

## ÁREAS GRAVITACIONALES ANDALUZAS

### 1. INTRODUCCIÓN

El estudio de cómo está dividido el espacio o de qué manera podría estarlo tiene por lo menos un doble interés. De un lado sirve de experiencia para comprobar el grado de validez de determinados métodos y, de otro, colabora en una adecuada ordenación del territorio con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

Son varios los criterios utilizados en Geografía Regional para esos objetivos: espacios naturales, históricos, político-administrativos, funcionales, de percepción... Y en algunas ocasiones se recurre a cálculos matemáticos, especialmente los derivados de leyes gravitatorias. En este trabajo los referimos a Andalucía con más pretensión metodológica que aplicada. Aunque esta última está presente, siquiera sea por el análisis territorial que induce la observación de los resultados más o menos geométricos.

La fórmula en cuestión persigue delimitar el potencial de ciertos núcleos dibujando áreas de influencia y se basa en la ley de gravitación de Newton, donde intervienen dos variables, la masa o fuerza de atracción y la distancia. Después se han introducido algunos retoques para acomodarla a diferentes fenómenos. Así Reilly en 1929, que determina la atracción de un centro comercial en razón directa del tamaño e inversa al cuadrado de la distancia entre oferta y usuario. Más tarde Converse, 1943, utiliza la fórmula para discernir el punto de ruptura entre dos centros, de manera que la distancia (d) desde uno de ellos (B, por ejemplo) al punto de ruptura es igual a la separación real por carretera entre ambos núcleos (D) dividida por 1+ la raíz cuadrada del cociente entre los rangos de los dos (A/B) Es decir:

$$dB = \frac{D}{1 + \sqrt{\frac{A}{B}}}$$

Para el tamaño A y B suele tenerse en cuenta la población de cada núcleo, pero eso es incompleto porque la atracción depende también de otros factores. Por ello hemos utilizado la clasificación de núcleos establecida en el Tomo 8 de la **Geografía de Andalucía**, dirigida por G. CANO,

donde se manejan 43 variables (económicas, comerciales, servicios públicos, transportes y comunicaciones...), llegándose a una ordenación de 141 núcleos andaluces. A efectos técnicos, se ha considerado la inversa del rango, dado que en el listado aludido el orden es creciente.

