

LA CARTOGRAFIA DE POTENCIALES POBLACIONALES (1970-1991) COMO APOYO DEL ANALISIS ECONOMICO REGIONAL

El objetivo de este artículo de **José Luis Calvo Palacios** y **Angel Pueyo Campos** es el de, utilizando la técnica cartográfica que en él describen, dar cuenta de las variaciones poblacionales experimentadas a lo largo del período 1970-1991, añadiendo las diferenciaciones vinculadas al crecimiento poblacional y los potenciales inferidos, e incorporando al análisis, en mayor medida, el tamaño de los municipios españoles como un componente explicativo más del proceso. Para ello, entre las muchas variables explicativas del proceso de urbanización y distribución de la población española, los autores se centran en las que el sistema cartográfico descrito les permite abarcar, y de las que disponen de información desagregada por municipios: variaciones temporales de población y potencial inferido, tamaño poblacional y distribución tanto en el conjunto español como referida a sus comarcas-regiones respectivas. Se incluyen también los mapas correspondientes a estas variables.

I. LA CARTOGRAFIA EN TEMAS REGIONALES. LAS VARIACIONES POBLACIONALES COMO EXPRESION DEL AJUSTE POBLACION-RECURSOS

TRADICIONALMENTE, el mapa era un producto acabado que servía de punto de referencia para conocer los cambios a través de la comparación de presentaciones cartográficas de dos fechas diferentes. Sin embargo, difícilmente se podrían recoger de esta forma las mutaciones

con la celeridad necesaria para que fueran operativas en la ordenación territorial de una sociedad en la que el principal componente es el propio ritmo de cambio, pese a que tal instrumento, que ahora nos parece esclerotizado, no estaba muy alejado de las necesidades de una época en la que las transformaciones eran tan imperceptibles que convertían la obsolescencia asociada a cualquier soporte para la ordenación territorial, en algo tan irrelevante en sus mutaciones como innecesario en su actualización. Los mapas temáticos, cuando existían, eran casi tan inamovibles y atemporales como la misma topografía.

Esta doble situación de hecho —escasa velocidad, tanto en el cambio social como en las distribuciones espaciales, y falta de medios técnicos para recogerlos cartográficamente con inmediatez y bajo coste— ha llevado durante muchos años a la ciencia regional por caminos en los que si bien ha desarrollado sus contenidos conceptuales ligados a los principios tradicionales, ha utilizado menos las representaciones cartográficas, y sin embargo, el mapa y el plano, ofrecen muchas posibilidades. Tradicionalmente se han diferenciado sus valores como instrumento:

- *Analítico*. Mapas de análisis o distribución, entre los cuales, el tradicional mapa de densidades poblacionales de España de 1991, según los datos del avance del Censo (mapa 1)..
- *Experimental*. Combinando diferentes mapas o planos para estudiar posibles correlaciones entre las distribuciones de dos o más variables.
- *Sintético*. Se reagrupan varios mapas del tipo anterior, eliminando los factores que han demostrado no intervenir en las correlaciones y seleccionando aquellos que demuestran mayor afinidad. Conviene advertir que este tipo de mapas no son resultado de meras yuxtaposiciones, sino que obligan a una intervención personal del geógrafo para que el mapa exprese lo que él quiere que represente: la síntesis general (1).

Todos los mapas tienen a la vez algo de síntesis, experimentación y análisis, y en todos ellos, por encima de los valores meramente «plásticos» que el mapa comporta, existen otras posibilidades de «sugerencia», una de las cuales es la valoración de la posición dentro del sistema.

En el mapa, los valores absolutos de las variables se encuentran a través de la correcta adecuación entre los fenómenos cartografiados y los correspondientes a las variables visuales, pero cada valor

de la variable, por estar situado en un determinado punto respecto al conjunto, tiene unos «potenciales» que no necesariamente guardan correspondencia con los «censados» o incluidos en el territorio, y ésta es la valoración adicional que se pretende con la cartografía de potenciales.

Un segundo punto de partida de este trabajo es que el cambio afecta a la propia distribución de la población en el territorio, considerando ésta como variable dependiente de lo socioeconómico, hasta el punto de conferir cierto carácter estructurante al propio desarrollo en sí. Se trataría, por lo tanto, de averiguar si, admitido lo anterior, las variaciones en la distribución poblacional son testigo fiel de las variaciones socioeconómicas y apoyan lo que desde otros campos de la investigación económica se ha observado.

Para estudiar todo lo anterior, poco a poco hemos ido acercándonos al tema en la medida que se han podido generar unas bases de datos (2) y un sistema gráfico (3) que han permitido relacionar las distribuciones poblacionales peninsulares por células contables; dar cuenta de las variaciones experimentadas a lo largo de unos períodos concretos de tiempo; añadir las diferenciaciones vinculadas al crecimiento poblacional y los potenciales inferidos e incorporar al análisis, como una más de las componentes explicativas del proceso, el tamaño de los municipios españoles. Aunque los mapas se encuentran en curso de publicación por el Instituto Geográfico Nacional en el Atlas Nacional de España a escalas más representativas, en este trabajo se incorporan algunos de ellos reducidos para sustentar lo esencial de la argumentación (4).

