

Geosistema

LOS PROBLEMAS DE LA REPRESENTACION CARTOGRAFICA DE LAS VARIABLES ESTADISTICAS TERRITORIALES

Guillermo RAMIREZ ESTEVEZ
Geosistema

I- EL ESPACIO EN EL ANALISIS REGIONAL

Dentro del análisis regional ocupa, o más bien debiera ocupar, lugar destacado la componente locacional de las variables sociales o económicas. Desde la óptica regional, el estudio una gran variedad de fenómenos partiendo únicamente de la desagregación provincial de los datos no deja de presentar claras insuficiencias. Estas insuficiencias son tanto mayores en nuestra Región cuanto que uno de los principales factores a tener presente a la hora de evaluar su primario complejo económico radica precisamente en la espacialización de los hechos.

Varios son los motivos que podemos apuntar para que esto sea así:

En primer lugar las dimensiones de su territorio que permiten que por extensión pueda ser comparado, e incluso con ventaja, a la de varios países de europeos. Esta gran extensión superficial dista además de ser homogénea, puesto que frente a la tradicional percepción apresurada de la Comunidad castellanoleonesa asimilándola a la llanura castellana (1), se oponen sus rasgos geográficos de fuertes contrastes morfológicos, sociales o ambientales. Por poner un ejemplo que únicamente debe tomarse como tal, en la actualidad sabemos que dentro de nuestro territorio es posible distinguir 47 Unidades Morfoestructurales, 174 Unidades Naturales y alrededor de 306 Unidades Ambientales (2). Las matizaciones sociales y económicas que introduce este complejo geográfico no pueden ser soslayadas de manera alguna.

En segundo lugar debemos tener en cuenta la estructura del poblamiento regional, al menos en su aspecto más directamente enraizado en la segregación o agregación espacial del proceso productivo. Como muestra de ello pueden aducirse las 6.172 "Entidades de Población" que el I.N.E. distinguía en el Censo de 1981. Si estas cubrieran homogéneamente todo nuestro espacio y decidiéramos repartirle entre ellas, únicamente tocarían a una media ficticia de 15,3 km² por cada entidad.

Geosistema

Ciertamente una mayoría de la población se concentra en un número muy limitado de puntos y con ello también los procesos productivos, sin embargo no es esta razón para estudiar los conjuntos provinciales como un todo, sino que al contrario, debiera ser un motivo más para establecer una clara diferenciación espacial de las variables.

En tercer lugar y directamente relacionado con los apartados anteriores, es necesaria la profundización en la distribución espacial de las variables como punto de partida hacia un análisis general del papel que el modelo espacial del poblamiento está introduciendo en la sociedad regional. Por los indicios que poseemos este factor pudiera estar introduciendo más elementos negativos que positivos en la vida regional por cuanto los costes de mantenimiento de infraestructuras y servicios así como la creación y desarrollo de otros nuevos, por comparación a otras regiones, se ven penalizados por las mayores distancias que es preciso salvar. Es una consideración fundamental que va más allá del estudio simple de la población puesto que lo que si podemos afirmar es que se está produciendo un profundo cambio en el modelo del poblamiento regional sinérgicamente con el deterioro de la estructura interna de la población. Su análisis dista de ser un baladí ejercicio académico de demógrafos y poblacionistas y entra plenamente en las repercusiones socioeconómicas de la ordenación del territorio, entendiendo ésta en su sentido más genérico y menos idealista.

Existe, en cuarto lugar, un argumento de política general. Si buena parte de la descentralización Administrativa y Autónoma del Estado se ha llevado a cabo con el firme convencimiento de que la proximidad del centro de decisión al lugar de origen implicaba un mejor conocimiento de los problemas así como de la manera de abordarlos, ¿no dejaría de ser contradictorio el hecho de que el análisis regional siguiera tomando únicamente como unidad de cuenta el conjunto provincial, unidad esta que se emplea profusa y cómodamente para el análisis general de España?

Son estas sólo algunas de las razones que pueden ser argüidas como defensa del aumento de la escala o del nivel de matización espacial de los estudios englobados dentro de la categoría de lo regional. Naturalmente no debe colegirse en modo alguno que afirmemos que cualquier variable social o económica deba ser segregado hasta el ámbito municipal, puesto que lógicamente es necesario discriminar previamente el ámbito de aplicación. El criterio en la elección de la escala es una decisión que consciente o inconscientemente se adopta al emprender cualquier trabajo bien tomando como referencia su naturaleza y objetivos, o bien simplemente asumiéndole a partir de las posibilidades y supuestos existentes.

