferenciación residencial: el caso de Bilbao (Tesis doctoral, Madrid: Centro de Investigaciones Sociológicas, 1989).

[14] Jordá Borrell, Rosa María , y Angel Luis Lucendo Monedero, *Aplicación de los sistemas de información geográfica al estudio de distribución urbana de la tercera edad: el caso de Sevilla* (Instituto de Estadística de Andalucía, 1999).

[15] Enrique Martín Armario *Marketing* (Barcelona, Editorial Ariel, 1999):282.

[16] Weiss, Michael, *The Clustering of America* (Nueva York: Harper & Row,1988).

[17] Albaum, Gerald y Del I. Hawkins, "Geographic mobility and demographic and socioeconomic market segmentation," *Journal of the Academy of Marketing Science* 11,2 (1983):97-101.