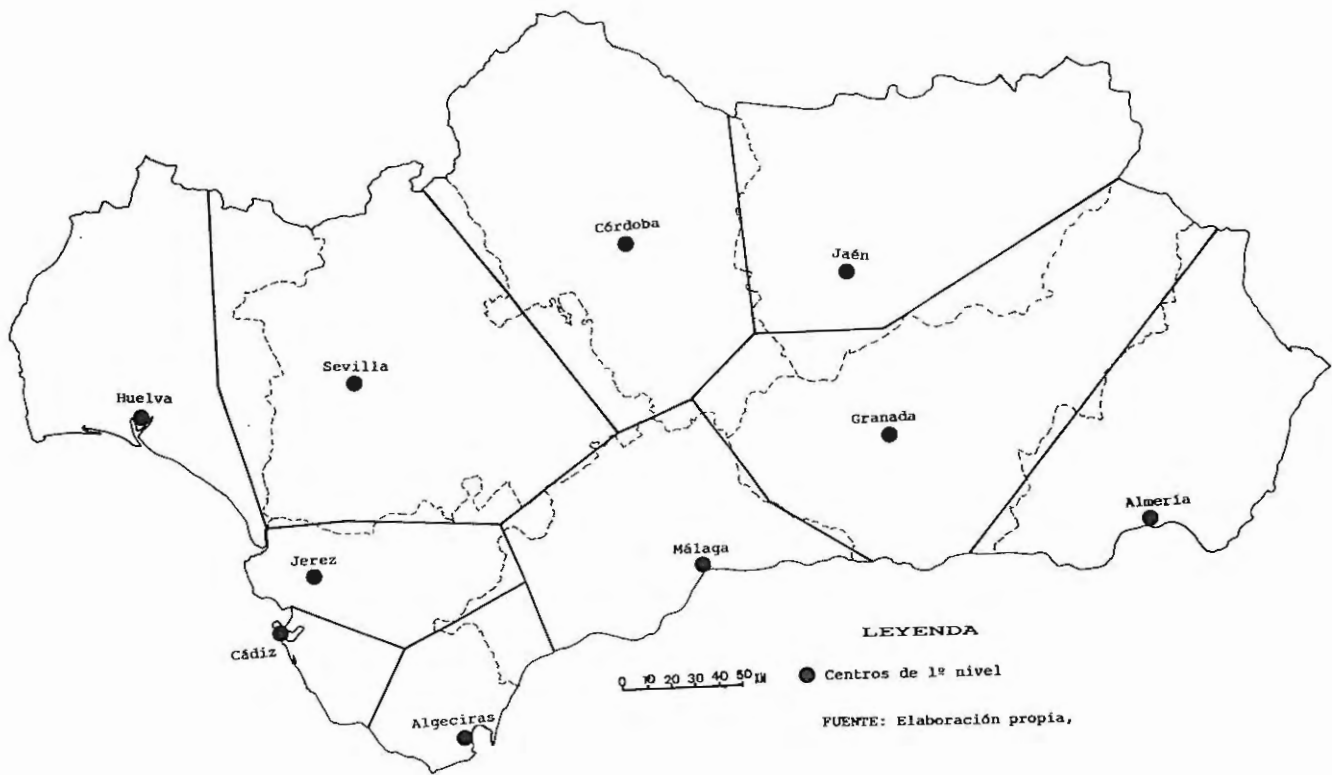
En cuanto al parámetro distancia, se han tomado las carreteras entre cada centro gravitatorio y sus vecinos, midiendo en cartografía de escala adecuada y trazando líneas rectas entre los puntos de ruptura, con lo que aparecen áreas poligonales. Se han elaborado varios mapas por sucesivas acumulaciones de centros, según la clasificación del mencionado tomo 8, resultando en el último la parcelación correspondiente a los 141 núcleos aludidos.

## 2. LOS LÍMITES PROVINCIALES

Los centros de mayor nivel lo constituyen las capitales provinciales más Jerez y Algeciras, por lo que el mapa se refiere fundamentalmente a las ocho circunscripciones andaluzas. Y una primera observación para la correcta lectura de la cartografía es que en esta primera figura sólo hay un punto medido entre dos capitales y el resto de la separación es una línea recta que, a falta de otra referencia, procura aproximarse a los límites provinciales. Aun así hay diferencias, sobre todo en los casos de Sevilla-Huelva, Granada-Córdoba-Jaén y Algeciras-Málaga.

En el primero quedan en la órbita gravitatoria sevillana las comarcas onubenses del Condado y Santa Olalla. Granada abarca en la suya la jiennense de Alcalá la Real y las cordobesas de Priego y Rute, en pleno Subbético y lejos de la ciudad califal. La aplicación de la fórmula entre Málaga y Algeciras atribuye a ésta el área de Estepona, si bien la ligazón (económica, turística...) con la primera parece clara.

La inclusión de nuevos centros en mapas sucesivos introduce otras modificaciones. Así Almonte, Bollullos, la Palma del Condado y Aracena hacen avanzar la línea onubense hacia el Este en competencia con otros núcleos sevillanos. Y el área geometrizada de Nerva recogería la zona de Castillo de los Guardas, con lo que el pueblo onubense contiene una parte de Sevilla, ciudad que atrae de hecho por lo menos las zonas Este y Norte de Huelva, situación que recoge el mapa 1. Es decir, conviene tener muy en cuenta que la aplicación sucesiva de la fórmula entre centros con nivel cada vez más bajo no debe hacer olvidar el solapamiento de influencias; de manera que la atracción se refiere progresivamente a bienes y servicios de uso mayor.