Esto quiere decir que, entre el inmenso cúmulo de variables explicativas del proceso de urbanización y la distribución de la población española, el trabajo se centra en las que nuestro sistema cartográfico nos permite abarcar y de las que se dispone información desagregada a escala municipal, esto es: variaciones temporales de población y potencial inferido (una de las posibles formas de analizar el comportamiento y la dinámica del «entorno» en el que cada núcleo se inserta); tamaño poblacional y distribución en el conjunto español y en referencia a sus entornos respectivos.

II. LA TECNICA CARTOGRAFICA DE POTENCIALES: LOS MAPAS DE POTENCIALES POBLACIONALES

La posición de los valores en el espacio significa también valores añadidos tanto en sentido positivo como negativo. De ahí que en la cartografía también sea realidad la frase aristotélica de que «el todo es más que la suma de las partes». Sin embargo, transmitir visualmente esta valoración de «la posición» en el conjunto en función de la proximidad o lejanía respecto al resto de los valores de la variable, y dar una valoración adecuada a cada punto del espacio, no es tarea fácil.

Una de las posibles soluciones para transmitir los valores inherentes a la «posición» en el sistema la proporcionan los modelos gravitatorios, por cuanto su base conceptual arranca de la consideración del factor distancia como variable independiente que explica muchas de las mutaciones producidas en las restantes, y esto es lo que constituye la base de los mapas de potenciales poblacionales de España en sus diferentes presentaciones.

El mapa de potenciales poblacionales de España (Mapa 2)

a) Características técnicas

Realizado en el original a escala 1/1.250.000, el mapa de potenciales poblacionales es el resultado de la base cartográfica suministrada por el Instituto Geográfico Nacional, con referencia peninsular al huso 30 de la proyección UTM, parcialmente modificada por nosotros para adaptarla a las exigencias de la matriz de trabajo. Se estimó suficiente base referencial la definición de los límites provinciales prescindiéndose también de los autonómicos en aras de una mayor claridad de representación.

Nosotros hemos calculado el potencial de cada célula mediante la fórmula:

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

donde PD_i es el potencial poblacional de la célula contable, HD_i es la población censada en cada una de ellas (5) y D_{ij} la distancia respecto de la que se está considerando (6).

El sistema es bastante lógico, por cuanto la presión sobre el territorio la realiza, en primer lugar, la propia población residente, pero también depende

de las posibilidades de acceso que el resto de los ciudadanos tenga a él, y ésta es consecuencia, de la mayor o menor distancia a la que se encuentre respecto de los núcleos poblacionales. La malla de cálculo para aplicar el modelo se estableció en células contables cuadradas de 5 Km. de lado. Las distancias son euclidianas entre centros de células, lo que representa la aceptación de un isomorfismo que no se da en la realidad, especialmente en zonas montañosas de baja densidad poblacional. Con todo, los resultados obtenidos reflejan bastante bien la realidad, ya que en cada célula contable se incluye, por una parte, la población de derecho existente en la fecha considerada (la propia realidad en sí) y, por otra (como ayuda a la interpretación), un número teórico que corresponde al valor que el resto de las células podrían inferirle como consecuencia de su proximidad o lejanía respecto de aquéllas y de la importancia poblacional de las mismas. Esta distancia, que actúa entre cada par de valores con una significación inversamente proporcional, se eleva a un exponente que, en el caso español, y por aproximación a los valores constatados en la realidad de la definición de áreas de influencia a través de encuestas, se ha establecido en dos, aun cuando el factor distancia no tenga la misma significación y peso en las diferentes regiones españolas. Gracias a este exponente, se favorecen las inferencias de los espacios próximos frente a los más alejados.

Con la aplicación de esta técnica cartográfica, se aprecia, a la vez que el tamaño poblacional de los diferentes núcleos (realizado superficialmente por los valores inferidos en las células próximas), la distribución de las grandes unidades poblacionales y las áreas de influencia teórica.

b) *Las grandes unidades poblacionales*

Básicamente los grandes hogares de la población española en 1991 coinciden con las grandes *dasicoras* de la Península Ibérica señaladas por Perpiñá, incluso con planteamientos de tipo Christaller y Losch en base a la disposición de los grandes centros poblacionales peninsulares (Galicia, País Vasco, Cataluña, Comunidad Valenciana, Andalucía, Lisboa) en los vértices de un hexágono cuyo centro sería Madrid (7). Entre las áreas de cierta importancia poblacional no precitadas, aparecen las de *Asturias-León*, claramente aislada respecto del País Vasco-Galicia, pero mostrando una clara tendencia a engarzar radialmente con Madrid; *Zaragoza*, en una cabeza de puente para el engarce

del País Vasco con Cataluña a través de Navarra-Rioja, siguiendo el eje del Ebro hasta el desierto monegrino, donde se establece una ruptura de la actividad humana; *Valladolid*, en la línea de las grandes comunicaciones que llevan desde el Cantábrico hacia las capitales lusa y española, vía Burgos y León, o el caso de *Badajoz*, más en línea de conexión con Portugal y Andalucía que de vinculación con Madrid.

