

# EL ANÁLISIS DE CORRELACIÓN EN EL ESTUDIO GEOGRÁFICO DEL COMERCIO. PROYECCIÓN EN EL SURESTE DE LA REGIÓN DE MURCIA

*Miguel A. Martín Hernando*

Profesor de I. B.

## RESUMEN

La relación entre fenómenos es esencial en la tarea del geógrafo. Se proponen dos métodos de relación; el primero, ((coeficiente de Pearson», expresa en un valor global la fuerza y dirección de relación entre dos variables; el segundo, ((gráficos de dispersión», permite visualizar tal relación y valorar desajustes que el coeficiente anterior pueda encubrir.

Los métodos se aplican al sector sureste de la Región de Murcia para captar la interacción entre el hecho comercial y poblacional.

**Palabras clave:** Correlación. Coeficiente. Dispersión. Jerarquía. Sistema,

## SUMMARY

**The analysis of correlation in the geographical commerce study. Projection in the southeast of the Area of Murcia.**

The relation between phenomena is essential in the geographer work. Two methods of relation are proposed: first, «Pearson's coefficient», which expresses in a global value, the strength and direction of relation between two variables; secondly, «Dispersion graphics», which allow to see such a relation and to value disorders that the previous coefficient may hide.

These methods are applied to the southeast of the Area of Murcia in order to get the interaction between commercial and population matter.

**Key words:** Correlation. Coefficient. Dispersion. Hierarchy. System.

Los años sesenta conocieron la fiebre del paradigma positivista. La búsqueda de modelos locacionales y experimentación de métodos de análisis objetivos se desarrollaron de forma extraordinaria en esta corriente de pensamiento. La Teoría del Lugar Central y Actividades Terciarias sirvieron de telón de fondo a multitud de estudios cuya preocupa-

ción era desentrañar las dependencias entre lugares centrales, establecer en definitiva una jerarquía de centros con sus esferas de influencia para explicar la articulación del territorio. Pronto se vio que las relaciones entre el tamaño poblacional y funcional de los núcleos era un campo fecundo para esta línea de estudio. Stafford (1963) estudia estas relaciones en EE.UU.; King (1962) en Nueva Zelanda; Berry y Garrison (1958) en EE.UU.; Guanawardena (1964) en Ceilán; Johnston (1966), Davies (1967)... son ejemplos de la inquietud despertada por el tema<sup>1</sup>. Aunque esta Geografía cuantitativa y de modelos parece estar «superada», de ella han salido enfoques más actuales como es el caso de la denominada Geografía mercadológica (Carter 1983, p. 197).

Del planteamiento anterior se puede deducir que si bien las investigaciones actuales tienen rara vez como fundamento la Teoría del Lugar Central, muchos de sus métodos de análisis se aplican a estudios de mercado, de la penuria rural o estudios de optimización (Carter 1983, p. 198). Pero podemos añadir que en nuestro país existen trabajos de geografía regional bastante recientes donde la Teoría del Lugar Central es básica y por consiguiente sus métodos de análisis<sup>2</sup>.

Lo cierto es que en estudios geográficos de temas donde los planteamientos tradicionales (escuela clásica francesa) no proporcionaban esquemas claros para investigar, los métodos desarrollados por la «Nueva Geografía» de raigambre positivista han servido para aprehender y explicar situaciones concretas.

El objeto de nuestro trabajo es reflexionar sobre alguno de esos métodos, en concreto el referido al análisis de correlación. Se aplicará a las variables de población y equipamiento comercial del ámbito Suroriental de la Región Murciana procediendo en tres etapas: una discusión sobre el método, delimitación del ámbito y, por fin, aplicación de la correlación sobre el mismo.

## 1. EL ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

Quizás el carácter específico de la investigación geográfica sea, como afirma P. George (1976, p. 21), «el desciframiento y la interpretación de todas las relaciones que contribuyen a la constitución de un complejo o de un equilibrio entre la dinámica y la inercia... de las colectividades humanas que residen en ese medio o que en él aplican sus iniciativas». En efecto, una de las tareas del geógrafo es explicar situaciones espaciales resultado de interacciones entre los elementos que componen tal situación.

Para dar esa explicación se recurre con frecuencia a establecer relaciones entre elementos y sus características. Sin embargo, ¿cómo hemos parado a pensar cómo establecemos esas relaciones? Con frecuencia son valoraciones perceptivas de un conjunto de datos que no logramos expresar de forma comprimida, exacta, objetiva, es decir, científica. Pues bien,

---

1 Autores mencionados por Haggett en su obra *Análisis locacional en la geografía humana* y por Beavon en *Geografía de las actividades terciarias*.

2 Entre los más significativos se encuentran trabajos de Precado Ledo, López Trigal, Estébanez Álvarez, Serrano Martínez y Escolano Utrilla. Todos realizados entre la segunda mitad de los setenta y primera de los ochenta.

como se apuntó anteriormente, la corriente positivista, aunque «trasnochada», introdujo en nuestra ciencia unos métodos precisos para hallar la fuerza de asociación entre dos o más variables. Ahora nos centramos en uno de los más utilizados por los geógrafos, el *producto momento o coeficiente de correlación de Pearson*. Se trata de una correlación simple aplicable a dos variables para ver en qué medida una, dependiente, está asociada a otra, independiente. Puede resultar que sea positiva, cuando al aumento en la variable independiente corresponde aumento en la dependiente, o negativa, cuando sucede lo contrario.