Por otro lado, Alcalá la Real, Lucena, Priego y Rute componen sus propias áreas y mantienen las separaciones provinciales en el último mapa. Y lo mismo ocurre con Estepona, aunque en estas fronteras una parte de la Sierra de Cádiz ha estado tradicionalmente en la órbita de Ronda, lo que aparece claramente en los mapas 2 y 3 y se atenúa en los siguientes por la presencia de Ubrique y Olvera. También Jerez se introduce en la provincia de Sevilla y Morón en la de Cádiz (mapa 2) hasta que se consideran los centros de Lebrija y las Cabezas en Sevilla más Villamartín en Cádiz.

Estas situaciones se repiten prácticamente en los demás límites provinciales. Así Antequera abarca el sur de Sevilla hasta que entran en las fórmulas Osuna y Estepa, mientras perdía territorio frente a Lucena en tanto no aparece Archidona. La separación gravitatoria Córdoba-Sevilla se distancia de la provincial en el mapa 1, pero la introducción de Écija y Lora aproxima a las dos, salvo en el caso de Palma del Río, controvertido históricamente, por otro lado. La frontera Jaén-Córdoba es bastante rectilínea y se acomoda a la geometría del mapa 1, que queda en el siguiente transformada por la presión de Andújar y Lucena, pero después otras áreas (Martos, Alcaudete, Montoro...) mantienen aproximadamente la línea de 1833. Los límites de Granada con Málaga ofrecen pocas incidencias; no así con Almería, donde Baza incluye una parte del Valle del Almanzora y, por el sur, la separación provincial de las Alpujarras es un hecho artificial.

### 3. ÁREAS INTERMEDIAS

La inclusión de veinte núcleos más en la lista, atendiendo a cortes significativos<sup>1</sup>, da lugar a un segundo mapa con treinta áreas gravitacionales, que, aunque apenas alteran los límites de los polígonos anteriores, si modifican el conjunto. Almería y Huelva siguen igual y Córdoba sólo se ve mermada en el extremo sur por Lucena. Granada y Sevilla conservan aun una notable extensión, mientras Málaga y Jaén quedan rodeadas de importantes zonas; y Cádiz carece en realidad de área de influencia, dada la distribución urbana próxima y las características casi insulares de la ciudad.

