

Actas del V Coloquio de Geografía Cuantitativa
Universidad de Zaragoza
1992, Zaragoza

**TECNICAS CARTOGRAFICAS: MAPAS
TEMATICOS DE LA POBLACION ESPAÑOLA
(1970-1991)**

José Luis CALVO PALACIOS

*Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio
Universidad de Zaragoza*

Angel PUEYO CAMPOS

*Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio
Universidad de Zaragoza*

José Miguel JOVER YUSTE

Centro de Cálculo. Universidad de Zaragoza

María Pilar ALONSO LOGROÑO

*Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio
Universidad de Zaragoza*

Esta cartografía, pretende servir de apoyo a la Planificación Territorial¹, tanto en la escala estatal como regional, de la política de ordenación económica y territorial de los últimos veinte años. Parte de la idea de asociar cambios demográficos como variable explicativa del desarrollo

Cada vez más los gestores políticos buscan instrumentos para implementar en sus políticas territoriales el dinamismo del desarrollo y

¹CALVO PALACIOS, J.L. y PUEYO CAMPOS, A. "La cartografía de potenciales poblacionales (1970-1991) como apoyo del análisis económico regional". pags 116-125 *Papeles de Economía*, nº 51. Ed. Confederación Española de Cajas de Ahorros (FIES). Madrid. 1992

la solidaridad interregional², que doten a las áreas funcionales de instrumentos y mecanismos que las hagan realmente operativas. Los nuevos imperativos en la ubicación de los sistemas productivos muestran que la localización espacial depende de toda una serie de nuevos intereses, que los tradicionales métodos de análisis en planificación no son capaces de instrumentar con la suficiente rapidez, como lo están demandando los poderes públicos, la economía de mercado o la colectividad social. Ello lleva a la aproximación hacia técnicas que lleven implícita la representación espacial³, convirtiendo a los documentos cartográficos en elementos vivos para la planificación y la toma de decisiones⁴. Y es en esta línea en donde se inserta la utilización del sistema de potenciales en cuestiones de ordenación del territorio, ya que puede proporcionar buenas respuestas en la elección de iniciativas para el establecimiento y dimensionamiento de nuevos equipamientos, servicios o empresas⁵.

1. LA TÉCNICA DE CARTOGRAFIA DE POTENCIALES: UN MODELO GRAVITATORIO (Mapa 2)

La técnica de potenciales⁶ se incardina en el conjunto de los modelos de gravedad e interacción espacial, donde encuentran justificación muchas de sus aplicaciones y precisiones. Reposan en el concepto de interacción territorial desde que se constata como una

²Joël HEBRARD, J. y TREUNER, P. *Perspectives de l'aménagement du territoire européen*. Service de Planification et statistique. Conseil Regional Nord-Pas-de-Calais. Lille. 1991

³CALVO PALACIOS, J.L. y PUEYO CAMPOS, A. "Ventajas de la cartografía automatizada como técnica de análisis y presentación de resultados para la ordenación del territorio". *Actas XVI Reunión de Estudios Regionales*. pags. 340-348. Asociación española de ciencia regional. San Sebastián. 1990

⁴PUEYO CAMPOS, A. "Los sistemas de análisis espacial como apoyo a la prospectiva y planeamiento regional". *Jornadas Internacionales de Desarrollo y Medio Ambiente en la Cuenca del Duero*. Soria. 1991

⁵CALVO PALACIOS, J.L. y PUEYO CAMPOS, A. "La adecuación espacial de equipamientos y servicios mediante la técnica de potenciales". *Actas de las II Jornadas sobre la población española*. pags. 1-9. Universitat de les Illes Balears. Palma de Mallorca. 1989