Los grandes vacíos poblacionales coinciden sustancialmente con limitaciones impuestas por los accidentes naturales, como sucede en el Pirineo, el Sistema Ibérico, sin fuerza poblacional en todo su trazado; el Macizo 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, etc., donde la huella industrial y la *terciarización* solamente se han dejado sentir en sus vertientes negativas de vaciado poblacional sin retornos ni *rururbanización*.

No sucede así, sin embargo, en otras áreas que, aun 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 y buena parte de las montañas cantábricas, así como en la cordillera Costera-Catalana y postpaíses levantino y malagueño.

Cada una de estas grandes unidades poblacionales presenta —no hace falta explicitarlo— diferentes posibilidades y oportunidades para la ordenación territorial.

c) *Las áreas de influencia*

El concepto de área de influencia se presta a múltiples interpretaciones, y no todas coincidentes. Sin pretender añadir precisiones que nos llevarían más allá de los límites y campo de este trabajo, lo que sí queda claro es que entre cada dos ciudades siempre existe un espacio en el que, para la obtención de diferentes bienes o servicios, hay una situación de indiferencia para dirigirse a una u otra. Esta línea de indiferencia marcará, por lo tanto, el

punto de inflexión donde se recogen los menores valores potenciales. El problema se reducirá a la delimitación de estos fondos de valle en torno a los grandes centros poblacionales, teniendo en cuenta que una ciudad puede tener delimitada entre valles de segundo orden su propia área de influencia, mientras que quede inscrita, con toda su propia área, en el espacio jerarquizado por la metrópoli de orden superior. La presentación del mapa ahorra cualquier explicitación.

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

Los mapas de variaciones ponderadas de potenciales poblacionales igualan, para las fechas objeto de comparación, las suma totales de potenciales de acuerdo con la fórmula:

$$VP_{(70-86)t} = \left(\frac{P_{86t}}{\sum_{i=1}^R P_{86i}} * 1.000.000 \right) - \left(\frac{P_{70t}}{\sum_{i=1}^R P_{70i}} * 1.000.000 \right) \quad [2]$$

En el mapa se han cartografiado en la gama fría de la serie (desde los verdes claros al violeta y negro) las células cuya variación de potencial poblacional ha sido superior a la media española, con el resultado final de que los colores «fríos» señalan lo que pudiera denominarse «La España dinámica», en sentido poblacional, mientras que los marrones, naranjas y rojos explicitan los espacios en recesión. Los valores cero, que en los mapas de variaciones en cifras absolutas o porcentuales representan los espacios en los que no se ha producido movimiento poblacional, en este tipo de mapas significarán aquellos espacios que han seguido una trayectoria similar a la del conjunto español.

Conviene advertir, no obstante, que la recesión poblacional no necesariamente va ligada a la falta de funcionalidad, puesto que hay células contables, como las correspondientes a Madrid y Barcelona, y más recientemente una buena parte de las grandes capitales españolas, que disminuyen sus efectivos poblacionales por la competencia de otros usos del suelo o por las propias deseconomías externas de la aglomeración, lo que acaba llevando la población a los municipios próximos bien co-

municados o con unos costes inferiores a los de la metrópoli rectora (precio de la vivienda, del suelo industrial, exenciones fiscales, etc.). Sin embargo, de ahí no puede deducirse, a escala local, una interpretación como pérdida de dinamicidad (8), aun cuando a escala regional se dé una fuerte correlación entre las dinámicas económica y poblacional, puesto que las regiones más ricas han sido las más densas y las que han experimentado mayores incrementos y viceversa (9).

Una primera lectura de los espacios en los que se registran los mayores cambios positivos en el período 1970-1991 arroja tres componentes esenciales:

a) La consolidación del eje mediterráneo y su continuación por la costa atlántica en toda la Andalucía Occidental, roto tan sólo en aquellos puntos en los que el relieve y la ausencia de núcleos urbanos rectores imponen sus limitaciones, como la Costa Brava, desembocadura del Ebro y Maestrazgo castellonense, o los puntos en los que el Sistema Penibético se asoma hasta la misma línea de costa.

b) El gran peso específico que la centralidad madrileña sigue teniendo en la dinámica poblacional de la España interior peninsular.

c) Existencia de pequeños centros dinámicos dispersos por todo el territorio español, 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 de que en toda España ha continuado, durante las décadas de los setenta y ochenta, la tendencia a la concentración poblacional urbana, puesto que tanto Madrid como la costa mediterránea, ya presentaban fuertes concentraciones poblacionales en 1970. La mayoría de las capitales provinciales y algunos otros núcleos urbanos dispersos ya se reflejaban también con claridad en la primera de las fechas precitadas.