Geosistema

II- LA INFORMACION

La condición de partida para emprender cualquier análisis es la de contar con datos estadísticos. Posiblemente cualquiera de nosotros uno de los pasos previos que toma a la hora de decidirse a emprender un trabajo es el de pasar revista a las fuentes estadísticas disponibles, y si estas no satisfacen, intentar por todos los medios acceder de una manera u otra, a aquella que presumiblemente permanezca sin publicar. Si ninguna de estos dos vías ofrecen solución, hay varias posibilidades: bien se abandona el trabajo, bien se aborda de forma diferente o bien se intenta paliar, con mayor o menor fortuna, las lagunas estadísticas existentes a través de los propios medios.

Creo que la propia Junta de Castilla y León es plenamente consciente de la necesidad que toda nuestra sociedad tiene de contar con los más variados datos, prueba de ello son las publicaciones estadísticas que con carácter periódico y de una manera ya plenamente consolidada nos facilitan no poco el trabajo, pero no quisiera desaprovechar este momento sin pedir a la propia Junta un ahondamiento en el tema. Si un aspecto consustancial al nacimiento del estado moderno fue su capacidad para llevar correctamente a término las operaciones censales y padronales, probablemente no sea menos cierto que uno de los indicadores del nivel alcanzado por la administración de un país o de una región sea su capacidad para generar información estadística fiable, transparente y accesible por todos los ciudadanos.

Ciertamente el volumen de información provincial generado por los organismos estatales, sin ser el óptimo, dista mucho de ser despreciable. Sin embargo en lo que en estos momentos quisiera fijarme, habida cuenta de que lo que tratamos es de aumentar la escala del análisis, es en la información municipal, sin la cual y bajo mi punto de vista, difícilmente podríamos hablar de "estudios regionales", provengan estos tanto del campo de la geografía como del de la economía. Son este tipo de datos y no otros desde los que puede abordarse el estudio territorial de la región.

Al respecto, la situación en que nos encontramos no parece ser mucho más alagüeña que de las de otras Comunidades Autónomas; es decir, poco más que las consabidas estadísticas del I.N.E. y de algunos otros Ministerios u Organismos. Ciertamente la generación y publicación de estadísticas con este grado de desegregación es un proceso lento y caro que exige de una óptima organización ilusionada en la tarea y de una tradición; pero tal vez, y quiero dejarlo únicamente en tal vez, más caro le esté costando al país el dejar de hacerlo, máxime

Geosistema

teniendo presente que existen los medios, las infraestructuras y en la mayor parte de las ocasiones hasta el propio trabajo de base del que partir para la generación de estas estadísticas.

III- LOS PROBLEMAS

Sin embargo no acaba aquí toda la problemática propedéutica para este tipo de estudios. Con ser relativamente pocos, téngase en cuenta que en la actualidad la "Base de datos municipal de Castilla y León" dependiente de la Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio tiene una media de alrededor de ciento cincuenta variables por cada municipio, se debe tener presente que el elevadísimo número de unidades municipales, nada menos que 2.248 hace que sea extraordinariamente difícil el trabajar de una manera no ya cómoda, sino siquiera consistente con ellos y eso dejando ya a un lado las propias dificultades técnicas, diseño, alimentación y mantenimiento de estas bases informáticas.

La supervivencia histórica de este número de municipios, la mayor parte de los cuales no tienen una categoría sino la de ser enclaves meramente relicticos de un poblamiento anquilosado, unida a su elevada variabilidad interna no sólo hace que el trabajo manipulativo con ellos resulte tarea laboriosa, aspecto este superado por cualquier cacharreía y lógica informática, sino y lo que es más importante, por el difícil significado estadístico subyacente a la reducción de las variables a índices que permitan su comparación intermunicipal.

Fijándonos únicamente en las dos principales variables que suelen servir de denominador para la elaboración de los índices más usados, esto es el número de habitantes y la superficie municipal, podremos tener un punto de referencia.

Lejos de distribuirse homogénea o aleatoriamente, la población se asienta locacionalmente en el espacio. Nuestra Comunidad no es en modo alguno una excepción a ello. En su territorio conviven asentamientos de humanos de muy distintos tipos y tamaños yendo desde los 331.461 habitantes que tiene Valladolid, hasta Caracena o Velilla de la Sierra, dos de los seis municipios que en 1988 tenían una población de derecho menor de 25 habitantes. Es un primer factor a tener en cuenta, al igual que hay que tener presente la diversa extensión superficial de los municipios; éstos se distribuyen en un rango que va de los 328 kilómetros cuadrados que tiene el mayor de ellos -Medina de Pomar- a los menos de dos kilómetros cuadrados que tienen Las Casas del Conde o Madroñal, los menores de la Región, ambos en la provincia de Salamanca.