⁶CALVO PALACIOS, J.L. y PUEYO CAMPOS, A. "La cartografía de potenciales poblacionales en la organización del espacio" *IV Congreso Nacional de Topografía y Cartografía "TOP-CART 88"*. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Topografía en Madrid. 1988

variable cualquiera adquiere una diferente significación en función de su posicionamiento respecto de las otras. Así, en los modelos de interacción gravitales, la región se considera como un todo estructurado de acuerdo con ciertos principios. En este caso la aplicación de estas técnicas al análisis de áreas funcionales liga las variables estudiadas al territorio, pasando de una distribución puntual y discontinua a otra continuada⁷, matizando las repercusiones sobre el territorio que van a condicionar los usos y orientaciones que se van a dar en planificación, convirtiéndose en un elemento para el análisis, diagnóstico, y actuaciones. Por ello, el empleo del sistema de potenciales proporciona buenos resultados, siempre y cuando no se quieran concluir de él verdades absolutas e incontrovertibles.

La cartografía, por esta técnica recoge por células contables o líneas isopotenciales, los valores correspondientes a las variables de los núcleos existentes, más la inferida por las restantes células contables sobre ellos. Esta inferencia será tanto más importante cuanto mayor sea la proximidad e importancia de los restantes núcleos poblacionales. Eventualmente, en este concepto pueden incluirse no solo variables poblacionales, sino de renta, equipamientos, infraestructuras etc.

El modelo de potenciales, tal como se ha desarrollado⁸, recoge el planteamiento gravitacional precitado, yendo más allá de lo que sería un planteamiento analítico del mapa de densidades (mapa 1), lo introduce en una matriz en la que hay tantas células contables como se desee, y se cruza la información de cada una de ellas con el resto, de tal suerte que se asigna a cada célula contable un valor resultado de su propia población, pero también de la población inferida por el resto de las células, puesto que su valor final es el resultado del sumatorio de las atracciones ejercidas sobre ella por el resto de las células contables.

⁷ Con ciertas restricciones que se intentan superar mediante la definición de una malla 25 kilómetros cuadrados.

⁸ CALVO PALACIOS, J.L. y PUEYO CAMPOS, A. "La cartografía de potenciales poblacionales en la organización del espacio" *IV Congreso Nacional de Topografía y Cartografía "TOP-CART 88"*. Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos de Topografía en Madrid. 1988

Para ello se utiliza la fórmula:

$$PD_i = \sum_{j=1}^n \frac{HD_j}{D_{ij}} + HD_i$$

Donde PD_i es el potencial poblacional de cada célula contable, en este caso de 25 Km², HD_i es la población censada en cada célula contable y D_{ij} la distancia de cada una de las células contables respecto de la que se está considerando.

De su aplicación se deduce: a) los espacios que soportan mayor o menor **potencial poblacional** y, de su consideración, pueden derivarse interesantes sugerencias para la ordenación territorial, puesto que también b) muestra los **ejes funcionales**, que quedan perfectamente recogidos por alineaciones de potenciales por encima de unos determinados niveles, las **áreas de influencia** de los diferentes centros poblacionales⁹, señalados en su zona de indiferencia por un valle de los valores.

Básicamente los grandes hogares de la población española en 1991 (Mapa 2) coinciden con las grandes dasicoras de los grandes centros poblacionales españoles (Galicia, País Vasco, Cataluña, Comunidad Valenciana, Andalucía, y en el centro Madrid). También aparecen otras áreas de menor entidad como son Asturias-León, Zaragoza, León o Badajoz.

Los grandes vacíos poblacionales coinciden con limitaciones impuestas por los accidentes naturales, como sucede en el Pirineo, el Sistema Ibérico, sin fuerza poblacional en todo su trazado; el Macizo

⁹ En el supuesto de que entendiéramos esta influencia como la capacidad de presionar sobre unos determinados espacios en función de la masa poblacional. Por supuesto, la influencia más que con n una dependencia estrecha de las cifras poblacionales debe vincularse con la capacidad de organización de un territorio, y, en este sentido, el concepto precitado perdería buena parte de su validez, aunque, todas las investigaciones acaban coincidiendo en la íntima correlación de las cifras poblacionales con los niveles de equipamientos y servicios en función de economías de escala, rango-tamaño, etc..