---

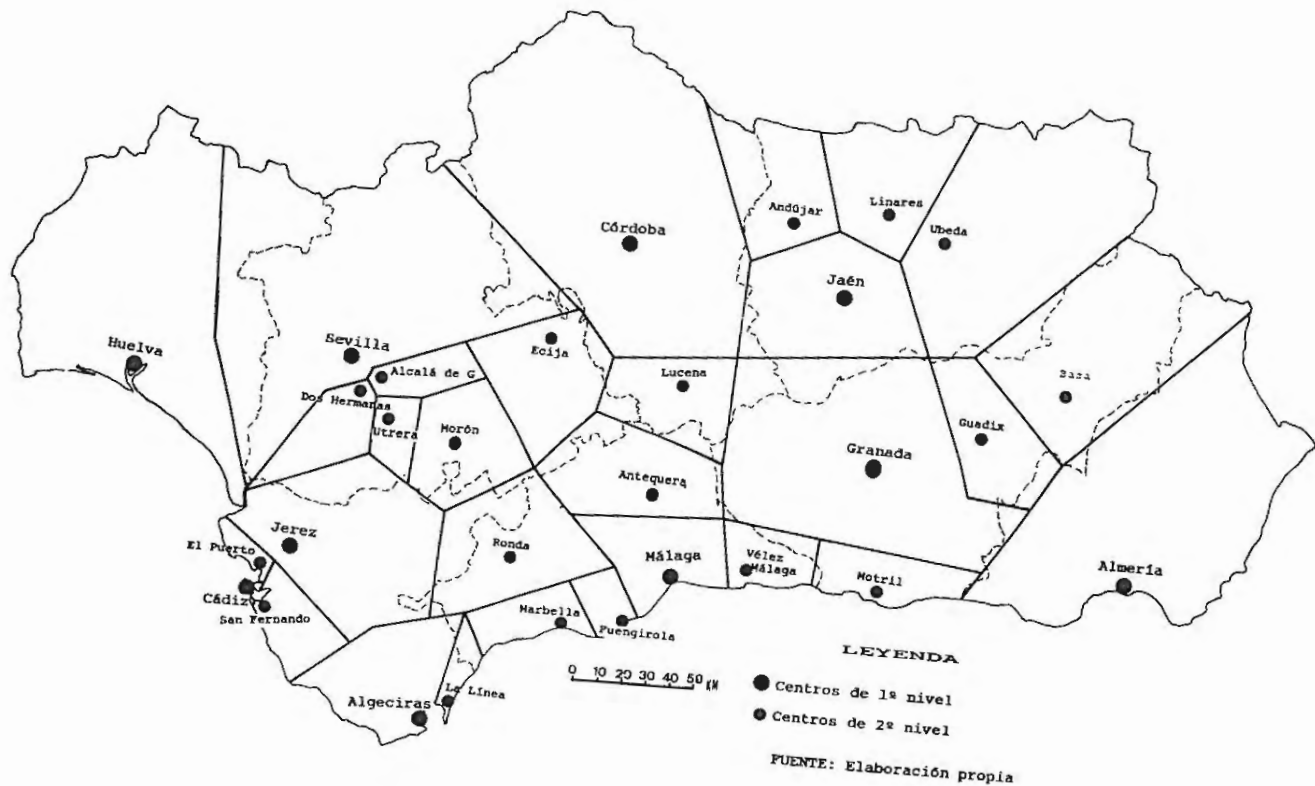
1. Por ejemplo, el tamaño poblacional está dentro de los puestos correspondientes, salvo los casos de Lucena, número 31, Baza, 32, y Guadix, 55. Es decir, núcleos que centran pueblos alejados de la capital y generalmente con problemas de comunicación véase el citado tomo 8 de la **Geografía de Andalucía**.