Para entender el contenido del coeficiente conviene recordar algunas nociones referentes a medidas de tendencia central y dispersión (media aritmética, varianza y desviación típica), ya que su fundamento está en el concepto de covarianza. De una forma asequible podríamos formularla así: Dados dos conjuntos de datos (A, B) se multiplican los cuadrados de las desviaciones respecto a la media de un conjunto por los del otro, sumando posteriormente todos los resultados y dividiendo esta suma por el número de pares de datos;

A	B	$(A - \bar{A})^2$	$(B - \bar{B})^2$	$(A - \bar{A})^2 \cdot (B - \bar{B})^2$
2	6	9	81	729
4	12	1	9	9
6	18	1	9	9
8	24	9	81	729
				$\Sigma = 1476$
$\bar{A} = 5$	(Media aritmética)	$n = 4$ (número de pares de valores)		
$\bar{B} = 15$	(Media aritmética)			

$$S_{ab} = \frac{1476}{4} = 369 \text{ (Covarianza)}$$

Así obtenemos un valor absoluto que indica la correspondencia entre los dos conjuntos de datos; valor que depende de las cantidades y del número de pares manejados. Por tanto, necesitamos un coeficiente que convierta el valor absoluto en unidades de medida normalizadas, comparables con otra correlación entre conjuntos. El coeficiente Pearson lo hace dividiendo la covarianza por el producto de las desviaciones típicas de los dos conjuntos de datos.

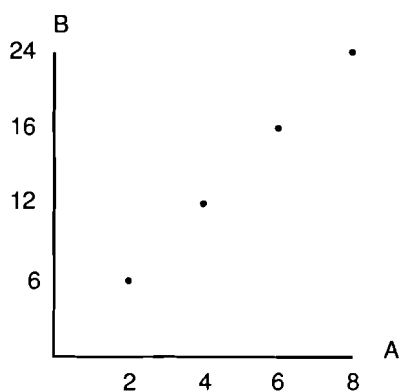
De esta forma, el coeficiente, expresado por la letra «r», se puede definir como la proporción entre las variaciones conjuntas de las dos variables y el total de desviación<sup>3</sup>. Tal definición tiene su expresión concentrada en una fórmula que no vamos a desarrollar<sup>4</sup>. Dicha fórmula arroja valores entre 0 y  $\pm 1$ , +1 indica correlación perfecta positiva, -1 correlación perfecta negativa, el valor 0 indica que no existe correlación.

Esta expresión numérica puede resultar fría, hasta cierto punto difícil de entender lo que desea expresar. Para facilitar la comprensión del coeficiente numérico «r» se puede acompañar de una representación gráfica cruzando los pares de valores en un eje de

3 Estébanez y Bradshaw hacen una exposición precisa del coeficiente en su obra *Técnicas de cuantificación en geografía* (pp. 283-290).

4 Me remito al trabajo mencionado en la nota anterior.

coordenadas. Se denominan *gráficos de correlación*. Mediante nubes de puntos dibujan la forma de relación entre las dos variables. El ejemplo anterior de los conjunto A y B se podría representar así:



Los puntos se ordenan en torno a una función lineal indicando correlación perfecta positiva. Si cambiamos el orden de los datos de la variable dependiente (B) la línea se invertiría indicando correlación perfecta negativa.

Estos gráficos han sido muy utilizados por los teóricos más destacados de la corriente cuantitativa, en unos casos para ilustrar correlaciones simples, en otros para establecer jerarquías de lugares centrales, lo que Beavon calificó como planteamiento de doble parámetro (1981, p. 81).

Pues bien, a continuación veamos lo que pueden dar de sí estas técnicas aplicadas a un sector de nuestro entorno.

## 2. ÁMBITO DE APLICACIÓN

El cuadrante Suroriental de la Región que vamos a considerar integra ocho municipios más el sector sur del correspondiente al de Murcia. Son aproximadamente 1.500 km<sup>2</sup> que suponen el 13% del territorio regional, albergado a casi el 25% de la población <sup>5</sup>. Población que se distribuye de forma desigual por el espacio, concentrándose en los núcleos importantes cabeceras de municipio y en numerosas entidades calificadas de poblados, núcleos, caseríos, urbanizaciones, playas, etc. <sup>6</sup>.

El ámbito, densamente poblado (175 habs/km<sup>2</sup>), se caracteriza por el dinamismo económico de las últimas décadas, aspecto reflejado en algunos indicadores que además ponen de manifiesto los desequilibrios en el desarrollo de este espacio (Cuadro 1):

<sup>5</sup> Los cálculos son aproximados por la dificultad de integrar extensión y población de pedanías pertenecientes al municipio de Murcia (Avilese, Corvera, Lobosillo, Los Martínez del Puerto, Sucina Valladolides...).