Galaico, aislando Galicia de Asturias y Castilla; Sierra Morena, donde la falla que delimita el Valle del Guadalquivir por el norte aparece reflejada como si de un mapa geológico se tratase. Con menor precisión se reflejan los vacíos de Sierra Nevada y los desiertos monegrino y almeriense, mientras que, en una posición intermedia quedan las tierras de pan llevar castellanas, manchegas, extremeñas, ..., donde la huella industrial y la terciarización solamente se han dejado sentir en sus vertientes negativas de vaciado poblacional sin retornos.

No sucede así en otras áreas que, aún siendo montañosas, dada su proximidad a grandes núcleos urbanos, soportan una densidad de uso muy superior a la que se desprende de sus efectivos demográficos estables. Tal sucede en la sierra madrileña, en los superiores potenciales registrados en el Pirineo catalán, así como en la cordillera Costera-Catalana y post-países levantino y malagueño.

2. LOS MAPAS DE ESPAÑA DE VARIACIONES PONDERADAS DE POTENCIALES POBLACIONALES (Mapa 3)

La segunda opción evidencia visualmente las zonas que han crecido más o menos que la media nacional. Es por lo tanto un estudio algo más próximo al comportamiento de crecimiento dentro de un espacio socioeconómico cambiante, y habida cuenta de que la población peninsular española ha crecido en el periodo 1970-1991 en torno al 16%, que es una cantidad importante, el realizar una cartografía con el sistema precitado hubiera podido hacer aparecer como pueblos dinámicos, municipios que en realidad están estancados o son regresivos respecto al conjunto, por lo que nos hemos decidido por el análisis *shift/share*. Con ello, los municipios que hayan crecido en menor proporción que este 16% precitado, habrán perdido importancia, (peso), en el conjunto del sistema.

Si se hubiera analizado la evolución poblacional por términos municipales, el mapa habría indicado en qué municipio se había producido un aumento o una disminución de su peso respecto al conjunto peninsular español, pero habida cuenta de que se está trabajando con potenciales poblacionales por células contables, y en ellos una de las componentes guarda especial correlación con la proximidad o lejanía de los grandes núcleos urbanos, puesto que además de su propia evolución poblacional, cuenta la que el resto del sistema le

infiere. Técnicamente, para entender el mapa, conviene advertir que los valores de cada célula se obtienen del algoritmo, en el que se ha asignado el valor de un millón tanto a los potenciales de población española de 1970 como a los de 1991.

$$VP_{(70-91)t} = \left(\frac{P_{91t}}{\sum_{i=1}^n P_{91i}} * 1.000.000 \right) - \left(\frac{P_{70t}}{\sum_{i=1}^n P_{70i}} * 1.000.000 \right)$$

El valor cero, por lo tanto significará que esa célula contable ha experimentado un incremento similar al del conjunto de la España Peninsular, y mantiene una importancia semejante respecto a la nueva distribución de los efectivos potenciales poblacionales peninsulares. Se tratará por lo tanto de espacios para los que el cambio experimentado a nivel nacional no les ha afectado de modo especial, aunque convenga advertir para una correcta interpretación de los resultados, que esto no quiere decir que no hayan perdido población, sino que la suma de las variaciones poblacionales en cifras absolutas, más las variaciones de potencial inferido, igualmente en cifras absolutas, mantienen una proporción similar respecto al conjunto del sistema.

En la medida que el resultado de cada célula es la suma de dos componentes (la población efectiva y el potencial inferido), variaciones en uno de ellos pueden ser compensados por variaciones de diferente signo en el otro. Su interpretación debe realizarse en el contexto de la filosofía de los potenciales poblacionales, ya que con su utilización, lo que se pretende es añadir al valor absoluto de la variable (en este caso población ponderada), el valor correspondiente a su posicionamiento dentro del sistema, que es un concepto mucho más operativo para la ordenación territorial y que viene dado por la utilización de los potenciales inferidos.