Geosistema

A todo ello hay que añadir el diferente significado intrínseco y espacial que puede contemplarse en esta miríada de elementos, puesto que ni siquiera el municipio es la menor unidad que puede establecerse en el asentamiento poblacional, sino que por el contrario dentro de ellos es posible levantar una división siquiera sea entre aquellos que tienen una componente marcadamente espacial y aquellos de carácter más estrictamente poblacional (3).

Dos mil doscientas cuarenta y ocho unidades municipales es una fragmentación abusiva a la hora de emprender un análisis regional que tenga como objetivo todo el conjunto de la Comunidad. Es el envés de la moneda puesto que si por una parte parece necesario y es ciertamente enriquecedor, trabajar a esta escala, por otra resulta difícilmente aprehensible y estructurable. Por poner un ejemplo, si del Padrón de 1986 tomamos los datos municipales del número de habitantes y su índice de masculinidad, la correlación que podemos obtener es nula; sin embargo, si efectuamos un agrupamiento de los datos por intervalos de población municipal queda patente la relación entre el menor tamaño de los municipios y el aumento de su índice de masculinidad.

Así pues, parece que si bien le es necesario al conocimiento regional una profundización en las variables municipales, no es a su vez el único y definitivo paso a dar, antes bien, es imprescindible la vertebración de los datos a través de su agrupación en unidades dotadas de significado propio. Estas unidades pueden venir expresadas, como era el caso anterior, por el intervalo de población o por otro tipo de agrupaciones como por ejemplo aquellas de carácter puramente espacial.

IV - LA CARTOGRAFIA TEMATICA DE BASE ESTADISTICA

Similares problemas surgen a la hora de intentar plasmar la realidad estadística municipal a través de una cartografía adecuada, añadiéndose en esta ocasión nuevos condicionantes técnicos.

Brevemente expuestos, éstos consisten en la fuerte distorsión introducida por las ya aludidas diferencias municipales de superficie. Siguiendo con el ejemplo previamente expuesto y si tomamos como forma de representación la del Mapa Regional escala 1: 400.000 con una proyección equiárea que conserve la proporcionalidad de las superficies, en tanto que a Medina de Pomar le correspondería un cómodo recinto de unos veinte centímetros cuadrados, los municipios menores de la Región apenas llegarán a ocupar diez milímetros cuadrados. Evidente diferencia es útil a la hora de representar la superficie

Geosistema

municipal ya que de ella es tributaria, pero es un obstáculo a salvar a la hora de tomar el recinto de los municipios como base para los cartogramas estadísticos. Si en toda cartografía los aspectos relacionados con la psicofisiología de la percepción juegan un papel importante, en esta se someten a una atrevida prueba.

Tenidos en cuenta estos obstáculos, vale la pena reflexionar sobre los problemas estadísticos de este tipo de cartografía y su significación espacial. Puesto que de ellos o de las manipulaciones que de ellos se hagan son fiel reflejo, es claro que están íntimamente ligados con la problemática anteriormente expuesta sobre la validez individual de los datos municipales, añadiéndose explícitamente en esta ocasión, los surgidos por la propia naturaleza de la cartografía.

Frente a otro tipo de técnicas, la cartografía de base estadística tiene como principal fin el poner al descubierto la distribución espacial de los hechos así como sus posibles factores locacionales; pues bien, son estos últimos los que tienen una mayor predisposición a ser puestos de manifiesto a través de la cartogramación por recintos municipales, o bien más sencilla y en ocasiones más eficazmente, a través de la descomposición de las categorías de los mapas de coropletas en cartogramas de nubes de puntos.

Y ya que hablamos de intervalos o categorías en los mapas de coropletas, es necesario hacer una referencia a ellos. La mayor parte de este tipo de representaciones se hacen mediante la reducción de los datos a varias intervalos. Su número puede variar, pero es comúnmente admitido que las dificultades perceptivas comienzan a ser un factor limitante a partir de ocho o diez clases.

Con demasiada frecuencia, el intrépido, inexperto y forzado abuso que se hace de este tipo de cartografía, aparentemente sencillo, conduce a resultados absolutamente grotescos y singularmente surrealistas. En su sentido más amplio, la compilación y ejecución de la cartografía temática lejos de ser una técnica neutra, es un primer paso hacia la interpretación geográfica y locacional de la realidad que debe inscribirse dentro de los estudios regionales y debe ser concebida paralelamente a una labor de recopilación y análisis estadístico de los datos y de las informaciones. En el caso de Castilla y León, además podemos añadir que sólo tiene cabida dentro de un sistema informático cuyo organizado en torno a unas bases de datos municipales georeferenciadas.