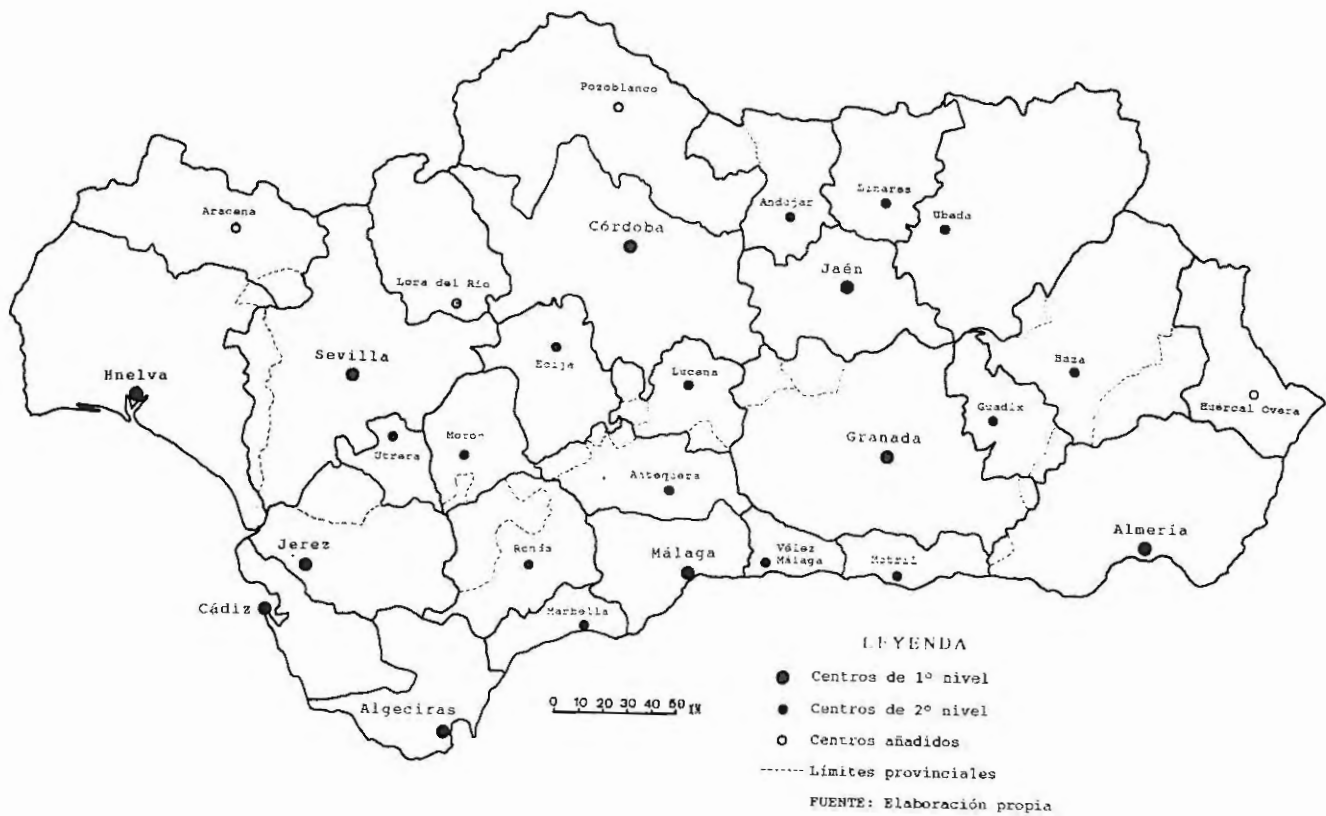
Lógicamente la zona de mayor concentración demográfica cuenta con más áreas, mientras Sierra Morena (salvo la parte jiennense con los importantes centros de Andújar y Linares) y el nordeste son espacios desarticulados y dependientes. No es extraño que las costas de Almería y Huelva aparezcan también desprovistas de centros a este nivel; se trata de espacios territorializados recientemente, sobre todo en el área de El Ejido, y con núcleos pesqueros tradicionales.

Si para cubrir el norte de cada una de las provincias de Almería, Córdoba, Sevilla y Huelva, seguimos el orden de la jerarquía utilizada (Tomo 8 de la **Geografía de Andalucía**), tendríamos que introducir los núcleos de Pozoblanco (lugar 37), Lora del Río, Huércal Overa y Aracena (84). Por otra parte, habría que quitar del mapa segundo aquellas áreas próximas a grandes ciudades, como Alcalá de Guadaíra y Dos Hermanas en relación a Sevilla, con las que se comunican por autovía y son en gran medida ciudades dormitorio; San Fernando y El Puerto, que forman un continuo urbano en la Bahía de Cádiz, y La Línea claramente integrada en el Campo de Gibraltar. Incluso el área de Fuengirola no tiene demasiada justificación entre Málaga y Marbella al nivel territorial en que nos movemos ahora.

De este modo quedarían 28 grandes áreas gravitacionales en Andalucía, que, en principio, podrían ser asimiladas a lo que suelen denominarse ámbitos de relaciones semanales para la adquisición de bienes y servicios diversos (mapa 3). Aunque la frecuencia podría ser mayor, si se tiene en cuenta que resulta una media de algo más de 3.000 Km<sup>2</sup> por área, lo que supone un radio aproximado de 56 Km; es decir, a un tiempo máximo en torno a una hora con infraestructuras adecuadas.