<sup>6</sup> Son calificaciones ofrecidas por los Nomenclator de la Región correspondientes a 1960 y 1986.

CUADRO 1  
Indicadores socioeconómicos

	Zona	Cartagena	Fuente Á.	Mazarrón	S. Javier	S. Pedro	Torre P.	La Unión	Los Alc.	Región
EXTENSIÓN km	1477	55.7	272.7	318.7	72.9	21.4	189	24.6	20.3	11.317
POBLACIÓN 1989	252.962	173.788	8.950	14.039	14.861	12.252	16.395	15.002	3.675	1.048.029
POBLACIÓN ACTIVA % 1986										
AGRI.	24.1	4.3	45.4	36.5	21.7	17.2	41.7	2.4	—	19.29
INDUST. Y CONSTRUC.	27.9	29.5	22.3	27.7	16.4	17.3	27.4	54.7	—	27.2
HOSTEL. COMERC.	12	14.7	8.7	10	14.6	14	8.9	13.7	—	13
SERVICIOS	24.5	40	11	15.2	40.2	29.2	14.4	21.8	—	29.8
R.F.D pc. 1985	520.733	511.315	445.780	533.700	575.370	581.150	519.613	478.207	—	481.815
PLAZAS HOTELERAS 1988	6.072	3.356	7	486	1618	348	44	0	213	11.876

El sector agrario, por ejemplo, dispone de porcentajes de activos bajísimos en Cartagena y La Unión, compensado por la fuerte actividad industrial. Pero aún hay más, los altos valores de activos agrícolas en municipios como Fuente Álamo no reflejan la misma situación que los valores también altos de Torre Pacheco; el primero representativo de un modelo agrario tradicional de secano (92% de la superficie cultivada carece de riego), frente a la agricultura de vanguardia del segundo, con el 56% de superficie cultivada en regadío y orientada a cultivos de hortalizas tempranas de alta rentabilidad (lechuga, alcachofas, melón).

Los servicios destacan en el área urbana cartagenera y en el caso especial de San Javier, donde la actividad turística se une a la Academia Militar del Aire potenciando de forma anómala el sector.

Comercio y hostelería también se ligan a centros urbanos importantes y a los amplios

sectores turísticos que jalonan la costa desde el Mar Menor hasta las playas de Mazarrón. En efecto, los municipios del interior son más débiles en estas ramas (Fuente Á. y Torre Pacheco), aspecto evidente tanto en la población ocupada como número de plazas hoteleras disponibles.

La Renta Familiar Disponible «per capita» a nivel de todo el ámbito está por encima de la media regional. Los contrastes en la distribución espacial de la riqueza se ven claramente en este indicador, San Pedro y San Javier son los municipios que disfrutaban de mayor renta provincial, mientras que Fuente Álamo y La Unión estaban por debajo de la media regional.

Al margen de contrastes internos, el ámbito se revela con un potencial de consumo estimable donde la actividad comercial se ha desarrollado paralela al aumento de la capacidad adquisitiva y al incremento demográfico. No se dispone de datos desglosados por núcleos para estudiar la relación entre desarrollo comercial y aumento de rentas, pero sí para analizar la relación entre variables comerciales y población.