La necesidad de bases de datos municipales no surge tanto del hecho pictográfico en sí, aunque por supuesto le facilita y le posibilita en singular medida, sino de la necesidad de tratamiento previo de la información. Por más que se haga, se haya hecho y supongo que en nuestro país se siga haciendo por muchos años, y por más bonitas, visibles,

Geosistema

perfectas y atractivas que se tracen las líneas o los dibujos, la cartogramación es absolutamente inconcebible sin un tratamiento estadístico previo de la información y sin un conocimiento profundo la realidad regional en la que se inscribe. Son estos los dos talones de Aquiles con los que tropezamos más insistentemente.

El primero de ellos, el tratamiento estadístico de la información a cartografiar, por cuanto que no ha existido una tradición al respecto con lo que aún no hemos alcanzado el grado de procesamiento adecuado, siendo así que en la mayor parte de las ocasiones los criterios se han basado puramente en la intuición más o menos acertada o sencillamente disparatada del pintamapas de turno que suele basarse en los criterios de autoridad otorgados por el desconocimiento no ya de la técnica cartográfica, sino de los propios datos, y de su significación espacial en un territorio concreto, en este caso nuestra Comunidad.

Las cartografía a la que nos referimos tiene pues un triple punto de apollo, el de la cartografía en general, el de las técnicas estadísticas aplicadas al espacio y al tratamiento de los datos y el de las técnicas o conocimientos de base geográfica, sin los cuales no es posible afrontar adecuadamente los anteriores. Así pues no sólo deben descansar sobre sólidos estudios de base geográfica o espacial, sino que es a este tipo de estudios y a aquellos otros de carácter locacional o regional, a los que más pueden aportar.

V - LAS AGRUPACIONES ESPACIALES DE LOS MUNICIPIOS

Con ser tarea necesaria e incluso me atrevería a decir urgente, emprender una labor de cartografía temática regional de base municipal que facilite la interpretación y profundice en el conocimiento de nuestra Región, es indispensable complementarla mediante cartografía basada en unidades supramunicipales que superando la aludida fragmentación municipal proporcionen un conocimiento estructurado espacialmente significativo.

Aquí tropezamos en primer lugar con un factor difícilmente salvable, esto es la inexistencia de una cormarcalización regional, aspecto este que como todos sabemos es de sobra conocido y también de sobra polémico. Salvo contadas áreas no parece que en nuestra Región la comarca haya jugado un papel de aglutinador en la percepción social del espacio por sus habitantes, hecho que marca la existencia de una cormarcalización real. Tradicionalmente el papel de la comarca o más bien del centro comarcal ha sido más funcional que político o administrativo, quedando este reservado para las capitales provinciales.

Geosistema

Sea como fuere, el caso es que no tenemos unas divisiones intraprovinciales claramente establecidas que permitan el manejo de un volumen aprehensible de datos más desagregados que los nueve provinciales y no tan fraccionado como los municipales por más que esto pudiera ser de la mayor ayuda e interés en los estudios Regionales.

Así, en nuestro territorio podemos diferenciar agrupaciones municipales generadas para fines concretos, por ejemplo, la comarcalización que el Ministerio de Agricultura emplea en sus estadísticas, o las Zonas Básicas de Salud desarrollada por la Junta o incluso, cuando el proceso siga completándose, las incipientes Mancomunidades de Servicios. Naturalmente cada una de ellas tiende a resolver sus propios problemas y en modo alguno parecen superponibles o comparables. Otras por el contrario se plantearon como una opción global de ordenación territorial y no traspasaron la etapa de los estudios estudios previos, tal es el caso de los E.C.A.

Sea como fuere no tenemos un patrón a seguir a la hora de efectuar estas divisiones aunque lo que sí parece claro es la necesidad de utilizar en nuestros estudios regionales desagregaciones espaciales significativas. El problema radica en qué división; y lo enuncio en singular, puesto que a fines estadísticos no parece una idea ocurrente el emplear diferentes agrupaciones municipales según la materia a tratar, por más que sea perfectamente ortodoxo para otros menesteres.