Nos aproximariamos más al concepto comarcal, si añadimos el siguiente bloque de núcleos comprendido entre los rangos 46 y 68 (de Sanlúcar a Arcos de la página 199 del citado tomo octavo) y se desquitan los que por razones de proximidad se hallan englobados en otras áreas (Chiclana, Estepona, San Roque, Benalmádena y Puerto Real), con lo que tendríamos un total de 44 áreas, lo que supone una media de 2.000 Km<sup>2</sup> y radios aproximados de 45 Km. Esta inclusión añadiría al mapa tres las zonas de Peñarroya y Ayamonte en la periferia, reforzaría subbético y campiñas, de sistemas urbanos densos (Martos, Alcalá la Real, Cabra, Priego, Loja, Montilla, Puente Genil, Osuna y Arcos) y fraccionaría la extensa área sevillana con Carmona, Coria, Los Palacios y Lebrija más la introducción de Sanlúcar en Cádiz.





#### 4. ÁREAS COMARCALES

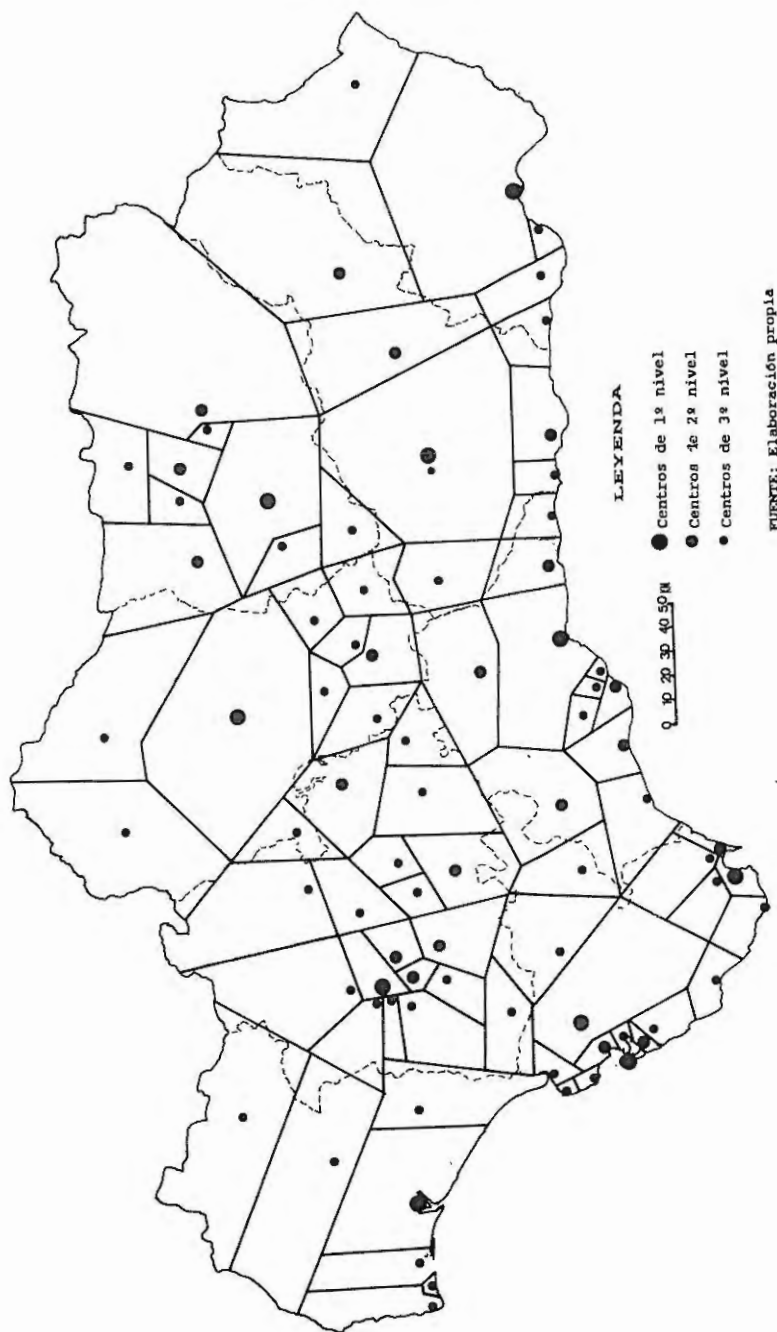
De todas maneras no conviene olvidar el relativismo de esta cuestión y su carácter más bien de experimento cartográfico. Así como lo discutible de la denominación de los epígrafes, como éste, que pretende en realidad comentar los mapas 4 y 5 . El primero está formado por 84 núcleos que son los que llegan al rango 93, separado por seis puntos del siguiente bloque (p. 199 del citado tomo ocho).