La gama cálida recoge los espacios regresivos, bien por sus propias pérdidas poblacionales, bien por su alejamiento de los centros más dinamizadores del sistema. Mientras que la gama fría de la serie, desde los verdes claros al violeta y negro, se cartografían aquellas células contables cuya variación de potencial poblacional en el periodo 1970-1991, es claramente superior a la media peninsular, con el resultado final de que los colores "fríos" señalan lo que pudiera denominarse "La España Peninsular Dinámica", mientras que los naranjas y rojos explicitan visualmente los espacios en clara regresión poblacional, aun cuando

convenga advertir que este recesión poblacional no necesariamente vaya ligada a la falta de funcionalidad, puesto que hay espacios como Madrid o Barcelona, que ven disminuir sus efectivos poblacionales bien por la competencia de otros usos del suelo, que al elevar su precio, expulsan los usos residenciales hacia su área metropolitana, bien por las propias deseconomías externas y subsiguiente disminución de la calidad de vida debida a la congestión de los espacios centrales, lo que, unido al encarecimiento del precio del suelo, acaba llevando a la población a los municipios próximos bien comunicados.

La primera lectura que puede realizarse de los espacios en los que se registran los mayores cambios positivos en el periodo 1970-1991 arroja tres componentes esenciales:

- a) La configuración del eje mediterráneo y su continuación hasta la Andalucía Occidental, roto tan sólo en aquellos puntos en los que el relieve y la ausencia de núcleos urbanos rectores imponen sus limitaciones..
- b) El gran peso específico que la capitalidad madrileña sigue teniendo en la dinámica poblacional de la España interior peninsular.
- c) Pequeños centros dinámicos dispersos por todo el territorio, correspondientes casi siempre a capitales de provincia o núcleos urbanos de importancia que presentan tendencia a configurar ejes que coinciden con la red básica de comunicaciones.

Estos tres apartados participan de un denominador común como es el que durante los años setenta y primera mitad de los ochenta ha continuado la tendencia a la concentración poblacional en las zonas urbanas. El mapa no permite deslindar en qué proporción este crecimiento ha sido debido a la continuidad del trasvase campo ciudad o si, como parece más probable, el incremento ha sido consecuencia de la concentración previa de la población joven en las ciudades.

Lo que sí está claro es que el propio eje mediterráneo presenta alguna discontinuidad, que coincide siempre con espacios no vinculados a ciudades, al igual que sucede en el interior peninsular, donde el espacio vaciado de su anterior importancia es casi total en los medios rurales,

excepción hecha de los que se encuentran en contacto con los periurbanos.

El planteamiento cartográfico nos lleva directamente a la consideración de la posición peninsular en el contexto europeo occidental, donde, como algunos autores¹⁰ ya pusieron de relieve, se está asistiendo a un proceso de contraurbanización, también denominado urbanización descentralizada, que ha llevado, en último término, a que en la Europa más desarrollada, el incremento poblacional de diferentes espacios rurales haya sido superior primero al de las grandes ciudades y posteriormente al de las ciudades medias. El tema, de gran interés para posicionar el futuro crecimiento espacial de la población española, tiene en la cartografía su soporte más firme, pero requiere además un tratamiento estadístico más profundo¹¹.