En el lado negativo, llaman la atención, además de los ya conocidos vaciados demográficos de ambas Castillas, Extremadura y Aragón, los correspondientes a la Galicia interior y la Andalucía profunda, en las que continúa el lento goteo de la emigración desde un medio rural difícil y sin alicientes para los más jóvenes; y el fuerte descenso de las provincias norteñas, más en concreto Guipúzcoa y Vizcaya, a las que se añade la mayor

parte de Asturias, con unos sectores industriales y extractivos básicos de incierto futuro; y las zonas de topografía más difícil de Canarias, que no han podido competir con los núcleos turísticos costeros.

Con un carácter más puntual, puesto que se apoyan en los espacios urbanos y tampoco tienen la continuidad del eje mediterráneo, aparecen una serie de ejes interiores entre los que, para la organización espacial española, parece oportuno destacar por sus cifras poblacionales los del Ebro y Guadalquivir, el que engarza Francia con Portugal por Vitoria, Burgos, Valladolid, Salamanca; el que, perpendicular a éste, lleva desde Asturias-Galicia a Madrid por León y Valladolid, o el que lleva siguiendo la autopista desde La Coruña a Vigo. Ya con más esfuerzo, pueden verse otros ejes menores como serían la Vía de la Plata, el Atlántico u otros de menor entidad. Estos ejes tienen un comportamiento desigual en cuanto a valores de crecimiento, pero constituyen la base para articular el territorio evitando la bipolarización entre el eje mediterráneo y la capitalidad madrileña.

El eje del corredor del Ebro es excesivamente puntual en sus desarrollos positivos, que quedan reducidos a las ciudades, ya que entre Zaragoza y Logroño falta vitalidad demográfica, y tan sólo Calahorra, Arnedo y Tudela presentan características superiores a la media nacional. Por otra parte, hasta Fraga y Lérida queda roto en todo el desierto monagrino, aunque los valores de pérdida poblacional sean bastante escasos en los núcleos rurales, puesto que ya quedaron vaciados en etapas anteriores. Además es excesivamente estrecho, casi lineal, y las separaciones entre ciudades plantean funcionalidades con dificultades de inserción, aunque se señalan otros subejos paralelos (Somontano oscense) que pueden complementarlas. Su localización geoestratégica, de gran interés para muchos sectores productivos, sólo podría verse afectada por el creciente envejecimiento y la falta de reposición de la mano de obra cualificada.

El eje del Guadalquivir, de una gran dinámica y fuerza poblacional en su tramo final, se desvirtúa entre Sevilla y Córdoba, y casi desaparece ahogado en lo negativo en su tramo superior, aunque los datos correspondientes a la última década parezcan llevar un mejor ritmo (muy ligados al estancamiento de los movimientos migratorios de décadas anteriores merced a la economía subvencionada que constituye el paro comunitario). En cualquier caso, existe un vacío entre el eje mediterráneo y el del Guadalquivir que debería romperse mediante un

ejercicio voluntarista para engarzar con Murcia y Levante, los espacios más dinámicos del conjunto peninsular en los años ochenta.

El eje que conecta el País Vasco francés con Portugal a través de Valladolid, centro a su vez de la comunicación con el Cantábrico por León, deja entrever ahora sus vacíos de dinámica poblacional, al igual que sucede en el que lleva de Asturias a Madrid, ambos con la característica común de atravesar por algunos de los espacios más regresivos del conjunto peninsular, aunque todavía tengan una fuerza poblacional muy superior a la del eje del Ebro no urbano. Un aspecto importante a destacar es que el primero de los ejes parece ser mucho más vital que el que lleva desde Madrid a Lisboa, pero engarza mucho mejor con Oporto que con la capital lusa, por lo que la vía lógica de promoción, tanto desde Portugal como desde España, parece apuntar más en dirección a Oporto.

El eje Norte-Sur de la Galicia costera queda reducido a núcleos puntuales dinámicos en Vigo, Santiago de Compostela y La Coruña, pero atraviesa siempre por grandes densidades poblacionales, lo que sugiere unas posibilidades que no se dan en otros ejes como el de la *Vía de la Plata*, donde ni siquiera se observan dinámicas positivas claras en las ciudades que lo conforman y por ello, aunque sea de importancia para la vertebración del espacio nacional, probablemente va a sufrir una dura competencia desde el eje atlántico que se configurará a lo largo de la Andalucía Occidental para engarzar por la costa con el tramo gallego.

La consecuencia evidente es que todos los ejes 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 se note igualmente el reforzamiento positivo de los espacios ligados a las ciudades y, *ad contra*, algunos vacíos poblacionales introducidos por el relieve y las dificultades de comunicación, como sucede entre Valencia y Alicante, que también influyen en una disminución del ritmo demográfico, así como las crisis en la industria y agricultura de dichas comarcas.

De todas formas, la esencial es subrayar que algunas regiones con un fuerte potencial poblacional en 1970 (Galicia interior, Andalucía del Alto Guadalquivir, ambas Castillas fuera de los principales núcleos urbanos, y Extremadura) se presentan claramente regresivas en el análisis *shift/share* correspondiente al período 1970-1991, lo que está

evidenciando un problema de pérdida de vitalidad demográfica y funcional.