### 3. EL ANÁLISIS DE CORRELACIÓN

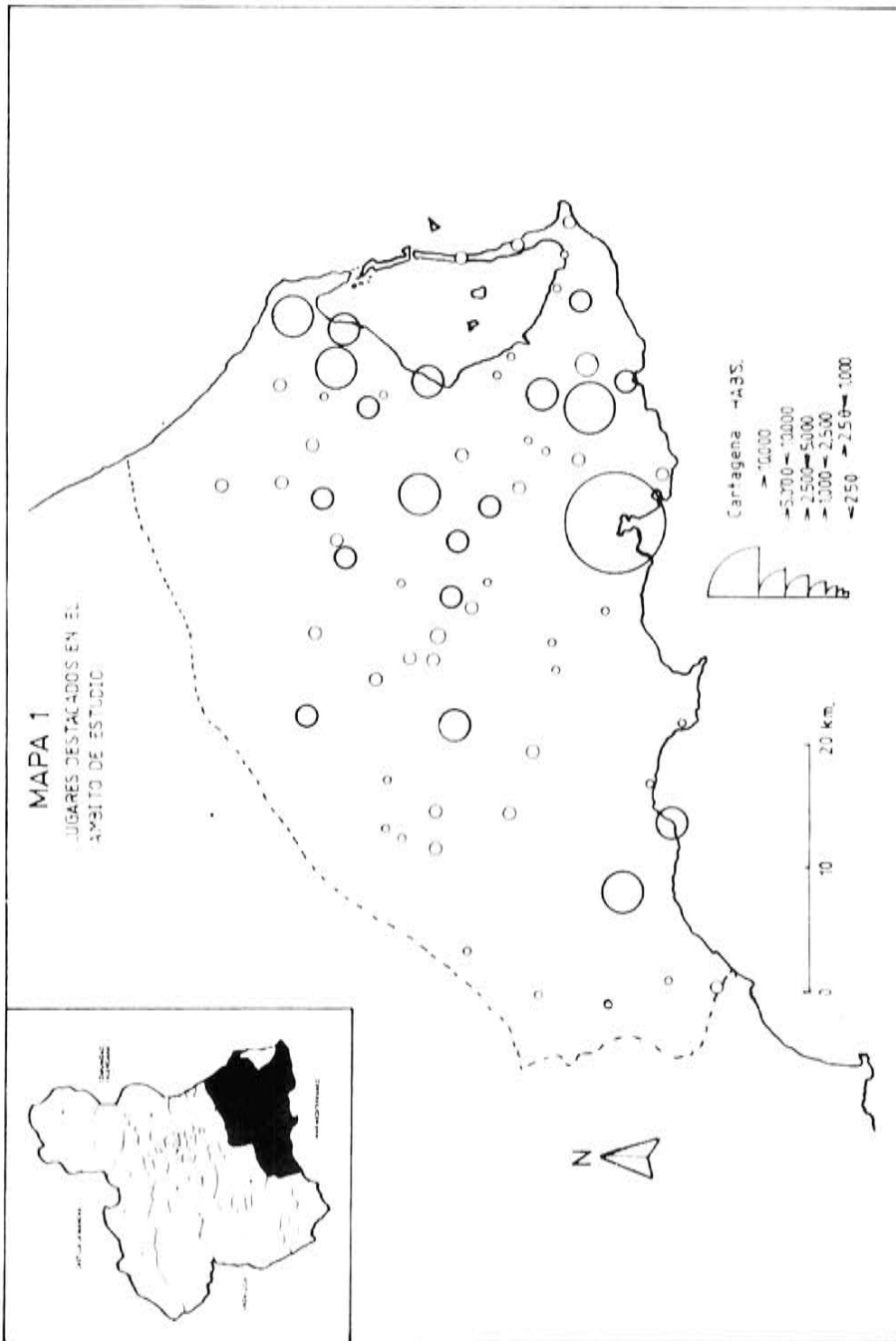
#### a. Variables y elementos del sistema

Abordar una correlación requiere tener claros los términos que van a relacionarse. En nuestro caso se trata del equipamiento comercial y la población. Pero qué incluye el término *equipamiento* y a que *población* nos vamos a referir.

Por equipamiento comercial se entiende todo indicador que nos sirve para medir el peso de la actividad. Se podrían integrar los activos empleados, capacidad de consumo de la población servida, superficie de locales, empleados por local, formas de venta, etc. Sin embargo, gran parte de estos indicadores o no existen a nivel estadístico oficial o tan sólo se encuentran para sectores muy concretos. Ante la situación algunos investigadores, basándose en la Teoría del Lugar Central, han pretendido, a partir de una base informativa restringida, concretar variables para medir la fuerza comercial de los centros, clasificarlos e incluso delimitar esferas de influencia comerciales. Para el comercio minorista Carter (1983, p. 179) diferencia tres variables fácilmente localizables en fuentes oficiales: *establecimiento* o «tienda»: *funciones*, que podemos identificar por «mercancías»; y *unidades funcionales*, recuento de cada mercancía ofrecida en distintos establecimientos, es decir, si un establecimiento ofrece tres mercancías se contarán tres unidades funcionales. Nuestro trabajo considera el equipamiento atendiendo a las dos últimas variables.

La otra cuestión es la población. Nos vamos a referir a la concentrada en núcleos del ámbito. Lugares que no son elementos aislados sino interdependientes; es decir, forman parte de un sistema de núcleos donde cada uno desempeña su función en el conjunto; un sistema en teoría abierto por estar integrado en otro más amplio de escala regional. El Mapa 1 representa los lugares destacados en población y equipamiento comercial de tal sistema.

Así quedan definidas las variables y unidades poblacionales objeto de análisis que se



MAPA 1. Lugares destacados en el ámbito de estudio.

estimarán en dos períodos separados por un cuarto de siglo con el fin de ofrecer una visión dinámica de la correlación (Cuadros 2 y 3).

**Cuadro 2**  
**Equipamiento comercial y población de núcleos en el sector sureste de Murcia. 1962**  
**(Fuentes: Cámaras de Comercio de Cartagena y Murcia)**