De todas formas, lo que ya puede avanzarse es que de las fases clásicas de urbanización, suburbanización, desurbanización y reurbanización¹² que nosotros recogimos y aplicamos al caso español, antes de entrar en el concepto de contraurbanización, se van cumpliendo. De hecho, el mapa recoge perfectamente, las de **urbanización**, que ha alcanzado ya a las pequeñas ciudades, la de **suburbanización**, claramente visible en ciudades medias y la de **desurbanización**, totalmente nítida en Madrid y Barcelona, donde ambas han perdido

¹⁰FIELDING, A. "Patterns and Processes of Urban Change in the United Kingdom". 1989

FIELDING, A. "Migration and the Growth and decline of cities in Western Europe. in Lawton R. Ed. The Rise and Fall of Great Cities. Belhaven Press. 1989

FIELDING, A. "Counterurbanisation in Western Europe" Progress in Planning 17, 1-52. 1982

CHESHIRE, P.C. and Hay, D.G. "Urban Problems in Europe" Londres. Allen and Unwin. 1988

CHAMPION, A.G. and Green, A.E. "Rating Places: winners and losers in 1980s Britain" Mimeo. 1988

CHAMPION, A.G (Ed.) "Counterurbanization. The changing pace and nature of population deconcentration". Edward Arnold. Londres. 1989

¹¹Dependerá de la publicación, por parte del Instituto Nacional de Estadística. Problemas presupuestarios e internos, parecen que van a retrasar la publicación hasta 1994.

población en beneficio de sus áreas metropolitanas, y podría hablarse de desurbanización selectiva en las ciudades de tipo medio, si bien con la componente esencial de una excesiva valoración del factor distancia que impide hablar de **contraurbanización** en el sentido empleado por las referencias anglosajonas¹³.

Esta desurbanización ligada a la distancia se pone de manifiesto en el mapa por el diseño de los ejes de crecimiento inmediatos a las ciudades. No puede constatar la reurbanización, en la medida que es una escala de análisis con una concepción que se vincula más a centros históricos que a conjuntos municipales.

El regruessamiento entre Gerona-Tarragona, en Valencia, en Alicante-Murcia, va intimamente ligado al desarrollo de los sectores secundario y terciario, pero la importancia poblacional almeriense parece conectarse con sus cultivos bajo plástico, mientras que el crecimiento de la Costa del Sol malagueña se fundamenta en el desarrollo turístico en combinación con los cultivos subtropicales, y el nuevo creciente fértil peninsular de la Andalucía Occidental parece reflejar las inversiones realizadas en la capital hispalense a la par que se van recogiendo los frutos de la industrialización onubense.

A lo anterior habría que añadir Madrid, dinamizador de toda su provincia aún a costa de la propia pérdida de población de la capital, que alcanza en su desarrollo positivo hasta las vecinas Guadalajara, Avila, Segovia y Toledo, y una serie de núcleos coincidentes con las capitales de provincia, como sucede en Zaragoza, Valladolid, Pamplona, Alava, Córdoba, Granada, o en el eje norte Sur de Galicia desde La Coruña a Vigo pasando por Santiago de Compostela.

El resto son pequeñas manchas positivas de escasa significación, mientras que en el lado negativo llama la atención, además del ya conocido vaciado demográfico de ambas Castillas, el fuerte descenso en peso específico de las provincias norteñas, más en concreto Guipúzcoa y Vizcaya, mientras que quedan rotos, en cuanto a valores de crecimiento,

¹²VAN DER BERG, KLAASSEN, MOLLE y PAELINCK, "Synthesis and conclusions" in *Dynamics of Urban Development*. Gower Publ. 1981

¹³CALVO PALACIOS, J.L. "Evolución socioeconómica y demanda de espacio urbano en las ciudades españolas". En *Homenaje al profesor Casas Torres*. Zaragoza. 1987

los ejes de desarrollo que tan magníficamente se reflejaban en el mapa de potenciales poblacionales de 1991, y más concretamente el del corredor del Ebro; donde entre Zaragoza y Logroño falta vitalidad demográfica, aunque las inversiones realizadas, (General Motors), hayan servido para paliar lo que podía haber desembocado en un crecimiento mortecino.