En otro apartado entran las regiones que ya en 1970 se habían vaciado de una parte importante de su sustancia demográfica, tenían ya escaso potencial poblacional y, sin embargo, en el período 1970-1991, se revelan también como claramente regresivas, como sucede en Aragón. Es un segundo tipo de problema, que conecta con un mundo rural en el que probablemente la propia inercia biológica, ligada al fuerte envejecimiento, va a dictar su ley.

Finalmente, quedan, como una subdistinción en este apartado negativo, las zonas que todavía en 1991 presentan fuertes potenciales poblacionales y sin embargo están en espacios claramente regresivos, como sucede sobre todo en la Galicia interior. Es casi seguro que en ellas va a seguir cebándose la emigración de los próximos años, por su imposibilidad de adaptarse a las nuevas exigencias del mercado y a las demandas en infraestructuras, equipamientos y servicios que explicita la sociedad.

El mapa puede también utilizarse para el análisis puntual por espacios urbanos, pero no permite deslindar en qué proporción el crecimiento ha sido debido a la continuidad del trasvase campo-ciudad o a la previa concentración de la población joven en las ciudades. Ambos parámetros, migración y fecundidad, se han desacelerado durante la década de los ochenta, y por ello los mapas desagregados arrojan menores proporciones de células contables en los valores extremos de la trama, tanto los positivos (ciudades), como los correspondientes al vaciado rural.

Se reflejan también en el mapa las grandes manchas correspondientes a las regiones donde la dinámica poblacional ha sido claramente positiva, pero de ahí no puede derivarse un análisis mucho más fino en el que se discierna la componente urbana de la regional. Quizá tampoco fuera una buena metodología separar la ciudad de la región y viceversa, puesto que la dinámica de aquéllas no se explica sin éstas.

En cualquier caso, aunque las cifras del conjunto español hablan de la tendencia a la continuidad en la concentración poblacional urbana, deben realizarse algunas matizaciones, puesto que buena parte de Andalucía y Extremadura, donde existen muchos municipios que por sus efectivos poblacionales son teóricamente urbanos, sin embargo han perdido potencial en el conjunto peninsular. León,

buena parte de Asturias, el País Vasco, con la excepción alavesa, y algunos núcleos aragoneses y castellanos, irían también en esta línea de excepciones.

En general, puede afirmarse que los núcleos urbanos presentan ritmos positivos en espacios que en conjunto son positivos, pero también pueden darse toda otra serie de variantes, tal como se deduce del mapa de análisis multivariable de variaciones poblacionales, potencial inferido y tamaño de los municipios.

IV. LOS MAPAS DE ANALISIS MULTIVARIABLE DE VARIACIONES POBLACIONALES, VARIACIONES DE POTENCIAL INFERIDO Y TAMAÑO DE LOS MUNICIPIOS EN LA ORDENACION TERRITORIAL (Mapa 4)

El mapa, en el que se recogen exclusivamente las células contables de 5.000 habitantes o más en 1991, con esferas proporcionales a su población en esa fecha, se ha concebido con la idea de presentar, por una parte, la evolución demográfica en cuanto tal y, por otra, la evolución respecto a su entorno. 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 período 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 contables que han ganado población en cifras absolutas, pero han experimentado un crecimiento poblacional inferior al del conjunto peninsular español, lo que, en un análisis *shift/share*, representa que han perdido peso (se han rellenado con una trama inclinada).

3) Células contables que han ganado población en cifras absolutas y además han experimentado un crecimiento poblacional superior al del conjunto peninsular español, lo que, en un análisis *shift/share*, representa que han ganado peso (se han rellenado totalmente de color).

Si realiza una primera lectura del mapa atendiendo exclusivamente a la trama; las esferas re-

llenas, con independencia del color (puesto que esta variable visual se utilizará para las variaciones de potenciales inferidos), representarían espacios urbanos plenamente dinámicos, mientras que el otro extremo hablaría de espacios regresivos.

La distribución espacial relativamente concentrada de aquéllos y éstos, nos está ya hablando de una fuerte participación del componente regional en las respectivas ciudades que jerarquizan regiones o comarcas. El análisis podría detenerse en este punto, pero, mirando en detalle, se observa que, con una gran frecuencia, hay excepciones notables que rompen la regla, y esto quiere decir que existen ciudades que han crecido a expensas de sus comarcas o regiones respectivas, por lo que vale la pena ir un poco más allá en el análisis y determinar, si es posible, la parte de su crecimiento que corresponde a la succión urbana de los efectivos demográficos comarcales, y cuál es consecuencia de la dinámica regional, positiva o negativa, que sintoniza con las respectivas evoluciones urbanas.