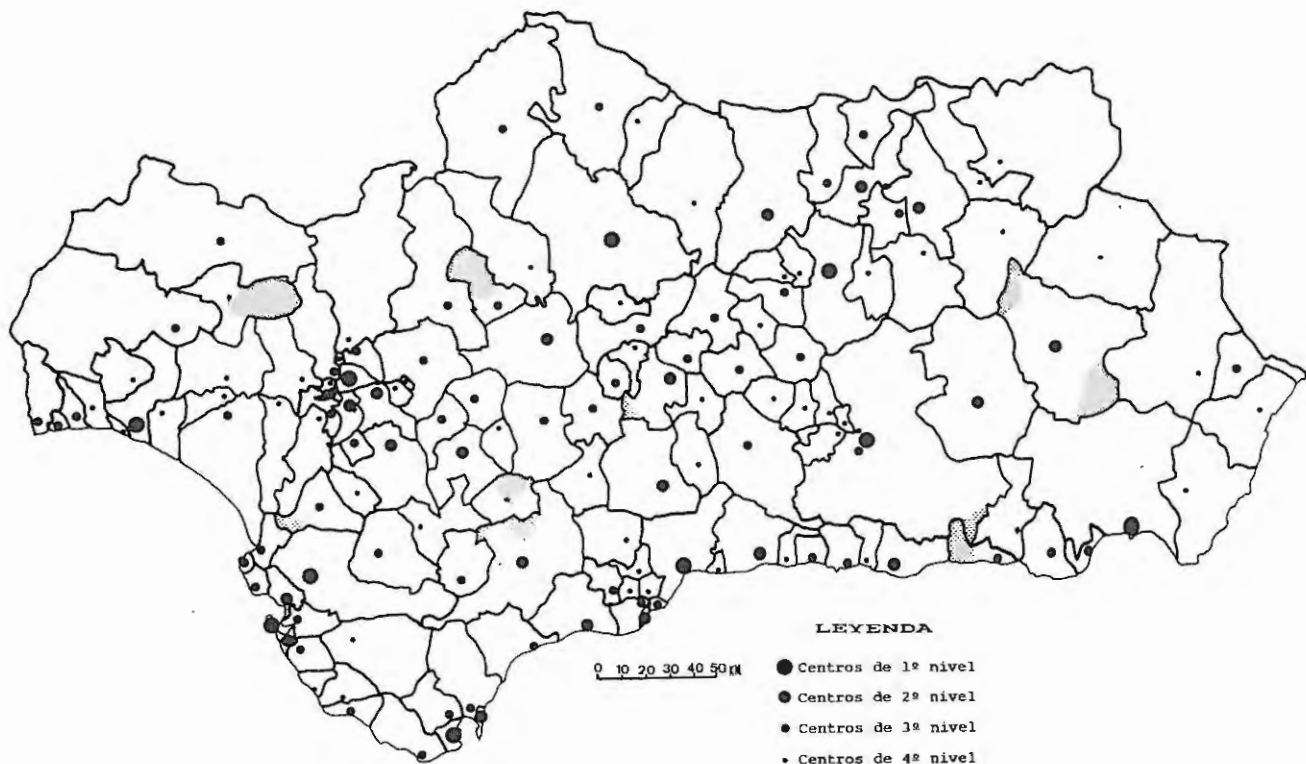
Pueden apreciarse zonas densas, que responden a distintas circunstancias. Una es la Costa del Sol, donde entre Málaga y Marbella hay cuatro áreas pequeñas con núcleos turísticos y cierta oferta de servicios : Fuengirola, Benalmádena, Mijas y Coin. Otra se encuentra en el Campo de Gibraltar con centros históricos e industriales (La Linea, San Roque, Los Barrios y Tarifa, además de Algeciras); también en la costa, la abigarrada Bahía de Cádiz (con nada menos que ocho centros desde Sanlúcar a Chiclana) y una cierta parcelación al oeste de Huelva. En el interior sólo el área de Sevilla muestra una profusión de centros.