Lugar	Unidades funcio.	Tipo funcio.	Habitantes	Lugar	Unidades funcio.	Tipo funcio.	Habitantes
* CARTAGENA	1189	73	93407	MINGRANO	1	1	89
ALBUJÓN	14	8	325	PUERTO MAZARRÓN	25	11	1012
EL ALGAR	39	13	2473	ROMERO	3	2	326
LA ALJORRA	23	10	803	SALADILLO	1	1	20
LA MAGDALENA	28	4	173	* SAN JAVIER	37	21	2762
LLANO DEL BEAL	30	13	2116	LOS ALCÁZARES	27	8	985
ESCOMBRERAS	12	7	1139	GRAJUELA	4	2	120
LA PALMA	19	8	651	MIRADOR		2	77
LOS NIETOS	2	2	260	NAREJOS	1	1	161
MIRANDA	7	4	150	POZO ALEDO	3	2	209
POZO ESTHECHO	19	9	959	RODA	1	1	159
RINCÓN DE SAN GINÉS- LOS BELON.	23	7	260	SANTIAGO RIBERA	34	20	1304
* FUENTE ÁLAMO	43	19	1460	TARQUINALES	2	1	160
ALMAGROS	5	2	318	* SAN PEDRO DEL PINAT.	90	26	5336
BALSAPINTADA	13	8	369	* TORRE PACHECO	44	32	2522
CAMPILLO DE ABAJO	1	1	110	BALSICAS	7	5	160
CAMPILLO DE ARRIBA	2	1	173	DOLORES DE PACHECO	9	6	261
CÁNOVAS	6	1	515	HORTICHUELA	4	2	65
CUEVAS DE REYLLLO	7	3	436	GIMENADO	5	1	147
ESCOBAR	4	1	208	LO FERRO	5	3	515
EL ESTRECHO	3	2	342	MEROÑOS	4	2	73
LAS PALAS	15	4	390	ROLDÁN	7	4	275
LA PINILLA	6	2	454	SAN CAYETANO	7	4	124
VIVANCOS	1	1	291	STA. ROSALÍA	3	2	0
* LA UNIÓN	74	26	9591	AVILESES (* MURCIA)	4	2	304
PORTMÁN	9	4	1458	CORVERA	18	8	888
ROCHE	6	1	169	GEAS Y TRUYOLS	5	1	533
* MAZARRÓN	56	18	3683	LOBOSILLO	8	3	406
BOLNUEVO	2	2	294	LOS MARTÍNEZ	9	7	341
GAÑUELAS	1	1	175	SUCINA	17	3	940
IFRE	8	2	261	VALLADOLISES	6	1	784
LEIVA	3	2	155	TOTAL	2064	—	144626



CUADRO 3

Equipamiento comercial y población en el de núcleos en el sureste de Murcia. 1987  
(Fuentes: Cámaras de Comercio de Cartagena y Murcia)

Lugar	Unidades funcio.	Tipo funcio.	Habitantes	Lugar	Unidades funcio.	Tipo funcio.	Habitantes
* CARTAGENA	3096	104	141757	ROCHE	1	1	393
ALBUJÓN	9	7	1217	* MAZARRÓN	229	49	6959
CABO DE PALOS	18	11	298	ATALAYA	1	1	103
CAMPO DE GOLF	6	5	0	BOLNUEVO	2	2	0
CARMOLI	2	1	14	GAÑUELAS	2	2	60
CUESTA BLANCA	12	7	91	CAÑADA DE GALLEGO	6	5	947
EL ALGAR	9	7	3867	IFRE	4	4	128
LA MAGDALENA	3	1	73	LEIVA	2	2	211
LLANO DEL BEAL	4	1	2232	PUERTO MAZARRÓN	88	34	3676
ESCOMBRERAS	3	2	892	ROMERO	1	1	129
GALIFA	2	2	53	* SAN JAVIER	247	53	5886
ISLA PLANA	7	6	22	GRAJUELA	1	1	0
LA PALMA	9	8	1867	LA MANGA	62	23	277
MIRANDA	4	3	195	MIRADOR	15	13	634
POZO ESTRECHO	7	5	2451	POZO ALEDO	4	4	184
LA APARECIDA	2	1	277	RODA	1	1	86
LA AZOHÍA	1	1	35	SANTIAGO RIBERA	29	22	3018
LA MANGA	71	25	255	TARQUINALES	2	2	258
LA PUEBLA	21	6	589	* SAN PEDRO DEL PINAT.	267	63	8641
LAS LOMAS	1	1	281	LAS SALINAS	3	3	0
LOS BEATOS	1	1	96	* TORRE PACHECO	279	60	6938
LOS BELONES	8	8	1263	BALSICAS	15	9	1413
LOS CAMACHOS	1	1	142	DOLORES DE PACHECO	5	5	1103
LOS URRUTIA	5	4	134	HORTICHUELA	2	1	399
MAR DE CRISTAL	4	4	22	GIMENADO	2	2	162
PLAYA HONDA	4	4	3	LO FERRO	3	1	363
POZO DE LOS PALOS	2	2	103	MEROÑOS	1	1	0
* FUENTE ÁLAMO	148	46	3619	ROLDÁN	10	9	2199
ALMAGROS	2	1	141	SAN CAYETANO	4	4	347
BALSAPINTADA	7	7	878	STA. ROSALÍA		1	86
CÁNOVAS	3	2	398	AVILESES	8	5	490
CUEVAS DE REYLLO	3	3	451	CORVERA	15	11	1325
ESCOBAR	1	1	94	GEAS Y TRUYOSL	1	1	0
EL ESTRECHO	3	3	318	LOBOSILLO	9	5	769
LAS PALAS	7	5	926	LOS MARTÍNEZ	8	6	495
LA PINLLA	6	2	320	SUCINA	10	5	784
LOS PAGANES	1	1	90	VALLADOLISES	4	3	361
* LA UNIÓN	248	55	12093	LOS ALCÁZARES	141	52	2857
PORTMÁN	4	3	1441	TOTAL	5230	--	230679

## b. Correlación entre tipos de funciones y población

«La población residente en los centros depende del número de tipos de actividades (mercancías en nuestro caso) que dicho centro pueda proporcionar a sus áreas de mercado». Esta es una conclusión de Berry (1971, p. 46) tras efectuar la correlación entre las variables mencionadas en distintos sectores de EE.UU. (Iowa, Black Hills) y que nosotros trataremos de verificar en el ámbito delimitado.