Una de las mejores formas de realizar este análisis es contemplar la evolución demográfica de la comarca-región en la que se inscribe cada ciudad a través de las variaciones del potencial inferido que cada célula recibe, y que son consecuencia, sobre todo, de la evolución demográfica de los municipios más próximos. De esta forma, la evolución de los potenciales inferidos a cada célula por el resto del sistema nos indicará cuál ha sido el comportamiento demográfico de la comarca o región inmediata en la que se asienta cada uno de estos núcleos urbanos. Con ello, se puede establecer una triple clasificación:

A) Células contables que entre 1970 y 1991 han perdido población inferida en cifras absolutas (cartografiados en esferas de color rojo).

B) Células contables que entre 1970 y 1991 han ganado población inferida en cifras absolutas, pero han experimentado un crecimiento inferior al del conjunto peninsular español, lo que, en un análisis *shift/share*, representa que han perdido peso por su posición (cartografiadas en esferas de color verde).

C) Células contables que entre 1970 y 1991 han ganado población inferida en cifras absolutas y además han experimentado un crecimiento superior al del conjunto peninsular español, lo que, en un análisis *shift/share*, representa que han ga-

nado peso en su valor de posición (cartografiadas en esferas de color negro).

Así, los colores rojos (no se está hablando ahora de trama, puesto que ésta se ha utilizado para la evolución demográfica) significarán una pérdida poblacional en cifras absolutas del entorno inmediato; los colores negros hablarán de variaciones claramente positivas en las cifras poblacionales inmediatas, y los verdes de variaciones positivas, aunque inferiores a la media nacional.

En efecto, el razonamiento seguido para la clasificación de las células contables por su evolución demográfica en cifras absolutas (columnas 1, 2 y 3) y en potenciales inferidos (filas A, B y C) puede seguirse para dar lugar a una clasificación en nueve subgrupos que en la cartografía puede asociarse además con la variable tamaño.

V. EL ESTUDIO DE LOS SUBGRUPOS RESULTANTES POR EL ANALISIS MULTIVARIABLE/*SHIFT-SHARE*. SU DISTRIBUCION

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

Las ciudades españolas comprendidas en este grupo han perdido población en cifras absolutas en el periodo 1970-1991, y además han experimentado un retroceso en su potencial poblacional recibido. En consecuencia, se trata de núcleos situados en comarcas de baja densidad poblacional, con un carácter marcadamente regresivo (de ahí la pérdida de potencial inferido). Ellos, en sí mismos, también lo son.

Se trata, por lo tanto, de comarcas que tienen problemas reales y que han perdido la esperanza de futuro, puesto que ni siquiera les bastan las migraciones pendulares a los centros urbanos, ya que todas ellas se encuentran a mayor distancia de la que podría justificar movilidades de este tipo.

Examinando la localización de los núcleos urbanos que padecen esta situación, se localizan tres grandes nubes de puntos. La más importante, corresponde a las mitades orientales de Jaén y Granada, parcialmente extendida hacia el Sur de Ciudad Real. La segunda corresponde a la mitad meridional de Badajoz y Norte de Huelva y Córdoba, ya en Sierra Morena. La tercera la propor-

ciona la Galicia interior, prolongada por las montañas asturiana y leonesa.

Resulta curioso comprobar que todos ellos se encuentran al Oeste de una hipotética línea que uniera Santander con Valladolid, Madrid y Murcia.

Aspecto importante a destacar es que casi siempre se encuentran entre núcleos urbanos de las mismas características, lo que parece bastante lógico, dados sus bajos potenciales inferidos.

El subgrupo 2A (esferas rojas con rayado interior)

Corresponde a municipios que han experimentado algún crecimiento poblacional entre 1970-1991, pero éste ha sido inferior a la media nacional del período. Son células contables que se sitúan en comarcas poblacionalmente regresivas, puesto que su potencial recibido es inferior al que obtuvieron en 1970.

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.

Su distribución está bastante diseminada, pero casi todos ellos, con algunas excepciones (Santo Domingo de la Calzada en La Rioja o Calatayud en Zaragoza y algunos núcleos jiennenses), se encuentran también al Oeste de la línea divisoria precitada en 1A y coinciden sustancialmente con las agrupaciones señaladas para aquél.

El subgrupo 3A (esferas plenamente rellenas de rojo en el mapa)

El crecimiento poblacional experimentado en el período es claramente superior al del conjunto peninsular, pero sus valores de potencial recibido son inferiores a los que obtuvieron en 1970, lo que indica el carácter regresivo de las comarcas en las que se integran.

Se trata generalmente de ciudades de tamaño superior a las del subgrupo 2A. Lugo, León, Orense, Cáceres y Jaén, entre otros, son ejemplos de este tipo de ciudades. Ninguna de ellas se inscribe en comarcas de elevada densidad o gran dinamismo funcional. Tampoco se encuentran ejemplos en el

cuadrante nororiental peninsular. Lo más próximo es Burgos, ciudad que, pese a su mayor dinamismo, no ha generado suficientes efectos *spread* para desarrollar área metropolitana y, en consecuencia, ahora no recibe potenciales inferidos de aquélla, y muy probablemente ha apoyado su crecimiento en la población más joven de su entorno. Es también un caso típico de concentración puntual (10).