Enfrentados con este punto y puesto que no es posible contemporizar con diferentes agregaciones espaciales se hace necesario adoptar una de ellas; la pregunta es cuál. Frente a divisiones comarcales o funcionales, nosotros nos hemos inclinado por una división pseudoaleatoria del espacio regional siguiendo someramente los límites de las hojas del Mapa Topográfico Nacional escala 1: 50.000. Obtenemos con ello una retícula que divide de una forma relativamente homogénea el territorio de la Comunidad en 182 falsas cuadrículas. Este número de unidades es lo suficientemente elevado como para permitir una buena segmentación espacial del territorio, a la vez que no alcanza unas cotas de fragmentación tan excesivamente elevadas que no permitan una integración perceptiva razonable del espacio regional.

Debido a que la superficie de un municipio puede extenderse a través de varias hojas, a efectos estadísticos se conserva dentro de la superficie de cada una la total de aquellos municipios que tengan en ella su cabecera municipal o núcleo principal. Junto a ello se ha estimado conveniente la agrupación de pequeños restos de hojas que aparecen en las fronteras regionales junto a los adyacentes, evitándose así una elevada distorsión residual.

La utilización de cuadrículas para el análisis del espacio no es en modo alguno una técnica nueva para el

Geosistema

estudio de aspectos espaciales. Tenemos antecedentes remotos que pueden remontarse hasta la primitiva cartografía China (5), por su comodidad se ha manejado en terrenos tan dispares como la artillería y o la cartografía ambiental o descendiendo a la microcartografía en los inventarios de especies vegetales o en las excavaciones arqueológicas. Igualmente se ha utilizado en estudios regionales de áreas relativamente pequeñas como puede ser la del área metropolitana de Madrid. No conocemos, sin embargo un antecedente claro para su empleo como base geostatística en escalas similares a la castellanoleonesa.

El resultado espacial y superficial de todo ello dista de ser una retícula homogénea, obteniéndose un coeficiente de variación entre el tamaño de las diversas cuadrículas de 26.5 con una distribución moderadamente asimétrica y leptocúrtica ($g_1 = 0.12$; $g_2 = 3.99$). A pesar de esto y por motivos no sólo de sencillez en la ejecución sino también de percepción visual de los resultados, la utilización cartográfica derivada la efectuamos en forma de cartogramas de coropletas homogéneamente cuadrículados. Este tipo de representación es fácilmente asimilable soportando bien tamaños de dibujos reducidos, lo que no deja de ser un aliciente cara a su uso práctico.

Naturalmente no todo son ventajas; el principal inconveniente que puede hacerse a este tipo de cartografía es su elevado grado de abstracción geográfica, es decir, el no plantearse como punto de partida, tal y como se hace con otro tipo de divisiones comarcales, unas unidades dotadas de homogeneidad en sus rasgos morfológicos, biogeográficos, ambientales o económicos. Sin embargo, dado su tamaño relativamente reducido, el análisis interno de las unidades definidas no parece que genere en la mayor parte de los casos contradicciones insalvables. En este punto, en el de la caracterización interna de las unidades, es en el que desde hace tiempo estamos trabajando, con vistas a matizar algunas de las divisiones e incluso si ello fuera posible, a obtener un mayor grado de homogeneidad y contrastabilidad general.

Naturalmente todo ello no tendría sentido si a la postre los receptores finales de este tipo de representación no sólo no hallan en ella adecuada respuesta a sus problemas, sino sencillamente, si no se encuentran a gusto con las imágenes que podemos obtener de la Comunidad. Afortunadamente, como tantas otras cosas en este mundo, no basta con que los criterios técnicos sean correctos, o como tal se tengan, sino que para que alcancen alguna utilidad además es necesario que sean aceptados, asimilados e incluso me atrevería a decir, fagocitados, por la Comunidad en la que nacen y a la que al fin y al cabo deben servir.

Geosistema

Notas:

(1) GARCIA FERNANDEZ, J. Castilla (Entre la percepción del espacio y la tradición erudita), Madrid, 1985.

(2) JUNTA DE CASTILLA Y LEON, DIRECCION GENERAL DE URBANISMO, VIVIENDA Y MEDIO AMBIENTE, Análisis del Medio Físico, delimitación de unidades y estructura territorial, 9 vols., Valladolid 1988

(3) RAMIREZ ESTEVEZ, G. La estructura de la población de Castilla y León, JUNTA DE CASTILLA Y LEON, CONSEJERIA DE MEDIO AMBIENTE Y ORDENACION DEL TERRITORIO, DIRECCION GENERAL DE URBANISMO Y CALIDAD AMBIENTAL, Valladolid, 1990. En este trabajo se analiza la población castellanoleonés mediante la aplicación del método de representación por cuadrículas posteriormente expuesto.

(4) ROBINSON, A.H.; SALE, R.D.; MORRISON, J.L.; HUEHRCKE, P.C. Elementos de Cartografía, Barcelona, 1987.