La situación a finales de los ochenta presentaba un coeficiente  $r = 0.68$ , valor más bien moderado si se compara con otros estudios (Berry en el estudio mencionado obtuvo valores  $r = 0.95$ ). Aplicando el coeficiente de determinación diremos que el número de mercancías determina en un 46% el volumen de población de los centros<sup>7</sup>. La situación difiere de hace veinticinco años registrando en 1962 valores  $r = 0.82$ . Se deduce que la norma teórica expuesta se verificaba con mayor exactitud a inicios de los sesenta que en la actualidad.

La relación entre variables se percibe con mayor claridad en los gráficos de las Figuras 1 y 2. El segundo, correspondiente a la situación más reciente, presenta nubes de puntos discontinuas, con dispersión considerable, pero que dibuja en su trayectoria una curva asintótica al eje horizontal. La máxima curvatura a la altura de núcleos entre 1.000 y 3.000 hab. obedece a que en los núcleos que sobrepasan un volumen de población determinado las funciones aumentan en menor proporción que en los de población inferior. Los casos de máxima dispersión responden a situaciones peculiares; bien son núcleos que contando con población escasa disponen de un aparato comercial potente, caso de La Manga; o bien se trata de poblaciones destacadas pero provistas de escaso número de mercancías, aquí encontramos casos como El Algar o El Llano del Beal<sup>8</sup>.

Además de ofrecer gráficamente la relación entre variables, el gráfico permite acercarnos a una jerarquía de centros teniendo en cuenta la distancia entre los puntos (Beavon 1981, pp. 81-82). Cartagena sería la cabeza indiscutible del ámbito; un grupo de lugares entre 25 y 60 tipos de mercancías, con poblaciones superiores a 3.000 hab. podría conformar el segundo nivel; el tercero responde a una realidad heterogénea, donde la correlación de estas variables no serviría como criterio para una clasificación; el cuarto nivel, núcleos con menos de 10 mercancías y 500 hab, estaría más acorde con la norma teórica de Berry expuesta al principio de este apartado.

## c. Correlación entre población y unidades funcionales

«El número de establecimientos... en un centro es una función de la población del

---

7 Este coeficiente es una variación del Pearson que resulta de elevar al cuadrado el valor «r» y expresarlo en porcentajes,

$Cd = r / 100$ ; donde Cd es el coef. de determinación.

8 Hay que tener en cuenta la dificultad de concretar equipamiento para algunos centros a partir de Licencias Fiscales. En unos casos el comerciante pone el domicilio con el nombre de la pedanía, otras veces especifica el núcleo de la pedanía. El mismo problema se presenta cuando se desea comparar un periodo con otro, la falta de correspondencia entre domicilios hace muy arriesgado el análisis.

EL ANÁLISIS DE CORRELACIÓN EN EL ESTUDIO GEOGRÁFICO DEL COMERCIO

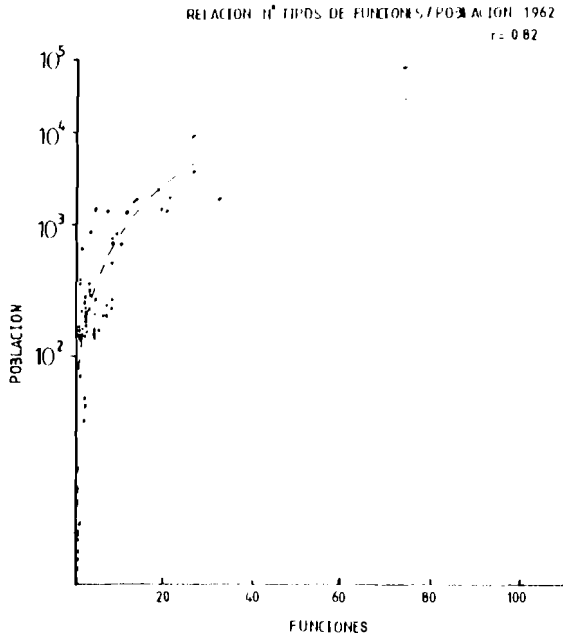


FIGURA 1. Relación n.º tipos de funciones / población. 1962 ( $r = 0.82$ ).