En el mismo grupo se encuentran muchas ciudades, especialmente de la cuenca del Duero, Extremadura y Andalucía interior, y reflejan, al igual que otras muchas del subgrupo 2A, que su crecimiento se debe a la succión que realizan sobre sus propias comarcas más que a su inscripción en una comarca dinámica. Los procesos de envejecimiento aparecerán en breve plazo.

El subgrupo 1B (esferas verdes sin rayado interior en el mapa)

Son municipios con dinámica poblacional negativa en cifras absolutas, pero que, a diferencia de los del subgrupo 1A, han experimentado algún tipo de incremento en sus potenciales inferidos respecto a 1970, aunque éstos sean siempre inferiores a la media nacional del período considerado.

En su mayoría, son núcleos pequeños, con un fuerte componente rural o industrial tradicional en crisis que no han desarrollado sus nuevas funciones, y 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 y pequeños municipios gallegos próximos a las rías, junto con los pequeños núcleos urbanos industriales de Asturias, Cantabria y País Vasco, son los ejemplos más representativos. A diferencia de lo apuntado para los grupos 1A, 1B y 1C, aparecen también bastantes núcleos en el cuadrante nororiental peninsular.

Estos últimos son municipios de comarcas agrícolas relativamente prósperas o con una crisis industrial larvada, en áreas de densidades medias, que no han acabado de desarrollar nuevas funcionalidades, y por ello han sufrido una disminución poblacional (emigración de jóvenes, pero no de familias) paralela a un cierto envejecimiento.

El subgrupo 2B (esferas verdes con rayado interior)

En general, se trata de núcleos que, tanto por sus efectivos poblacionales como por los potenciales que les son inferidos, presentan un comportamiento positivo, aunque inferior al experimentado por el conjunto del país.

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, porque hay un potencial poblacional en el que todavía se encuentra mano de obra joven y con unos equipamientos suficientes para nuevas implantaciones. Si éstas no se producen en un plazo de tiempo relativamente breve, entrarán en un proceso de envejecimiento con agudización de los caracteres regresivos.

Su localización se da en el eje del Ebro (Haro, Calahorra, Alfaro, nuevos regadíos leridanos), algunas ciudades del País Vasco con un cierto componente industrial, algunas ciudades costeras gallegas con participación de la actividad pesquera e industria derivada de transformación y algunos núcleos, no demasiados, dispersos por todo el país, de escasa pujanza, con una agricultura apoyada en transformaciones de sus propios productos (ciudades manchegas) y con el denominador común de una cierta accesibilidad.

El subgrupo 3B (esferas verdes totalmente rellenas)

Son células con una trayectoria demográfica superior a la media nacional, pero que, al situarse en áreas de escasa vitalidad poblacional (no necesariamente deben ser poblaciones recesivas), han recibido potenciales inferidos por debajo de la media nacional. Suelen ser municipios importantes por sus efectivos poblacionales, lo que evidencia la correlación positiva de tamaño y crecimiento demográfico, al igual que se comentaba en 3A.

Entre estos municipios se encuentran buena parte de las capitales de provincia de la España interior, con las excepciones de Madrid y Barce-

lona, de las apuntadas en 3A, o de aquellas otras que tienen una dinámica poblacional muy fuerte, unida a la proximidad de núcleos urbanos que también están experimentando un fuerte crecimiento y que han quedado englobadas en 3C.

Predominan en el cuadrante nororiental peninsular no costero (provincias de Lérida, Huesca, La Rioja, Alava, Teruel, Zaragoza, Soria, Cuenca, Albacete), aunque también aparecen en Guipúzcoa, Vizcaya y algunos núcleos interiores de Valencia y Murcia, con algún potencial de industria no vanguardista, con una buena base de agricultura o, lo más frecuente, con ambas cosas a la vez.

También se encuentran algunos de estos núcleos en torno a la Rías Bajas y al Guadalquivir, en las proximidades de espacios de fuerte potencial poblacional.

El subgrupo 1C (esferas negras sin rayado interior)

Corresponde a municipios que han perdido población en cifras absolutas, pese a encontrarse en áreas que han recibido potenciales poblacionales inferidos superiores a la media española.

Los más relevantes de este grupo son, precisamente, Madrid y Barcelona, pero también aparecen otra serie de municipios de las áreas metropolitanas más dinámicas, aunque alejados del centro. Agrupamos su comentario con las células del subgrupo 2C, puesto que no difieren demasiado de él, dependiendo su evolución de la dinámica de la ciudad rectora de su entorno.

Los casos de Madrid y Barcelona constituyen la constatación, en el caso español, del conocido fenómeno de vaciamiento operado en las grandes metrópolis europeas con diez o quince años de antelación. Es la consecuencia del encarecimiento del precio del suelo por la fuerte presión de usos alternativos al residencial, lo que, a su vez, lleva a la generación de deseconomías externas que fuerzan las tendencias *spread* en el intento de conseguir una mejor calidad de vida.