Por contra, existen zonas desarticuladas en las que no aparecen cabece-  
ras comarcales en esta relación de 84, como es toda la periferia septentrional desde Almería a Huelva, notándose más en el nordeste; Úbeda, por ejemplo, que integra toda la Sierra de Cazorla, el Pozo Segura... También se aprecia el vacío en torno a ciudades como Almería, Granada y Córdoba (aunque aquí pesa la extensión municipal), que centran territorios con problemas socioeconómicos.

El mapa 5 añade 57 núcleos, con lo que se cartografían un total de 141 (página 201 del tomo 8 de la Geografía mencionada), donde se detectan áreas extensas en el norte más las citadas de Almería, Granada y Córdoba. En cambio, aparecen numerosos ámbitos en el litoral, el Valle, las Subbéticas y ciertas zonas urbanas ya mencionadas también. La media de estas áreas es de unos 600 Km<sup>2</sup> y 25 de radio, esto es, la mitad de lo que correspondería a los llamados ámbitos semanales, y que probablemente señalarían espacios de relaciones cotidianas.

Ahora bien, si se hace un análisis detallado de los límites de esos espacios (cuya expresión excede el planteamiento de este artículo) da la impresión de que, conforme se reduce la escala de aplicación de la fórmula gravitatoria, más desajuste hay con la realidad. Con carácter general, al disminuir la masa, pequeñas variaciones de oferta repercuten en los resultados, a la vez que las distancias entre núcleos pequeños se ven muy modificadas por el estado de las infraestructuras viarias, lo que ocurre en bastante menor grado, si la medida se hace por autopista entre dos ciudades.





LEYENDA

0 10 20 30 40 50 km

- Centros de 1º nivel
- Centros de 2º nivel
- Centros de 3º nivel
- Centros de 4º nivel
- ▨ Municipios pertenecientes a una demarcación poligonal pero de distinta provincia.

FUENTE: Elaboración propia.

Además, al tratarse de un espacio como el andaluz con desequilibrios económicos, urbanos y de articulación territorial, esa discordancia puede ser mayor. Recordemos que núcleos industriales, turísticos, dormitorios, etc. actúan como masas importantes en la fórmula, pero a veces se hallan incluidos en otros ámbitos a los efectos de comarcalización. Y, por el contrario, existen zonas con deficiencias de servicios y escasos núcleos que actúan de centros de atracción para la adquisición de bienes y servicios.

Por ello, parece que las áreas gravitatorias ofrecen interés para coadyuvar a la delimitación de ámbitos mayores, hasta lo que puede denominarse de relaciones semanales, porque entran en consideración ofertas amplias e itinerarios más uniformes.

Grupo: "ESTUDIOS GEOGRAFICOS ANDALUCES"  
Gabriel CANO (Director y redactor del texto)  
Rosa JORDA, Juan MARQUEZ, Enrique LÓPEZ LARA, Jesús VENTURA, Javier NAVARRO, José M. JURADO, José MIRANDA, Carlos POSADA, Antonio GARCÍA GÓMEZ, Diego COBOS, Francisca RUIZ, Inmaculada ESPAÑA y Jesús G. MORENO.