El eje que conecta el País Vasco Francés con Portugal a través de Valladolid, centro a su vez de la comunicación con el Cantábrico a través de León, deja entrever ahora sus vacíos de dinámica poblacional, al igual que ocurre en el eje Norte Sur de la Galicia Costera, que ahora queda reducido a núcleos puntuales en Vigo, Santiago de Compostela, La Coruña, o el propio eje del Guadalquivir, de gran fuerza potencial, pero menos dinámico en su conjunto.

La consecuencia evidente es que todos los últimamente precitados se están apoyando en núcleos puntuales, mientras que en el eje del Mediterráneo, mucho más consistente en su desarrollo espacial, las células contables tienen una dinámica superior a la media española, aunque por supuesto, se nota el reforzamiento de los espacios ligados a las ciudades y algunos vacíos introducidos por el relieve que también se dejan ver en el mapa de potenciales de 1991. El turismo, y probablemente el asentamiento de población foránea para descanso tienen mucho que ver en estos valores positivos mediterráneos, junto a un buen equilibrio de los sectores productivos.

Por lo demás, la conclusión que cobra fuerza en la comparación del mapa de potenciales poblacionales de 1991 y que se desprende del análisis *shift/share* que en este mapa de variaciones ponderadas se refleja es que, en términos generales, cuanto mayor es la densidad poblacional y la concentración potencial de población, con mayor fuerza suele constatarse también la vitalidad demográfica.

Pero hay excepciones importantes, entre las cuales Galicia, con una gran proporción de puntos rojos en la Galicia Interior, el País Vasco, León y Asturias, no correspondidos en su gran importancia poblacional con la escasa vitalidad que refleja el mapa de variaciones. Lo mismo se dibuja en una parte de la Andalucía Interior y Oriental, especialmente Jaén, lo que lleva a pensar que, si se mantienen las tendencias, o no se toman medidas para reconducir el proceso, el mapa habrá refigurado, en los territorios donde se da este contraste entre valores poblacionales fuertes y variaciones negativas, (o inferiores a la

media nacional), los espacios que en un futuro inmediato van a ser expulsores de población.

3. MAPAS DE ANÁLISIS MULTIVARIANTE (1970-1991) DE LOS MUNICIPIOS CON POBLACION SUPERIOR A 5.000 HABITANTES (Mapa 4)

Concebido con la idea de presentar, por una parte la evolución demográfica en cuanto tal (variaciones poblacionales), y por otra, la evolución respecto a su entorno (variaciones de potencial inferido). Con ello se desagregan los dos grandes sumandos de la fórmula: la propia población y el que define el potencial inferido.

En esta primera línea, las esferas se han rellenado con trama, tanto más intensa cuanto mayor ha sido su variación demográfica en el periodo considerado, y para cartografiar las variaciones demográficas se han distinguido tres grupos:

- 1- Células contables que han perdido población en cifras absolutas (las esferas se han dejado sin rellenar)
- 2- Células que han ganado población en cifras absolutas, pero han experimentado un crecimiento poblacional inferior al del conjunto español (se han rellenado con una trama inclinada)
- 3- Células que han ganado población en cifras absolutas y además han experimentado un crecimiento poblacional superior al del conjunto español (se ha rellenado totalmente de color).

Si además comparamos la evolución de la comarca-región en la que se inscribe cada ciudad a través de las variaciones de potencial inferido, y que son consecuencia de la evolución demográfica de los municipios más próximos, se puede establecer una triple clasificación:

- A- Células que entre 1970 y 1991 ha perdido población inferida en cifras absolutas (cartografiadas en esferas de color rojo).
- B- Células que han ganado población inferida en cifras absolutas, pero que han experimentado un crecimiento inferior al del conjunto español, lo que representa una

pérdida de posición (cartografiadas en esferas de color verde),

C- Células que han ganado población en cifras absolutas y, además, han experimentado un crecimiento superior al del conjunto peninsular español (cartografiadas en esferas de color negro).