En la evaluación de estas tendencias desurbanizadoras conviene apuntar, no obstante, que el hecho de que no se recojan decrementos poblacionales en el municipio guarda también relación con el tamaño superficial del propio municipio, puesto que en algunos casos, aun habiéndose producido un vaciado del centro, las nuevas residencias se han localizado en la periferia, pero dentro del propio

término municipal (Zaragoza), mientras que en otros casos, y en especial con términos municipales reducidos, el crecimiento se ha censado en los adyacentes, por lo que el mismo proceso en unos casos queda recogido en la cartografía y en otros no.

El subgrupo 2C (esferas negras con rayado interior)

Presentan crecimiento poblacional positivo, aunque por debajo de la media nacional del período. Sus potenciales inferidos superan aquélla, lo que indica que se encuentran en zonas de gran densidad poblacional, en las proximidades de núcleos de rápido crecimiento, que han sido capaces de transmitirle este elevado valor de potencial inferido.

Al igual que los del subgrupo 1C, se localizan junto a los grandes centros urbanos dinámicos, pero en este caso su posición suele ser más central que la de aquéllos. Desde Madrid, Barcelona, Valencia, Málaga, Sevilla, Santander y Vigo, tomados como centros, pueden seguirse bastante bien hacia el exterior estas secuencias, cuya interpretación no permite, a partir de los datos aquí aportados, evidenciar si se trata de desarrollos ligados a la industria, al turismo o la simple proliferación residencial (ciudad dormitorio).

En cualquier caso, el esquema del proceso de urbanización, en su fase de desurbanización, se cumple perfectamente en Madrid y Barcelona (perdiendo población en beneficio de sus áreas metropolitanas), mientras que las fases de suburbanización encajarían mejor en áreas metropolitanas de menor importancia demográfica.

El subgrupo 3C (esferas negras totalmente rellenas de negro)

Es el extremo opuesto del subgrupo 1A. Se trata de municipios de una gran vitalidad demográfica, a la que se une su posición en un entorno rodeado, asimismo, de una gran fuerza de crecimiento.

Su distribución se corresponde con los territorios más dinámicos de la España peninsular. Son el eje mediterráneo, el área metropolitana madrileña entendida en sentido amplio, las Rías Bajas, la Bahía de La Coruña y algunos núcleos desde Cantabria a Guipúzcoa. A los anteriores, ya con un carácter mucho más puntual, habría que añadir, Pamplona y Granada, con algunos municipios limítrofes, y Valladolid-Palencia.

Fuera de las áreas metropolitanas ya conocidas en 1970, y muy en especial la madrileña y barcelonesa, no puede hablarse de contraurbanización. Al contrario, se observa que a mayor tamaño poblacional también ha sido mayor su crecimiento en cifras absolutas.

En la medida en que Madrid y Barcelona se encuentran en retroceso, lo que posiblemente cabe plantear es que España se encuentra acumulando su crecimiento en ciudades de tipo medio, con un cierto *decalage* respecto a lo ocurrido en la Europa Occidental.

NOTAS

(1) RIMBERT, S. (1964). *Cartes et graphiques. Initiation a la Cartographie appliquée aux Sciences Humaines*, Paris, Sedes.

(2) Obtenidas del INE y el IGN.

(3) Aplicación DISSPLA adaptada a nuestras necesidades.

(4) CALVO PALACIOS, J. L., y otros. *Atlas Nacional de España. Potenciales, poblacionales de España, 1970, 1980, 1986, 1991*, Instituto Geográfico Nacional, Fascículo 17B. (En prensa.)

(5) Los datos de coordenadas y población se han obtenido del Instituto Geográfico Nacional. La realización del trabajo y la adaptación a nuestra propia matriz geográfica nos exigió realizar algunas transformaciones en los valores de abscisas para englobarlas todas dentro del mismo huso de la proyección UTM, ya que no entraban unos pocos municipios del NW peninsular. Similar transformación hubo que realizar con las ordenadas para englobar el municipio de Tarifa.

(6) Las formulaciones tradicionales de la gravitación emplean, y de hecho aquí también podría hacerse, exponentes diferenciadores para valorar diferentemente la población o la distancia. También se emplea una constante *K* para matizar entre los diferentes subsistemas.

(7) Los datos proceden de los censos de 1970 y 1981; del Padrón de 1986 y del Avance de Resultados del Censo de 1991.

(8) Si se hubieran introducido otras variables de tipo socioeconómico —como número de empresas, centros de servicios especializados, o profesionales y trabajadores cualificados—, se comprobaría que son centros muy dinámicos que se han apoyado en sus periferias como núcleos de residencia de la población, puesto que la vivienda se ve incapaz de competir en costes con las actividades productivas de alto valor añadido o necesitadas de representatividad que buscan los espacios centrales.

(9) Conviene advertir dos casos en los que el signo rojo es consecuencia de la segregación de municipios, como sucede en el período 1986-1991 con los de Torremolinos-Málaga y Salou-Vilanova.

(10) Cuando los municipios centrales han englobado como barrios antiguos municipios adyacentes, la metodología propuesta puede verse comprometida, puesto que, por una parte, aumentará su propio peso demográfico y, por otra, se restará potencial inferido.