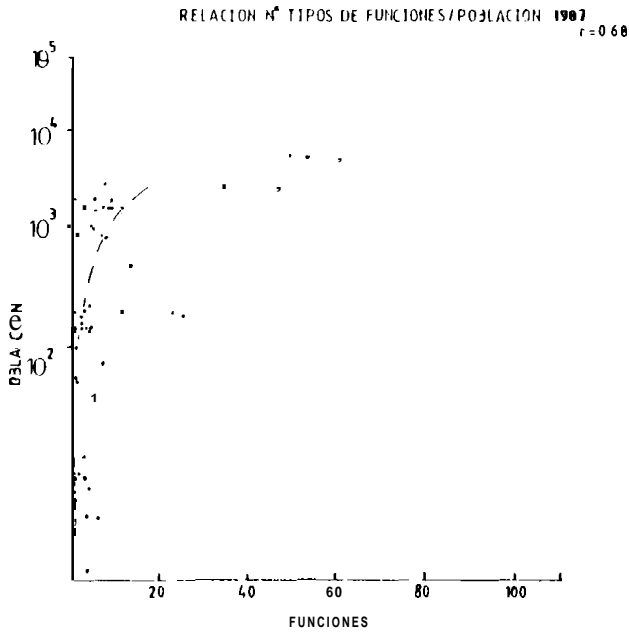


FIGURA 2. Relación n.º tipos de funciones / población. 1987 ( $r = 0.68$ ).

mismo». Este segundo supuesto lo verifica Berry (1971, p. 48) con la misma técnica y en los mismos ámbitos que el anterior.

El Sureste murciano parece ajustarse en principio a la norma, toda vez que a fines de los ochenta el coeficiente  $r = 0.99$ . El coeficiente de determinación expresaba que las unidades funcionales dependían en un 98% del volumen poblacional de los centros. Es interesante destacar que semejante correlación ya se daba en los años sesenta.

Con los gráficos de las Figuras 3 y 4 podemos ahondar más en la situación. La Figura 4, con la nube de puntos en torno a una línea recta desde la bisectriz del ángulo donde se cortan los ejes, permite afirmar que las unidades de un centro son función de la población residente en el mismo. A pesar del alto valor de «r» los casos de dispersión destacan ostensiblemente, repitiéndose las dos situaciones extremas de la primera correlación (La Manga - El Algar). Cabe preguntarse, en consecuencia, por qué el índice registra fuerte correlación. La respuesta es que las dispersiones se compensan a ambos lados de la línea. En cuanto a la posible jerarquía derivada de esta correlación, la Figura 4 muestra prácticamente los mismos niveles que la anterior: Cartagena en la cabeza; Mazarrón, San Pedro del Pinatar, San Javier, La Unión y Torre Pacheco en el nivel dos; el tercer nivel con

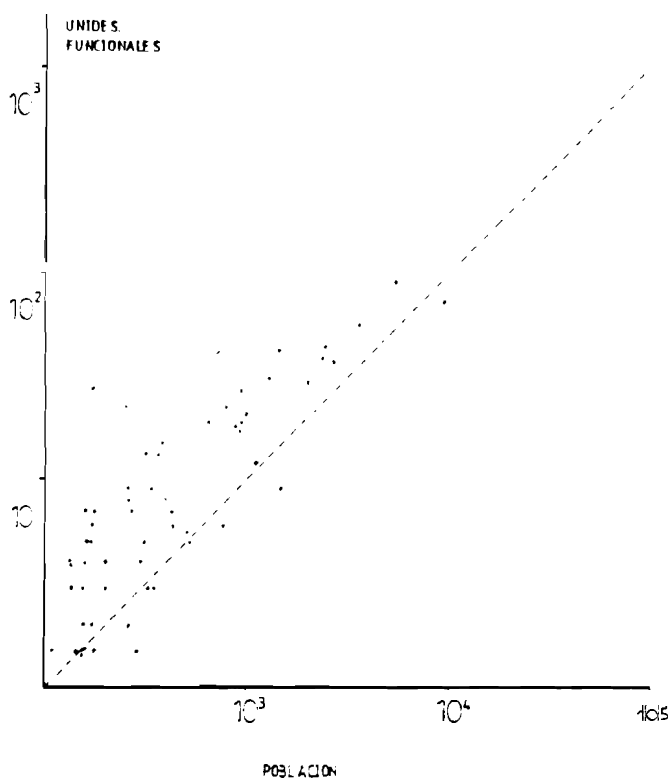


FIGURA 3. Relación población unidades funcionales 1962 ( $r = 0.99$ ).

situaciones poco claras; y un cuarto nivel, con centros menores de 1.000 hab. y menos de 10 unidades funcionales, muestran también importantes disparidades en la correlación.

De estas dos correlaciones, que sin duda podríamos analizar más en profundidad, se extraen algunas conclusiones:

- El cuadrante Suroriental de la Región de Murcia dispone de un conjunto de centros comerciales que se ajustan en lo esencial a presupuestos de la Teoría de las Actividades Terciarias.
- Esta coincidencia con la teoría, basada en valores del coeficiente Pearson, se desvirtúa en buena medida si atendemos al gráfico de correlación. Hay un conjunto de núcleos que se apartan de la norma, en ocasiones por contar con actividades especializadas (caso del turismo en el Mar Menor), o bien por encontrarse el sistema de lugares en período de reajuste, hecho que puede verse al comparar la situación actual con los años sesenta; por último, no podemos olvidar errores estadísticos que el conocimiento de la realidad pone de manifiesto, centros como El Algar, Llano del Beal, etc. están mucho más equipados que lo registrado en nuestro