Combinando la evolución demográfica con los potenciales inferidos da lugar a una clasificación de nueve subgrupos que en la cartografía puede asociarse además con la variable tamaño.

Subgrupo 1A (esferas rojas en el mapa sin rayado interior)

Son núcleos situados en comarcas de baja densidad poblacional con un carácter marcadamente regresivo, que tienen problemas reales y que han perdido la esperanza de futuro, puesto que ni siquiera les basta los movimientos pendulares a los centros urbanos, ya que todos ellos se encuentran a mayor distancia de la que podría justificar movibilidades de ese tipo. Todos ellos se sitúan al Oeste de una hipotética línea que uniera Santander con Valladolid, Madrid y Murcia.

Subgrupo 2A (esferas rojas con rayado interior)

Casi siempre se trata de municipios de tamaño relativamente superior a los del subgrupo 1A, y en realidad en ellos se ha refugiado la propia población de la comarca a la que sirven. Arrastran una vida lánguida, con una población envejecida y unas funciones más ancladas en el pasado que en el presente.

Subgrupo 3A (esferas plenamente rellenas de rojo)

Lugo, León, Orense, Cáceres y Jaén, son ejemplos de este tipo de ciudades. Ninguna de ellas se inscribe en comarcas de elevada densidad o gran dinamismo funcional. Muy probablemente han apoyado su crecimiento en la población más joven de su entorno, por lo que los procesos de envejecimiento aparecerán en breve plazo.

Subgrupo 1B (esferas verdes sin rayado interior)

En su mayoría corresponde a núcleos pequeños, con un fuerte componente rural o industrial tradicional en crisis, que no han desarrollado sus nuevas funciones y que permanecen anclados en un pasado no bien adaptado a las nuevas exigencias. Su denominador común

es la proximidad a zonas de una dinámica que va progresando moderadamente. Cuentan, además, con mayores densidades poblacionales en sus inmediaciones: La Andalucía del Guadalquivir, parte de La Mancha, núcleos industriales de Asturias, Cantabria y País Vasco, son algunos de los ejemplos.

Subgrupo 2B (esferas verdes con rayado)

En muchos casos son núcleos que fueron receptores de inmigrantes de su entorno inmediato en la primera etapa de los años sesenta y que han permanecido estancados en una agricultura próspera, pero que no han desarrollado suficientemente los aspectos de integración con la ganadería, con la comercialización de sus productos o con una industrialización de tipo endógeno. Son espacios susceptibles de recibir nuevas inversiones, por su potencial poblacional relativamente joven.

Subgrupo 3B (esferas verdes totalmente rellenas)

En esta situación se encuentran gran parte de las capitales de provincia de la España interior, con algunas excepciones. Son por lo tanto municipios importantes en cuanto a sus tamaño poblaciones, y comparten, aunque con mejores perspectivas, muchas de las características del subgrupo 2B

Subgrupo 1C (esferas negras sin rayado interior)

Los más relevantes son Madrid y Barcelona, pero también aparecen otros municipios de las áreas metropolitanas más dinámicas, aunque alejados del núcleo. Los casos de Madrid y Barcelona constituyen la constatación del conocido fenómeno de vaciamiento operado en las grandes metrópolis europeas hace dos décadas. El encarecimiento en el precio del suelo, por la fuerte presión de usos alternativos al residencial, llevan a la expulsión de la población hacia el exterior.

Subgrupo 2C (esferas negras con rayado interior)

Al igual que el subgrupo 1C se encuentran junto a los grandes centros urbanos, pero en este caso su posición suele ser más central que la de aquéllos.

Subgrupo 3C (esferas negras totalmente rellenas de color)

Se corresponde con los territorios más dinámicos de España: Eje Mediterráneo, el Área Metropolitana Madrileña, las Rías Bajas, la bahía

de La Coruña, algunos núcleos desde Cantabria a Guipuzcoa, y más puntualmente áreas de Pamplona, Granada y Valladolid-Palencia.