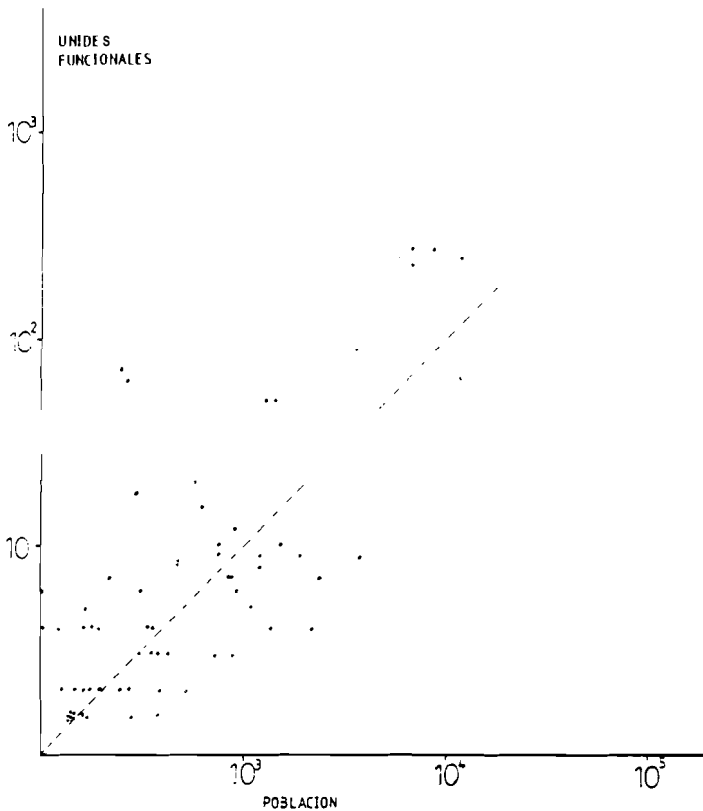


FIGURA 4. Relación población n.º Unidades funcionales 1987 ( $r = 0.99$ ).

- recuento, son errores, como se ha indicado, ligados a imprecisiones de domiciliación.
- Los gráficos de correlación ofrecen una primera aproximación a la jerarquización de lugares que, si bien es clara para los más importantes, se hace confusa en niveles inferiores donde la continuidad de la nube de puntos no permite diferenciar distancias apreciables para conformar grupos.

Aparte de estas conclusiones sobre las correlaciones consideremos otras ideas más globales que se desprenden de la reflexión.

- Creemos haber mostrado cómo el coeficiente producto momento de Pearson junto con los gráficos de correlación pueden ser ayuda estimable a la hora de examinar cualquier tipo de relación entre características de los elementos que componen una situación espacial.
- El sector de la Región considerado revela importantes alteraciones en relación a los presupuestos teóricos del lugar central que tienen explicación en estos hechos: la especialización funcional de algunos sectores muy concretos (turismo); desequilibrios periferia interior ligados a la especialización mencionada y a otros aspectos como la fuerte urbanización; por último, destacar que el sector se encuentra en una fase de cambios importantes reflejados al comparar la situación actual con la de comienzos de los años sesenta.
- Hemos analizado con la correlación situaciones actuales y pasadas permitiendo su comparación. La pregunta que surge es si podríamos indagar en las tendencias evolutivas partiendo de estas posiciones. Por supuesto no se trata de adivinar, pero este análisis de correlación se puede completar con el de REGRESIÓN, herramienta muy útil en la planificación y fundamento de lo que puede ser una geografía aplicada.

## BIBLIOGRAFÍA

- BEAVON, D. S. O.: *Geografía de las actividades terciarias*. Oikos-Tau. Barcelona. 1981.
- BERRY, B. J. L.: *Geografía de los centros de mercado y distribución al por menor*. Vicens-Vives. Libros U. Barcelona. 1971.
- Licencias Comerciales*. Cámaras de Comercio Industria y Navegación de Murcia y Cartagena.
- CARTER, H.: *El estudio de la Geografía Urbana*. IEAL. Nuevo Urbanismo N.39. Madrid 1983.
- ESCOLANO UTRILLA, S.: *Comercio y territorio en Aragón. Evolución y localización del comercio minorista*. Instituto Fernando el Católico. Zaragoza. 1985.
- ESTÉBANEZ ÁLVAREZ, J.; BRADSHAW, R. P.: *Técnicas de cuantificación en geografía*. Tebar Flores. Madrid. 1979.
- GEORGE, P.: *Geografía Activa*. Ariel, ELCANO. Barcelona. 1976.
- HAGGETT, P.: *Análisis locacional en la Geografía Humana*. Gustavo Gili. Barcelona. 1976.
- INE. Nomenclator de la Región de Murcia. Años 1960 y 1986.
- PRECEDO LEDO, A. J.: *La Red Urbana de Navarra*. Caja de Ahorros de Navarra. Pamplona. 1976.
- SERRANO MARTÍNEZ, J. M.: *Jerarquía de ciudades y áreas de influencia en la Región de Murcia*. Departamento de Geografía General. 1984.